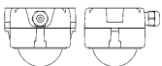


P8 LR HF

P8 LR HC

CZ Regulační snímač osvětlení a pohybu

EN Occupancy and light regulator



ENIKA.CZ s.r.o.
Vlkov 33, 509 01 Nová Paka, Czech Republic
Telefon: +420 493 773311, Fax: +420 493 773322
E-mail: enika@enika.cz, http://www.enika.cz

CZ

POPS

Regulační snímač osvětlení a pohybu je určen především pro ovládání světel prostřednictvím přijímačů systému POSEIDON® určených pro řízení stmívatelných předřadníků (P8 R DALI N a P8 R 01-10 N), kdy plynule řídí úroveň jejich výstupů v závislosti na hladině okolního osvětlení. Součástí přístroje je i pohybový senzor, který může automaticky zapínat nebo vypínat svítidla s ohledem na přítomnost osob ve sledovaném prostoru. Intenzitu osvětlení měřenou pomocí vestavěného snímače osvětlení je možné bezdrátově přenést k dalšímu zpracování především prostřednictvím přijímače P8 TR IP.

Vedle těchto základních funkcí se může regulační snímač využít i pro přenos rádiových signálů k dalším přijímačům systému POSEIDON® pro zvýšení jejich dosahu (funkce retranslace). Snímač pohybu je svojí snímací charakteristikou především určen pro použití ve výrobních halách (P8 LR HF) a skladech (P8 LR HC) pro montáž na strop.

FUNKCE

Regulační snímač osvětlení obsahuje tři funkční bloky: snímač pohybu (přítomnosti), snímač osvětlení a regulátor úrovně osvětlení (může být u některých typů regulace rozšířen až na čtyři nezávislé regulatory).

Snímač pohybu

Snímač pohybu reaguje na teplo pohybujícího se lidského těla, zvířat nebo těles. Je-li současně intenzita okolního osvětlení nižší než nastavená, snímač vyšle kódovaný signál, na základě kterého spolupracující přijímač sepně ovládaný spotřebič. V režimu ON + OFF (Zapni a Vypni) snímač vysílá dva rozdílné signály. Jeden pro sepnutí a druhý pro vypnutí spotřebiče. Sepnutí trvá tak dlouho, dokud je čidlem indikována přítomnost osob a dále ještě po dobu výdrže (trvání časovače) nastavenou v sekci Parametry/Senzor pohybu. Tento režim je vhodný v tom případě, kdy jeden přijímač je ovládaný jedním snímačem. V režimu ON snímač vysílá pouze signál pro sepnutí a doba výdrže se nastavuje na spolupracujícím přijímači. Tento režim je nutné použít, jestliže jeden přijímač je ovládaný několika snímači pohybu. Přijímač musí být naprogramován v režimu časovač. Aby snímač pohybu v případě trvalého pohybu osob v zóně dosahu stále nevysílal, nastavuje se na snímači čas potlačení vysílání. V případě potřeby lze dosah snímače (citlivost) snížit. Některé z funkcí snímače pohybu mohou být simulovány pomocí dalších vysílačů řady POSEIDON®.

Snímač osvětlení

Hodnotou intenzity osvětlení změřenou snímačem osvětlení se řídí snímač pohybu i regulátor úrovně osvětlení. Zároveň se může nastavit i vysílání této hodnoty pro případné zpracování v dalších přístrojích systému POSEIDON®. Senzor snímače osvětlení je umístěn pod světlovodem vedle čočky snímače pohybu.

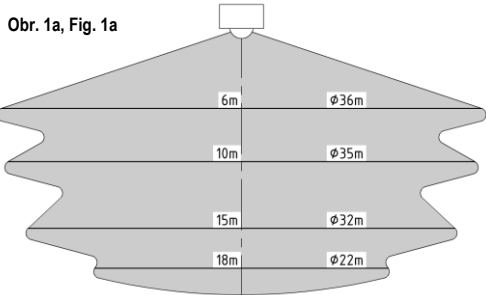
Regulátor úrovně osvětlení

Regulátor úrovně osvětlení může pracovat v několika režimech, které mohou být nastavovány a řízeny pomocí vnitřního snímače pohybu a/nebo prostřednictvím dalších vysílačů řady POSEIDON®.

