

PL Czujnik ruchu

theMova P360-100 UP WH
1030600
theMova P360-100 UP GR
1030601



1. Charakterystyka produktu	4
2. Bezpieczeństwo	5
3. Właściwe użytkowanie	6
4. Funkcje	6
Opis działania	7
Kanał A światło 	8
5. Obszar detekcji	9
Pomiar natężenia oświetlenia	11
Optymalne załączanie lamp	11
6. Instalacja	12

Montaż podtynkowy 12

Montaż w suficie podwieszanym 13

Montaż w ramce natynkowej 14

7. Schemat podłączenia 14

Podłączenie indywidualne 15

Podłączenie równoległe
kilku czujników 15



8. Ustawienia 16

Ustawienia kanału A światło  16

Zmiana parametrów
za pomocą pilota sterowania 18

Komendy wydawane
za pomocą pilota sterowania 21

Natężenie oświetlenia -
kanał A światło  21

Opóźnienie-kanał A światło  23

Czułość detekcji 23



Adresy grupowe - kanał A światło 	24
Sygnalizacja diodą LED	25
Ustawienia fabryczne	25
9. Uruchomienie	26
Reakcja po uruchomieniu	26
Test obecności	26
10. Dane techniczne	27
Przegląd produktów	29
Rozwiązywanie problemów	30
Wskazania diody LED	30
Gwarancja	31
Wymiary	33
11. Akcesoria	32
12. Kontakt	35

1. Charakterystyka produktu

- Pasywny czujnik podczerwieni do montażu na suficie
- Okrągły obszar detekcji 360°, o maksymalnej średnicy Ø 24 m (452 m²)
- Ograniczenie zasięgu czujnika za pomocą zaślepek
- Automatyczne sterowanie oświetleniem w oparciu o detekcję ruchu i poziom natężenia oświetlenia
- Pomiar oświetlenia mieszanego, nadaje się do świetlówek, halogenów, żarówek, LEDów
- Kanał A, oświetlenie: przełącznik 230V
- Praca jako w pełni automatyczne urządzenie
- Regulacja natężenia światła, przy którym załącza się oświetlenie. Funkcja „uczenia się” zapamiętująca poziom natężenia oświetlenia
- Funkcja impulsowa dla czasowych wyłączników schodowych
- Konfiguracja opóźnienia wyłączenia
- Konfiguracja czułości detekcji
- Gotowy do natychmiastowego uruchomienia na ustawieniach fabrycznych
- Funkcja testowa służąca sprawdzeniu obszaru detekcji i poprawności konfiguracji
- Montaż w gniazdach podtynkowych
- Montaż w opcjonalnym gnieździe natynkowym IP44 (opcja)
- Pilot sterowania dla użytkownika „theSenda S” (opcja)
- Pilot do zaawansowanego zarządzania „SendoPro” (opcja)



- Pilot serwisowy „theSenda P” (opcja)

2. Bezpieczeństwo



UWAGA

Zagrożenie śmiercią z powodu porażenia prądem lub pożaru.
Urządzenie musi być instalowane wyłącznie przez uprawnionego elektryka

- Urządzenie musi być instalowane wyłącznie przez uprawnionego elektryka, bądź przeszkoloną osobę pod jego nadzorem, zgodnie z dokumentacją techniczną i przepisami bezpieczeństwa!
- Przed rozpoczęciem pracy upewnić się, że nie ma napięcia w przewodzie!
- Urządzenie jest bezobsługowe. Jeżeli obudowa została otwarta, gwarancja zostaje utracona



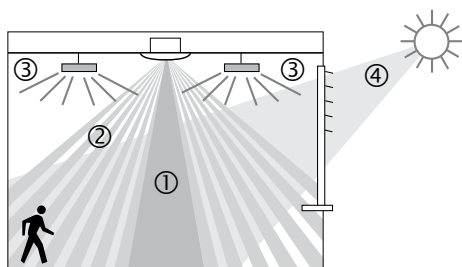
3. Właściwe użytkowanie

Niniejszy czujnik ruchu jest przeznaczony do montażu wewnętrznego. Czujnik należy montować wyłącznie zgodnie z zaleceniami. Inne użycie jest niedopuszczalne i producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikające z nieodpowiedniego montażu.