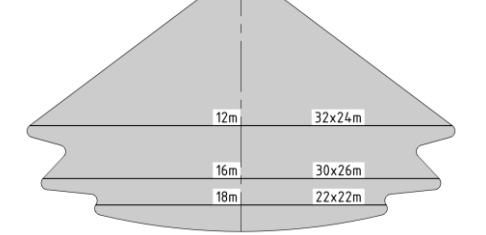
V režimu zpětnovazební regulace na normální i sníženou úroveň regulátor porovnává změřenou úroveň osvětlení s přednastavenou požadovanou úrovní. Pokud se hodnoty liší více než je nastavená hystereze, regulátor zvýší nebo sníží hodnotu výstupního signálu. Porovnávání pokračuje v přednastavených časových krocích tak dlouho, až se dosáhne shody mezi měřenou a požadovanou hodnotou osvětlení. Tento typ regulace lze nastavit pouze pro regulátor 1.

V některých případech může být výhodnější přepnout typ regulace na regulaci křivkovou, kdy se hodnota výstupního signálu regulátoru určuje pomocí převodní křivky přímo z hodnoty změřené úrovně osvětlení. K dispozici je osm uživatelsky nastavitelných křivek, podle kterých mohou být nezávisle řízeny až čtyři skupiny světel na normální a sníženou úroveň (regulatory 1 až 4). Pro tento typ regulace je nutné, aby snímač úrovně osvětlení nebyl ovlivňován svítidly, které jsou regulátorem řízeny. Proto je ve většině případů nutné použít externího snímače osvětlení.

V režimu regulace na normální i sníženou úroveň může být výstup nastaven i na pevnou hodnotu.



Obr. 1b, Fig. 1b



Každý z výstupů regulace 1 až 4 umožňuje kromě základního výstupního signálu nastavit i výstupní signál posunutý o pevnou procentní hodnotu (např. pro nezávislé řízení řady světel u oken a u zdi). U každého z výstupů regulace lze nastavit i stav, ve kterém se výstupy budou nacházet po zapnutí nebo po výpadku napájení. Naprogramované vysílače řady POSEIDON® mohou řídit a nastavovat i některé speciální funkce regulátoru úrovně osvětlení.

INSTALACE

Regulační snímač je určen pro nepřetržitý provoz a pro připojení na pevnou instalaci, která musí odpovídat příslušným normám a předpisům. Připojení přístroje k elektrické síti smí provádět pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací. Před zahájením instalace vypněte síťové napájecí napětí!

Připojení a montáž

Umístění regulačního snímače je třeba zvolit tak, aby zóna dosahu snímače pohybu pokrývala místo a směr předpokládaného pohybu osob. Střed zóny dosahu zároveň odpovídá místu, kde se měří intenzita osvětlení. U P8 LR HF má zóna dosahu promítnutá na rovinu pohybu přibližně tvar kruhu (obr. 1a) a dosah je nezávislý na směru pohybu. U P8 LR HC má promítnutá zóna dosahu přibližný tvar obdélníka (obr. 1b), přičemž pro dany dosah je třeba dodržet směr pohybu ve směru značek umístěných na krytu u čočky a je proto vhodná na snímání pohybu ve skladových uličkách. Zároveň je u P8 LR HC větší hustotou detekčních bodů zajištěna zvýšená spolehlivost snímání pohybu. Zónu dosahu lze omezit nasazením jedné nebo dvou clonek na čočku. Clonky lze upravit odstředžením potřebného segmentu. Přibližné omezení dosahu jednotlivými segmenty clonky je na obr. 2a pro P8 LR HF a na obr. 2b pro P8 LR HC.

Regulační snímač se po připojení napájení přišroubuje nebo zavěsí pod strop tak, aby s ohledem na výšku montáže zóna dosahu pokrývala určenou oblast. U P8 LR HC je třeba zajistit, aby směr pohybu osob odpovídal značkám umístěným na krytu snímače.

Poznámka:

V případě potřeby lze oblast dosahu rozšířit i pomocí dalšího snímače pohybu POSEIDON®, který se do regulačního snímače pomocí dálkové správy naprogramuje ve funkci Pohyb, případně se naprogramuje v některé z funkcí, kterou se řídí přímo regulátor úrovně osvětlení.