4. Funkcje

Czujnik ruchu jest stosowany głównie w pomieszczeniach, tj. korytarze, schody, toalety, piwnice i garaże dla prostego i efektywnego energetycznie sterowania oświetleniem. Wyjście „oświetleniowe” czujnika załącza źródło światła w przypadku wykrycia ruchu oraz poniżej wymaganego progu natężenia oświetlenia i wyłącza oświetlenie w momencie, gdy nikt nie przebywa w danym pomieszczeniu.

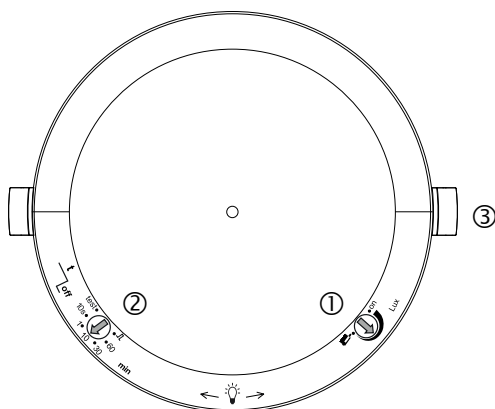




Opis działania

- ① Pomiar światła mieszanego
- ② Wykrycie ruchu
- ③ Sztuczne oświetlenie
- ④ Padające światło dzienne





Ustawienia theMova P360-100

- ① Potencjometr do ustawienia natężenia oświetlenia
- ② Potencjometr do regulacji opóźnienia
- ③ Mechaniczna blokada

Kanał A światło

Załączenie styków kanału oświetlenia jest zależne od wykrycia ruchu i od poziomu natężenia oświetlenia. Styki przekaźnika zwierną się, gdy poziom światła dziennego jest poniżej progu zadziałania oraz gdy wykryto ruch. Styki otwierają się z opóźnieniem, gdy pomieszczenie jest opuszczone.

Opóźnienie czasowe

Opóźnienie wyłączenia oświetlenia po opuszczeniu pomieszczenia jest konfigurowalne. Czas opóźnienia można konfigurować w zakresie od 10 s, do 60 min.

Praca w pełni automatyczna

Sterowanie oświetleniem przez czujnik jest w pełni automatyczne, dla podniesienia komfortu.

Oświetlenie w tym przypadku załącza się i wyłącza w pełni automatycznie.

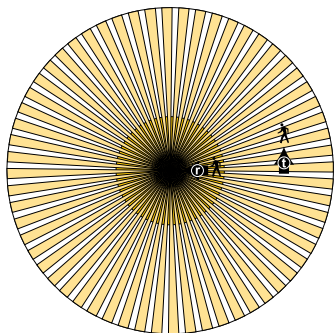
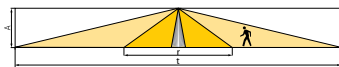
Funkcja impulsowa

Opóźnienie czasowe może być ustawione w tryb funkcji impulsowej, przeznaczonej do sterowania czasowymi wyłącznikami schodowymi. W tym trybie, na wyjściu czujnika co 10 sekund może pojawiać się impuls, trwający 0,5 s. Impulsy są wysyłane w momencie gdy jest wykryty ruch i przekroczony próg natężenia oświetlenia.