Při běžném způsobu montáže (obr. 3) se do krabice snímače (a) přišroubuje dodávaná vývodka (b), kterou se prostrčí napájecí kabel (c). Pomocí dodávaných svorek (d) se propojí odpovídající dvojice vodičů L a N z napájecího kabelu a z regulačního snímače. Do drážky na zadní straně snímače se vloží dodávaný O kroužek (e), přiklopí se krabice (a) a ta se přišroubuje ke snímači (f) pomocí čtyř šroubů (g). Utáhne se těsnění na vývodce.

Takto sestavený regulační snímač se může na strop nebo na jinou vhodnou plochu připevnit několika způsoby:

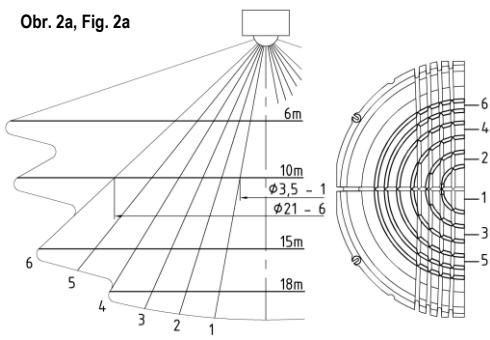
- Přišroubování skrz stropní desku do předřadňovaných otvorů na krabici snímače pomocí šroubů do plastu o $\varnothing$ 4 mm (obr. 4a). Hloubka zašroubování do krabice je max. 12 mm.
- Přišroubování ke stropní desce za použití krytek s otvory. Tyto krytky z příslušenství se ještě před sešroubováním snímače a krabice zamění za dvě krytky nasazené do snímače a dvě krytky nasazené do krabice. Dvojici šroubů o $\varnothing$ 4 mm a vhodné délky se snímač spolu s krabicí přišroubuje ke stropu (obr. 4b).
- Délka otvoru pro šrouby v krytech je 37 mm.
- Otočné připevnění pomocí třmenu (není součástí dodávky). Pomocí dvou šroubů do plastu o $\varnothing$ 4 mm se snímač spolu s krabicí upevní ve vhodném natočení (obr. 4c). Hloubka zašroubování do krabice je max. 8 mm.

Upozornění:

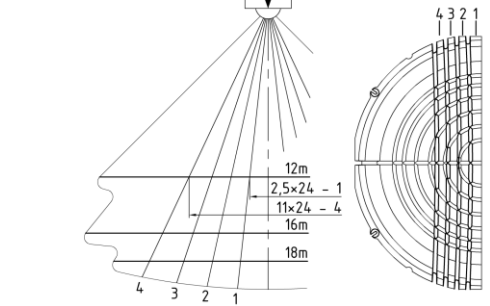
V dosahu snímače by neměly být žádné rušivé zdroje, jako jsou světla nebo topná tělesa. Nevhodné je i umístění v dosahu přímého slunečního svitu.

Podle výšky umístění snímače se mění i velikost zóny jeho dosahu.

V případě dotazů kontaktujte technickou podporu na enika@enika.cz.



Obr. 2b, Fig. 2b



PROGRAMOVÁNÍ

Regulační snímač je určen pouze pro programování pomocí dálkové správy prostřednictvím PC s připojeným vysílačem P8 TR USB a konfiguračním SW POSEIDON® Asistent.

Dálkovou správou se nastavují především režimy regulátoru úrovně osvětlení:

Režim stmívá

Výstupní signály regulátoru jsou nastaveny na požadovanou hodnotu nezávisle na hodnotě okolního osvětlení. Změna hodnoty výstupu probíhá podle přednastavené doby náběhu a doběhu.

Režim regulace na normální úroveň

Regulace úrovně osvětlení je zapnuta a reguluje na požadovanou hodnotu úrovně osvětlení.

Režim regulace na sníženou úroveň

Regulace úrovně osvětlení je zapnuta a reguluje na požadovanou sníženou hodnotu úrovně osvětlení.

Režim vypnutí

Regulace úrovně osvětlení je vypnuta. Hodnoty výstupních signálů pro ovládaná svítidla jsou nulové (svítidla jsou zhasnuta).

Režim regulace automaticky

Automatický režim kombinuje všechny předchozí funkce. Režimy stmívá, regulace na normální a regulace na sníženou úroveň se postupně aktivují na dobu danou třemi nezávislými časovači s návratem do režimu vypnutí. Časovače a jejich hodnoty mohou být měněny jak od vnitřního senzoru pohybu, tak i od naprogramovaných vysílačů řady POSEIDON®.