5. Obszar detekcji

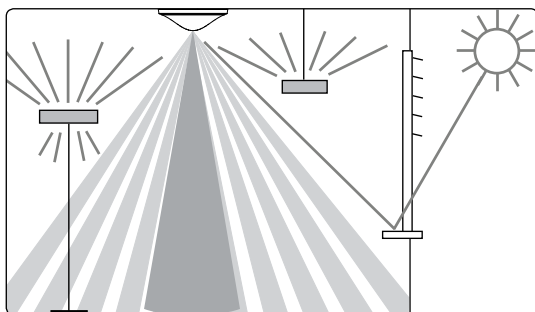
Czujniki ruchu z serii theMova P mają duży zasięg i pozwalają pokryć całe pomieszczenie w wielu zastosowaniach. Należy wziąć pod uwagę, że zasięg jest różny, w zależności od kierunku poruszania się osoby. Zalecana wysokość montażu wynosi od 2 do 6 metrów. Im wyższa wysokość montażu, tym mniejsza czułość wykrywania ruchu. Wraz z wysokością montażu wzrastają zasięg oraz odległości pomiędzy pasywnymi i aktywnymi strefami detekcji. Zasięg czujnika ruchu może się zmniejszać, wraz ze wzrostem temperatury.



Wysokość montażu (A)	Poruszające się osoby w stronę czujnika (r)		Poruszające się osoby prostopadłe do czujnika (t)	
2,0 m	28 m ²	Ø 6 m	380 m ²	Ø 22 m
2,5 m	38 m ²	Ø 7 m	415 m ²	Ø 23 m
3,0 m	50 m ²	Ø 8 m	452 m ²	Ø 24 m
3,5 m	50 m ²	Ø 8 m	452 m ²	Ø 24 m
4,0 m	50 m ²	Ø 8 m	452 m ²	Ø 24 m
5,0 m	50 m ²	Ø 8 m	452 m ²	Ø 24 m
6,0 m	50 m ²	Ø 8 m	452 m ²	Ø 24 m
10,0 m	50 m ²	Ø 8 m	491 m ²	Ø 25 m

Pomiar natężenia oświetlenia

Czujnik wykonuje pomiar natężenia oświetlenia bezpośrednio pod miejscem montażu. Obszar pomiaru natężenia ma wymiary około 2 x 3,5 m na wysokości stołu. Miejsce instalacji jest poziomem odniesienia dla poziomu natężenia oświetlenia. Pomiar natężenia oświetlenia jest wyłączony, gdy styki kanału A są zwarte. Gdy użytkownik wyłączy pomiar natężenia oświetlenia, rozwarcie styków kanału A jest zależnie wyłącznie od obecności osób w pomieszczeniu (funkcja Lux ONna pilocie).



Optymalne załączanie lamp

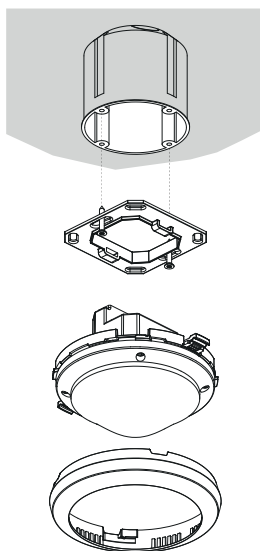
Czujnik ruchu został zaprojektowany do pracy z lampami fluorescencyjnymi, świetłówkami kompaktowymi, halogenami i tradycyjnymi żarówkami oraz z oświetleniem LED. Maksymalna ilość podłączanych lamp

do czujnika jest ograniczona przez prąd rozruchowy sterowników EB oraz LED. Zastosowanie zewnętrznego stycznika pomaga rozwiązać problem z dużymi prądami rozruchowymi. Wszystkie wyładowania przy załączaniu muszą być odpowiednio wytłumione.

6. Instalacja

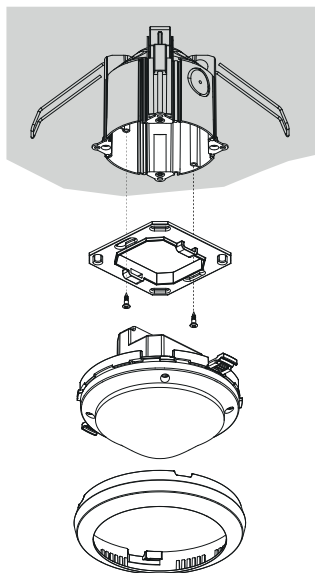
Montaż podtynkowy

Czujnik ruchu jest przeznaczony do montażu w puszcze podtynkowej, w standardowym gnieździe.



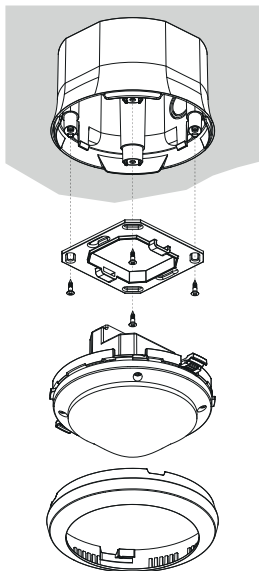
Montaż w suficie podwieszanym

Opcjonalna obudowa 73A pozwala na prosty montaż w suficie podwieszanym (patrz akcesoria). Gwarantuje pewne mocowanie oraz ochronę styków. Średnica instalacji wynosi 72 mm (średnica wiertła 73 mm).



Montaż w ramce natynkowej

Ramka montażowa 110A (patrz akcesoria) pozwala na natynkowy montaż czujnika oraz stopień ochrony IP44.

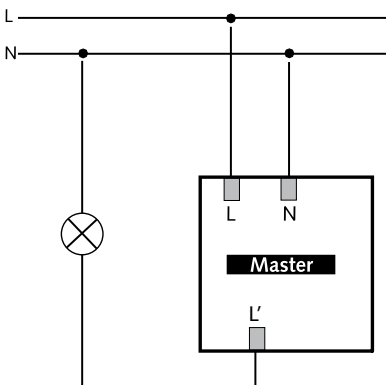


7. Schemat podłączenia

Wszystkie czujniki ruchu podłączone równolegle do danego obwodu pracują jako urządzenia typu Master. W przypadku równoległego podłączenia czujników(L'), należy być pewnym że wszystkie czujniki są podłączone do tej samej fazy.

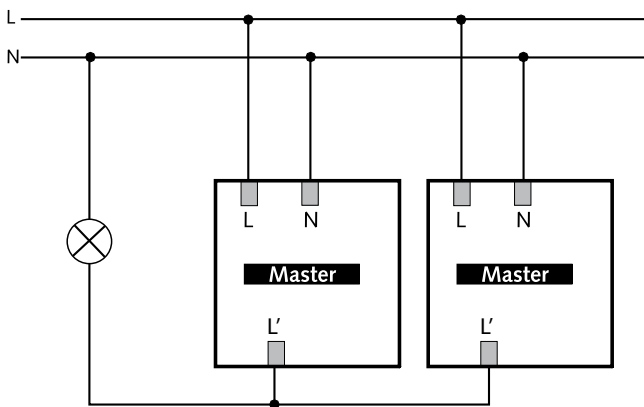
Podłączenie indywidualne

Pojedynczy czujnik podłączony do obwodu pracuje jako urządzenie typu Master, sterując oświetleniem w zależności od wykrycia ruchu i poziomu natężenia oświetlenia.



Podłączenie równoległe

- Połącz ze sobą równoległe wyjścia sterujące oświetleniem
- Ustaw czasy opóźnienia oraz natężenie oświetlenia we wszystkich czujnikach
- Dopuszczalne maksymalne obciążenie nie zostaje zwiększone



8. Ustawienia

Czujnik jest dostarczany ze skonfigurowanymi podstawowymi parametrami oraz jest gotowy do pracy. Wartości parametrów w ustawieniach fabrycznych są zoptymalizowane dla typowych zastosowań. Ustawienia można zmieniać także za pomocą opcjonalnych pilotów „SendoPro 868-A” oraz „theSenda P” i pozwalają na zdalne ustawienia parametrów czujnika.