Dále se pro řízení vestavěného snímače pohybu programují vysílače řady POSEIDON® ve funkcích:

Pohyb

Kód vysílače (většinou pohybového senzoru) simuluje zachycení pohybu vestavěným snímačem. Pokud je intenzita okolního osvětlení nižší než hodnota přednastavená ve snímači pohybu, snímač se zapne na přednastavenou dobu výdrže. Nastavením lze hodnotu osvětlení ignorovat, pak se snímač přijetím kódu vysílače zapne vždy.

Funkce je vhodná např. pro rozšíření sledované oblasti pohybu, kam již vlastní snímač pohybu nedosáhne.

Vypní PIR

Zrušení odměry času (doby výdrže) ve snímači pohybu a tím uvedení snímače pohybu do stavu klidu.

Časovač PIR

Aktivace stavu snímače pohybu na dobu výdrže určenou vysílačem. Současně tato funkce aktivuje na senzoru pohybu tzv. chráněný režim. Tento režim omezuje prostřednictvím jiných funkcí možnost měnit hodnotu doby výdrže na menší nenulovou hodnotu. Chráněný režim je automaticky ukončen uplynutím doby výdrže nebo navýšením doby výdrže jinou funkcí. Pohyb detekovaný vnitřním senzorem nemá na aktuální dobu výdrže vliv, pokud je čas nastavený na vnitřním časovači snímače pohybu menší než aktuální doba výdrže (to se zkracuje z původní nastavené doby výdrže v chráněném režimu).

Časovač i vypní PIR

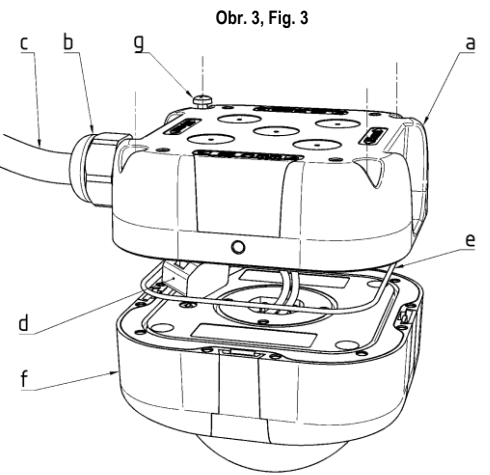
Krátkým stiskem naprogramovaného tlačítka vysílače je aktivována funkce Časovač PIR, stiskem tlačítka vysílače delším než 0,5 s je aktivována funkce OFF.

Časovač + PIR

Aktivace stavu snímače pohybu na dobu výdrže určenou vysílačem. Každým dalším stiskem naprogramovaného tlačítka vysílače se doba výdrže znovu přičítá až do maximální hodnoty dané čtyřnásobkem doby určené vysílačem. Vždy je aktivován chráněný režim popsaný u funkce Časovač PIR.

Časovač + i/vypní PIR

Krátkými stisky naprogramovaného tlačítka vysílače je aktivována funkce Časovač+ PIR, stiskem tlačítka vysílače delším než 0,5 s je aktivována funkce OFF.



Technická data / Technical data	P8 LR HF, P8 LR HC
Napájení / Power supply:	230 V $\pm$ 10 % 50 Hz
Provozní kmitočet / Frequency:	868,3 MHz
Dosah / Range:	150 m ve volném prostoru / In open space
Vř výkon / RF power:	10dBm
Počet kódů / Number of codes	2 ²⁴
Počet kódů v paměti / Number of codes in the device memory	32
Provozní teplota / Operating temperature:	-20 až / to + 55 °C
Připojovací svorky / Terminal blocks:	WAGO 222-412 max. 2,5 mm ²
Stupeň krytí / IP protection:	IP 67 podle / according to ČSN EN 60529
Rozměry / Dimensions:	podle obr. 5 / according to fig. 5
Na zařízení není dovoleno provádět dodatečné technické úpravy! / It is forbidden to do any technical modifications on the device!	
Zařízení lze provozovat na základě aktuálního VO–R/10/. (viz www.ctu.cz) a za podmínek v něm uvedených.	