Ustawienie parametrów kanału A za pomocą potencjometrów

Potencjometr do regulacji wartości natężenia oświetlenia, przy której następuje załączenie

Poziom natężenia oświetlenia przy załączaniu może być regulowany za pomocą potencjometru w zakresie od 30, do 1000 lux. Wartością ustawioną fabrycznie jest 300 lux. Ustawienia w tym zakresie można dokonywać także za pomocą pilota Sendo-Pro 868-A.



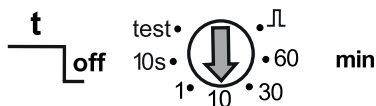
Potencjometr posiada także możliwość ustawienia funkcji uczenia . Gdy zostanie ustawiony w tą pozycję, dioda LED na czujniku miga przez 20 s. W tym czasie czujnik wykonuje pomiar poziomu natężenia oświetlenia. Wartość ta zostaje zapamiętana przez czujnik ruchu, który po przekroczeniu tej wartości natężenia oświetlenia załącza przełącznik. Po przekręceniu potencjometru na inną pozycję, czujnik znów reaguje na ustawioną ręcznie wartość natężenia oświetlenia. Funkcję uczenia można uruchomić także przy pomocy pilotów Sendo-Pro 868-A oraz theSenda P. W tym przypadku po wybraniu tej funkcji czujnik natychmiastowo zapamiętuje wartość natężenia oświetlenia. Po ustawieniu potencjometru w pozycję ON, pomiar natężenia oświetlenia zostaje wyłączony. W tym przypadku włączenie oświetlenia jest zależne wyłącznie od wykrycia ruchu.



Potencjometr do regulacji czasu opóźnienia wyłączenia oświetlenia

Poniższe ustawienia potencjometru sprawdzają się zazwyczaj w praktyce i są rekomendowane jako ustawienia w następujących zastosowaniach:

- Strefy w przejściach, korytarze (nie miejsce pracy) około 5 min
- Obszary pracy (biura, hale) około 10 min
- $\sqcup$ Funkcja impulsowa – sterowanie czasowym wyłącznikiem schodowym
- „test”: funkcja testowa – sprawdzanie zasięgu czujnika



Zmiana parametrów za pomocą pilota sterowania

Poniżej w tabeli zawarto parametry, które można ustawiać przy pomocy danego modelu pilota sterowania podczas montażu, lub konserwacji.

Parametry	Opis	Może być wprowadzony za pomocą Sendo-Pro 868-A	Może być zmieniony za pomocą Sendo-Pro 868-A	Może być zmieniony za pomocą theSenda P
Natężenie oświetlenia, przy którym załącza się kanał A	Wartość Lux	x	x	x
	Wyłączenie pomiaru	x	x	
Aktualna ustawiona wartość natężenia oświetlenia	Wartość Lux	x		
Czas opóźnienia wyłączenia oświetlenia	Czas sekundach lub minutach		x	x
	F. impulsowa		x	x
Czułość detekcji	Wartość w poziomach czułości		x	x
Adres grupowy kanału oświetlenia A	All / I / II / III		x	
Wskaźnik wykrycia ruchu LED	Off / On (Wł/ Wył)		x	

Parametry konfiguracji są wysyłane za pomocą podczerwieni, przy użyciu pilota „SendoPro 868-A” lub „theSenda P”.

Zmiana parametrów następuje bezzwłocznie i zostaje od razu zapisana w pamięci czujnika. Za pomocą pilota „SendoPro 868-A” można sprawdzić wartości parametrów, przez wysyłanie po kolei poziomów wartości parametrów. Jeżeli zaprogramowana wartość parametru jest niższa, niż wysłana z pilota, dioda w czujniku zapala się na krótko. Jeżeli zaprogramowana wartość parametru jest wyższa bądź równa, niż wysłana z pilota, dioda w czujniku zapala się na krótko.