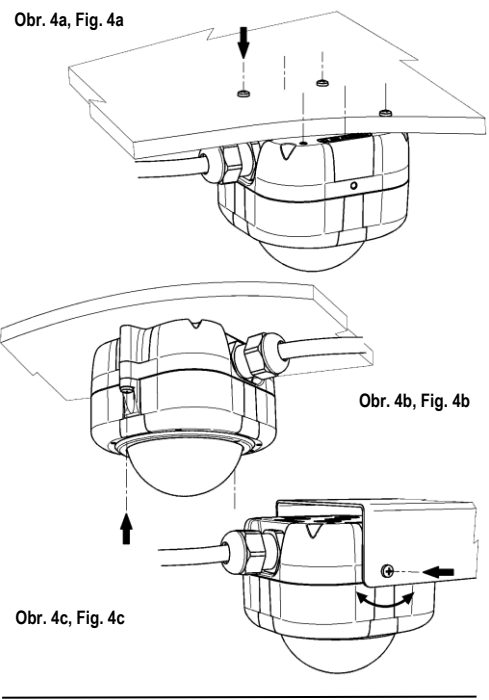
Z výroby je regulační snímač nastaven do stavu tzv. časové omezené vyhledávání, kdy se lze se snímačem, který se pomocí dálkové správy připojuje poprvé, spojit pouze během prvních pěti minut po připojení snímače k napájecímu napětí. Vyhledávání snímače lze pomocí dálkové správy zakázat, případně i nastavit časové neomezené vyhledávání (! lze zneužít k neoprávněnému přístupu k dálkové správě!). Jak je vyhledávání u přijímače nastaveno lze zjistit během připojení snímače k napájecímu napětí. Tři probliknutí zelené a červené LED signalizují neomezené vyhledávání, jedno probliknutí znamená časové omezené vyhledávání, žádné probliknutí znamená, že je vyhledávání zakázáno.

Poznámka:

Pro snadnou identifikaci nastavovaného regulačního snímače lze pomocí dálkové správy střídavě červené a zelené rozblíkat LED pod čočkou snímače.

Z výroby je u regulačního snímače pohybu vypnuto vysílání všech kódů. Tento stav je indikován probliknutím zelené LED pod čočkou přibližně jednou za minutu.

Tímto ENIKA.CZ s.r.o. prohlašuje, že typ rádiového zařízení P8 LR HF a P8 LR HC je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU Prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese: www.enika.cz.



Obr. 4c, Fig. 4c



EN

DESCRIPTION

The occupancy and light regulator (OL regulator) is designed to control POSEIDON® dimming receivers (P8 R DALI N and P8 R 01-10 N). OL regulator continuously controls the levels of their outputs based on the ambient light level. The device includes an internal movement sensor that can automatically turn lamps on or off based on the presence of people in the monitored area. The internal light sensor is used to measure to light intensity and send the values with the use of wireless communication protocol POSEIDON® for further processing to P8 TR IP Ethernet interface. The OL regulator can be also used as signal repeater to re-transmit RF signal (RETR function).

The OL regulator is designed to be used primarily in manufacturing halls (P8 LR HF) and warehouses (P8 LR HC).

FUNCTION

The OL regulator consists of three functional elements: movement sensor (occupancy), light sensor (lx levels) and light regulator (daylight dimming), for some types of regulation modes it can be extend up to four independent regulators).

Movement sensor

The OL regulator can function as a movement sensor capturing the heat difference between ambient temperature and the temperature of moving people, animals or objects. The internal movement sensor only sends the signal about movement to connected receivers in case the ambient lighting level is lower than the Lighting level (lx) set at the movement sensor card at the section Parameters.

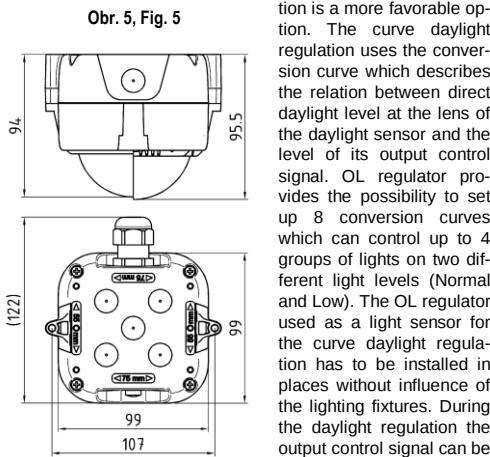
In the ON+OFF mode, the movement sensor transmits two different signals to the connected receiver. The first one is the turn ON signal, the second one is the OFF signal. The turned-ON state (closed state) lasts as long as the sensor senses movement plus for a period of time set as a Timer. The mode ON+OFF is suitable for applications, where the OL regulator controls just one receiver. In Only ON mode the movement sensor transmits only the ON signal and the Timer is set at the connected receivers. The Only ON mode is suitable for applications with more OL regulators which control one receiver. The connecting link between the OL regulator and the receiver must be set as TIMER. To optimize the frequency of transmission of the information about movement the minimum transmission period (Minimal Tx period) has to be set. If needed the sensor sensitivity can be adjusted. The movement sensor functions can be also set by other POSEIDON® transmitters.

Light sensor

The value of light intensity measured by light sensor is used by movement sensor and by light regulator. It is also possible to transmit this value for further use to other POSEIDON® devices. The daylight sensor is located under the light guide next to the lens of the movement sensor.

Light regulator

Light regulator functions in several modes, which can be set and controlled by the internal movement sensor and/or by other POSEIDON® transmitters. During the feedback daylight regulation, the OL regulator compares the actual light value measured at the lens of the sensor with the wanted light value which was measured at the lens during the commissioning and which corresponds to the required lx level at working desk. If the two values differ more than the set hysteresis level, OL regulator sends the output control signal to adjust the lights accordingly. The comparison continues in the preset time steps until the measured and wanted light values are equal. The feedback daylight regulation can only be set for regulator no.1. For some applications the curve daylight regula-



signals (Normal regulation) provide a possibility to use the off-set function i.e. to use the second (offset) output control signal level adjusted by a fixed percentage value, e.g. for independent control of the series of lights in darker or lighter areas. For each of the output control signals it is possible to set the state for situations power is ON and power is ON after a power failure. The POSEIDON® transmitters can control and set some of the special functions of OL regulator.

INSTALLATION

The OL regulator is suitable for non-stop operation and for connection to the fixed installation which must comply with the relevant standards and regulations. The device must be connected to the mains only by a specialized technician with appropriate electrical qualification. Turn off the mains voltage supply before initiating installation work!

Connecting and installation

Place the OL regulator so that the monitored area covers the area of supposed movement (e.g. alley between the stands). The center of the monitored area is also the spot where the light intensity is measured. The shape of the monitored area for P8 LR HF approximates the shape of the circle (Fig. 1a) and the range is independent of the direction of movement. The monitored area for the P8 LR HC approximates the rectangle (Fig. 1b), and for the optimal movement detection in the corridors between the shelves it is necessary to install the device in way that the arrows on the sensor housing (Figure 1b) match the direction of corridor. The adjustment of the monitoring area is done by an easy to cut blind covers Fig. 2a for P8 LR HF and Fig. 2b for P8 LR HC.

The OL regulator is after connecting to the power supply fixed on the defined spot at the defined mounting height so that the size of the monitored area of the sensor matches the area on the ground. For P8 LR HC, it is important to make sure that the direction of movement of people in the corridor corresponds to the arrows placed on the sensor housing.

Note:

In case more OL regulators are used to cover large areas, it is necessary to link them together in the POSEIDON® Assistant commissioning software using the Movement function or if required using one of the functions which control directly the light regulator.

The mounting method (Fig. 3): insert the power supply cable through the supplied grommet (b) and screw it into the OL regulator housing (a). Use the supplied terminals (d) to connect the corresponding pairs of wires L and N from the power supply cable and from the OL regulator. Insert the supplied O-ring (e) into the slot on the back side of the OL regulator body (f) and close the OL regulator housing (a), screw the OL regulator body (f) with four screws (g) and after that tighten the grommet.

The assembled OL regulator can be mounted on a ceiling or other suitable surface in several ways:

- Screwed through the ceiling plate into the pre-pressed holes on the OL regulator housing with $\varnothing$ 4 mm plastic screws (Fig. 4a). The depth of screwing into the box is max. 12 mm.
- Screwed on the ceiling plate using covers with holes. These accessory covers have to be replaced before assembling the OL regulator by two caps attached to the OL regulator body and two caps attached to OL regulator housing. By twin screws of $\varnothing$ 4 mm and of suitable length, the OL regulator is screwed to the ceiling (Fig. 4b). The length of the hole for the screws in the covers is 37 mm.
- Mounted with the use of the U-shape holder with flexible fixation points (not supplied). Use the two $\varnothing$ 4 mm plastic screws on the OL regulator sides to achieve a desired tilt of the OL regulator (Fig. 4c). The depth of screwing into the box is max. 8 mm.