Komendy wydawane za pomocą pilota sterowania

Komenda	Opis	Możliwość ustawienia pilotem SendoPro 868-A	Możliwość ustawienia pilotem theSenda P
Funkcja uczenia kanału A	Czujnik wykonuje pomiar i zapamiętuje aktualny poziom natężenia oświetlenia. Oświetlenie będzie się załączać przy tym poziomie natężenia oświetlenia	x	x
Wł./Wył. oświetlenie	Wł./wył. źródeł światła podłączonych do czujnika	x	x
Test obszaru detekcji	Wł./wył. funkcji testowej	x	x
Restar	Ponowne uruch. czujnika	x	x
Ustawienia fabryczne	Przywrócenie ustawień fabrycznych	x	



Ustawienia poziomu natężenia oświetlenia przy załączaniu kanału A

Poziom natężenia oświetlenia przy załączaniu w danym pomieszczeniu. Pomiar natężenia

oświetlenia jest wykonywany pod czujnikiem ruchu. Jeżeli wartość poziomu natężenia oświetlenia jest poniżej ustawionego poziomu natężenia oświetlenia załączającego styki przełącznika, czujnik załączy oświetlenie w momencie wykrycia ruchu.

Zakres wartości

Za pomocą pilota SendoPro 868-A użytkownik może ustawić wartości z zakresu:

30 - 3000
Lux

Za pomocą pilota theSenda P użytkownik może ustawić następujące wartości:

30, 300,
500, 800 lux

(Aktualna wartość natężenia oświetlenia w otoczeniu czujnika może być ustawiona jako wartość progowa załączenia oświetlenia zarówno przy pomocy pilota SendoPro 868-A, jak i theSenda P.)

Wartości poza dopuszczalnym zakresem zostaną automatycznie ustawione na odpowiednią wartość graniczną.

- Wyłączenie pomiaru natężenia oświetlenia.
- Funkcja Lux ON: wyłącza/włącza pomiar natężenia oświetlenia. Przy wyłączonym pomiarze czujnik załącza oświetlenie wyłącznie w zależności od wykrytego ruchu

„SendoPro 868-A” zarządzanie-zdalne sterowanie, „theSenda P” instalacja zdalnego sterowania

Przycisk pomiaru 



Ustawienia opóźnienia załączania kanału

Zakres wartości

Za pomocą pilota SendoPro 868-A użytkownik może ustawić wartości z zakresu:	10 s - 60 min
Za pomocą pilota theSenda P użytkownik może ustawić następujące wartości:	10 s, 30 s, 60 s, 2 min, 10 min, 20 min, 60 min

Kontrola załączania dla łączników schodowych
(0,5 s «on» (wł) / 10 s «off» (wył))

„SendoPro 868-A”

Przycisk

„theSenda P”

impulsowy  1

Ustawienia czułości detekcji

Czujnik posiada 5 stopni regulacji czułości. Fabrycznie ustawiono poziom środkowy (3). Jeżeli wybrano funkcję testową zasięgu czujnika, ustawienia czułości pozostają bez zmian. Za pomocą pilota „SendoPro 868-A” można ustawić poziomy czułości od 1 do 5. Za pomocą pilota „theSenda P” poziom czułości może być zmieniony co 1 poziom po każdorazowym naciśnięciu przycisku.

Przyrost	Czułość
1	bardzo niewrażliwy
2	niewrażliwy
3	standard
4	wrażliwy
5	bardzo wrażliwy

Ustawienia adresu grupowego kanału A

Parametr ten jest stosowany dla blokady pilotów „theSenda P”.

Adres grupowy może być przydzielony dla kanałów A.

Pilot "SendoPro 868-A" lub "theSenda S" mogą być używane do programowania adresów grupowych.

Adres grupy zakres wartości

Ustawiane wartości „SendoPro 868-A”	I, II, III, All
Ustawiane wartości „theSenda S”	I, II



Wskazania diody LED

Wykrycie ruchu może być sygnalizowane za pomocą diody LED.

Zakres wartości

Brak wskazania detekcji ruchu.	Off
Dioda LED włącza się po wykryciu ruchu, w przeciwnym razie pozostaje wyłączona.	On

Możliwość ustawienia tej funkcji jedynie przy użyciu „SendoPro 868-A”.

Ustawienia fabryczne

Czujnik ruchu theMova P360-100 fabrycznie jest zaprogramowana w następujący sposób:

Parametr	Wartość
Natężenie oświetlenia, przy załączaniu	300 Lux
Opóźnienie wyłączenia oświetlenia	10 min
Czułość detekcji	Poziom 3
Adres grupowy kanału A	I
Sygnalizacja ruchu diodą LED	Wył.



9. Uruchomienie

Reakcja po uruchomieniu

Za każdym razem po włączeniu zasilania, czujnik najpierw uruchamia się przez 30 s i następnie przechodzi w tryb normalnej pracy. Dioda LED wskazuje aktualny status czujnika.

1. Uruchamianie czujnika (30 sekund)

- Czerwona dioda LED świeci co sekundę, styki przekaźnika są zwarte (oświetlenie jest załączone). Poprawność okablowania jest zatem także automatycznie sprawdzana.
- Czujnik nie reaguje na polecenia wydawane za pomocą pilota
- Po 30 s wyłącza się oświetlenie, jeżeli nie wykryto ruchu

2. Tryb pracy

Czujnik jest gotowa do pracy (dioda LED jest wyłączona).

Test obszaru detekcji

Funkcja testowa zasięgu czujnika umożliwia określenie zasięgu obszaru detekcji urządzenia. Funkcja może być aktywowana za pomocą pilota „SendoPro 868-A” oraz „theSenda P” lub za pomocą potencjometru do regulacji czasu opóźnienia .



Ustawienia funkcji testu zasięgu czujnika

- Czujnik ruchu przechodzi automatycznie w funkcję testu zasięgu czujnika po wybraniu jej za pomocą pilota:
 - Każde wykrycie ruchu jest sygnalizowane przez diodę LED
 - Kanał załączający oświetlenie zwiiera styki po każdym wykryciu ruchu
 - Kiedy nie wykryto ruchu, po 10 s kanał oświetlenia rozwiera styki
 - Pomiar natężenia światła jest wyłączony, czujnik nie reaguje na natężenie oświetlenia
 - Funkcja samouczenia nie może być włączona w trybie testowym
- Funkcja testowa zasięgu czujnika automatycznie wyłącza się po upływie 10 minut.
Po upływie tego czasu czujnik przechodzi w tryb uruchamiania.



10. Dane techniczne

Napięcie pracy	110-230 V AC + 10 % / - 15%
Częstotliwość	50-60 Hz
Upstream protection device:	13 A
Pobór mocy	ok. 0,1 W
Typ instalacji	Montaż sufitowy: podtynkowy, w ramce natynkowej w suficie podwieszanym
Wysokość montażu	2,0 – 10,0 m
Minimalna wysokość montażu	> 1,7 m



Obszar detekcji poziomo pionowo	360° 150°
Maksymalny zasięg	Ø 8 m (wys. mont. 3 m)/ 50 m ² ruch od przodu Ø 24 m (wys. mont. 3 m)/ 452 m ² ruch po przekątnej
Regulacja jasności	30 – 3000 lux
Światło - opóźnienie wyłączenia	10 s – 60 min / Impuls
Kanał A światło	Przełącznik 230 V / 10 A, μ -kontakt
Max. moc łączeniowa $\cos\varphi = 1$ rezystencyjna	2300 W / max. 10 A 
Max. moc łączeniowa $\cos\varphi = 0,5$	1150 VA / max. 5 A   
Max. zdolność przełączania LED wartości orientacyjne	w zależności od producenta $\cos\varphi < 2$ W : 60 W / > 2 W : 180 W
Odporność na udar prądowy	800 A / 200 μ s
Maksymalna liczba EBs T5/T	16x 54/58 W, 24x 35/36 W 8x 2x 54/58 W 12x 2x 35/36 W
Rodzaj połączenia	Zaciski śrubowe
Max. przekrój przewodów przył.	max. 2 x 2,5 mm ²
Puszka podtynkowa	Rozmiar 1, Ø 55 mm (NIS, PMI)
Stopień ochrony	IP 40 (po zamontowaniu)
Temperatura otoczenia	-15 °C – 50 °C