Note:

Do not install the OL regulator in the vicinity of any disturbing source like lights or heating elements. Unless the device is used as a light sensor in the daylight curve regulation do not install it in place facing the direct sunshine. The monitoring area is changing according to the installation height of the OL regulator. For further questions contact the technical support at enika@enika.cz.

tion is a more favorable option. The curve daylight regulation uses the conversion curve which describes the relation between direct daylight level at the lens of the daylight sensor and the level of its output control signal. OL regulator provides the possibility to set up 8 conversion curves which can control up to 4 groups of lights on two different light levels (Normal and Low). The OL regulator used as a light sensor for the curve daylight regulation has to be installed in places without influence of the lighting fixtures. During the daylight regulation the output control signal can be set also at a fixed level. Each of the 4 output control

OL regulator is designed for commissioning using software PO-SEIDON® Assistant and the P8 TR USB transmitter.

DIMM

NORMAL

LOW

OFF

AUTO

Modes of built-in movement sensor:

In case the ambient light intensity is lower than the set value (Lighting) at the movement sensor (Movement sensor/Parameters), the sensor sends the command to the connected POSEIDON® receiver and the light is on for the set period of time (Timer). It is possible to ignore the Lighting level so the lights will always be switched on when the button is pressed. This function can be used in large corridors where the transmitter is placed outside the range of the monitored area of the movement sensor.

Command sent by a POSEIDON® transmitter to cancel the current mode and running Timer of the movement sensor. It is also possible to set time interval when the movement sensor shall be non-active (Forced off time) to prevent re-activation of movement sensor when leaving the monitored area.

Command sent by a POSEIDON® transmitter to activate the internal movement sensor and to set a new Timer. By selecting "Off when button hold" option it is also possible by holding (long press for more than 0.5 s) to switch off the Timer and also to set the time when the movement sensor is non-active (Forced off time). This mode is automatically terminated after the expiry of the Timer. Any new movement detected by internal movement sensor doesn't have influence on the Timer until the remaining time is lower than the Timer set at the internal movement sensor. Any movement sensed after that condition is met results in the refresh of the Timer set at the internal movement sensor.

Short press of the POSEIDON® transmitter button activates the function Timer. Long press (>0,5 s) of the POSEIDON® transmitter button activates OFF function.

Short press of the POSEIDON® transmitter button activates the function Timer. It is possible to refresh the Timer up to max. 4 x times by short press of the button.

Short press of the POSEIDON® transmitter button activates the function Add Timer. Long press (>0,5 s) of the POSEIDON® transmitter button activates OFF function. Possibility to set the Forced off time.

Note:

ENIKA.CZ s.r.o. hereby declares that the products P8 LR HF and P8 LR HC comply with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 2014/53/EU.

Výrobce: ENIKA.CZ s. r. o.
190 00 PRAHA 9, Pod Harfou 933/86
IČO: 28218167

tímto prohlašuje, že výrobek

typové označení: P8 LR HF, P8 LR HC

specifikace: ---
druh výrobku: Regulační snímač pohybu a osvětlení

frekvence: 868,3 MHz

vf výkon:	10 dBm
citlivost:	-110 dBm

sensitivity: -110 dBm

- je ve shodě se základními požadavky evropských direktiv:

2014/53/EU (RED) (dodávání radiových zařízení na trh)

2011/65/EU (RoHS) (omez. používání některých škodlivých látek)

- splňuje požadavky těchto harmonizovaných norem a předpisů:

ČSN ETSI EN 300 220-1 V2.1.1:2007

ČSN EN 300 220-2 V2.1.1:2006
ČSN EN 300 220-2 V2.1.1:2006

ČSN EN 60730-1 ed. 3:2013

ČSN EN 50581:2013

Toto prohlášení je vydáno na výhradní odpovědnost výrobce.

V Nové Pace dne 26.04.2018

ing. Vladimír Militký,
řízení systému jakosti