Deklaracja zgodności CE	To urządzenie odpowiada przepisom bezpieczeństwa dyrektywy EMC 2004/108 / WE oraz NSR 2006/95 / WE.
-------------------------	---

Przegląd produktów

Typ instalacji	Kanał	Napięcie pracy	Kolor	Typ	Nr artykułu
sufitowa	Światło	110-230 V AC	Biały	theMova P360 -100	1030600
sufitowa	Światło	110-230 V AC	Szary	theMova P360 -100	1030601
sufitowa	Światło	110-230 V AC	Inny na zamówienie	theMova P360 -100	1030603



Przykładowe problemy i ich rozwiązania

Problem	Powód
Światło nie zostaje załączone, pomimo ruchu i ciemności	Natężenie oświetlenia ustawione zbyt nisko, wyłączenie oświetlenia za pomocą pilota, osoba nie porusza się w obszarze zasięgu czujnika, podłączenie niezgodne z dokumentacją techniczną
Światło nie gaśnie, lub zapala się gdy nie ma żadnej poruszającej się osoby	Zbyt długi czas opóźnienia, termiczne źródła zakłóceń lub poruszające się obiekty w pobliżu czujnika,
Szybkie miganie diody (4 x na sekundę)	Błąd przy funkcji samotestowania. Czujnik nie pracuje prawidłowo.



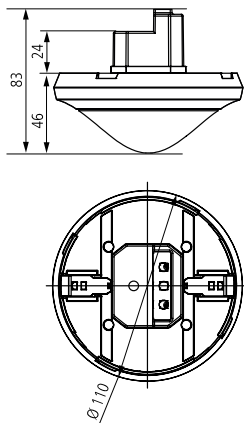
Znaczenie sygnalizacji diody LED

LED	Opis
Miganie co 1 sekundę	Czujnik ruchu jest w trakcie uruchamiania
Miganie przez 2 s	Czujnik zaakceptował komendę z pilota
Dioda zapala się krótko	Czujnik jest w trybie testowym, bądź wskazanie wykrycia ruchu przez diodę jest włączone. Dioda LED pokazuje wykrycie ruchu.

LED	Opis
Szybkie migotanie	Błąd; czujnik ruchu znalazł błąd.
Dioda miga przez 20 s	Potencjometr regulacji natężenia oświetlenia ustawiony w funkcji „uczenia się”
Świeci lub miga nieregularnie	Czujnik ruchu jest w funkcji testowej wykrywania ruchu. Dioda LED wyświetla wykrywanie ruchu.



Wymiary



11. Akcesoria

Ramka do montażu 110A WH
Nr produktu 9070912



Ramka do montażu 110A GR
Nr produktu 9070913

Puszka do montażu w suficie 73A
Nr produktu 9070917



Zaślepka do ograniczenia obszaru detekcji
Nr produktu 9070921

Pilot SendoPro 868-A
Nr produktu 9070675



Pilot theSenda S
Nr produktu 9070911



Pilot theSenda P
Nr produktu 9070910



12. Kontakt



Przedstawicielstwo w Polsce:
P.P.U.H. „EL-TEAM” Sp z o.o.
Aleja Młodych 26-28
41-106 Siemianowice Śląskie
www.el-etam.com.pl

Theben AG
Hohenbergstraße 32
72401 Haigerloch
GERMANY
Phone: +49 (0)7474/692-0
Fax: +49 (0)7474/692-150