



Charakteristika

- DLS3-1 je senzor intenzity osvětlení pro snímání aktuální osvětlenosti v místě instalace jednotky.
- Senzor DLS3-1 je vybaven dvěma komunikačními rozhraními:
 - Instalační sběrnice systému iNELS
 - DALI (max. 4 jednotky DMD3-1 nebo DLS3-1 na jedné sběrnici)
- Informaci o aktuální hodnotě intenzity osvětlení lze využívat v úlohách udržování konstantní osvětlenosti v daném prostoru, kdy je možné díky příspěvku přirozeného osvětlení z exteriéru regulovat intenzitu osvětlení umělého, čímž lze snižovat spotřebu elektrické energie.
- Díky provedení jednotky je možné DLS3-1 využívat nejen v rezidenčních projektech, ale také v komerčních projektech kanceláří nebo výrobních a skladových hal.
- Jednotku DLS3-1 je doporučeno instalovat tak, aby senzor pro snímání osvětlenosti směřoval dolů a nebyl tak vystaven přímému záření.
- Nastavení komunikačního rozhraní se provádí pomocí DIP přepínače č. 1:
 - V horní poloze určuje komunikační rozhraní DALI
 - V dolní poloze určuje komunikační rozhraní iNELS
- Detektor DLS3-1 je napájen přímo prostřednictvím instalační sběrnice iNELS (jmenovitá hodnota 27 V DC) nebo sběrnice DALI (jmenovitá hodnota 16 V DC).
- Jednotku je možné konfigurovat prostřednictvím software iNELS3 Designer & Manager, ve kterém lze nastavit požadované funkce v závislosti na detekovaném osvětlení.
- Rozsah snímání je 1 - 100 000 luxů.
- Jednotka DLS3-1 je dodávána v krytí IP65 a je tak možné ji instalovat i ve venkovním prostředí.

Všeobecné instrukce

PŘIPOJENÍ DO SYSTÉMU, INSTALAČNÍ SBĚRNICE BUS

Periferní jednotky iNELS3 se připojují do systému prostřednictvím instalační sběrnice BUS. Vodiče instalační sběrnice se připojují na svorkovnice jednotek na svorky BUS+ a BUS-, přičemž vodiče není možno zaměnit. Pro instalační sběrnici BUS je nutné využít kabel s krouceným párem vodičů s průměrem žil nejméně 0.8mm, přičemž doporučeným kabelem je iNELS BUS Cable, jehož vlastnosti nejlépe odpovídají požadavkům instalační sběrnice BUS. Ve většině případů lze využít také kabel JYSTY 1x2x0.8 nebo JYSTY 2x2x0.8. V případě kabelu se dvěma páry kroucených vodičů není možné vzhledem k rychlosti komunikace využít druhý pár pro jiný modulovaný signál, tedy není možné v rámci jednoho kabelu využít jeden pár pro jeden segment BUS sběrnice a druhý pár pro druhý segment BUS sběrnice. U instalační sběrnice BUS je nutné zajistit její odstup od silového vedení ve vzdálenosti alespoň 30 cm a je nutné jej instalovat v souladu s jeho mechanickými vlastnostmi. Pro zvýšení mechanické odolnosti kabelů doporučujeme vždy kabel instalovat do elektroinstalační trubky vhodného průměru. Topologie instalační sběrnice BUS je volná s výjimkou kruhu, přičemž každý konec sběrnice je nutné zakončit na svorkách BUS+ a BUS-periferní jednotkou. Při dodržení všech výše uvedených požadavků může maximální délka jednoho segmentu instalační sběrnice dosahovat až 500 m. Z důvodu, že datová komunikace i napájení jednotek jsou vedeny v jednom páru vodičů, je nutné dodržet průměr vodičů s ohledem na úbytek napětí na vedení a maximální odebíraný proud. Uvedená maximální délka sběrnice BUS platí za předpokladu, že jsou dodrženy tolerance napájecího napětí.

Pro vedení DALI sběrnice není doporučen přesný typ kabelu, je však důležité dodržet několik podmínek instalace. Pro vedení DALI sběrnice do 100 m je doporučen min. průřez vodiče 0.5 mm². Pro vedení 100 -150 m je min. průřez 0.75 mm² a pro více než 150 m je doporučen min. průřez 1.5 mm². Vedení delší než 300 m se nedoporučuje používat. Pokles napětí na konci instalace nesmí být větší než 2 V.

KAPACITA A CENTRÁLNÍ JEDNOTKA

K centrální jednotce CU3-01M nebo CU3-02M lze připojit dvě samostatné sběrnice BUS prostřednictvím svorek BUS1+, BUS1-, BUS2+, BUS2-. Na každou sběrnici lze připojit až 32 jednotek, celkově lze tedy přímo k centrální jednotce připojit až 64 jednotek. Dále je nutné dodržet požadavek na maximální zatížení jedné větve sběrnice BUS proudem maximálně 1000 mA, který je dán součtem jmenovitých proudů jednotek připojených na tuto větev sběrnice. Při připojení jednotek s odběrem větším než 1A lze využít BPS3-01M s odběrem 3A. V případě potřeby je možné další jednotky připojit pomocí externích masterů MI3-02M, které generují další dvě větve BUS. Tyto externí mastery se připojují k jednotce CU3 přes systémovou sběrnici EBM a celkem je možno přes EBM sběrnici k centrální jednotce připojit až 8 jednotek MI3-02M.

NAPÁJENÍ SYSTÉMU

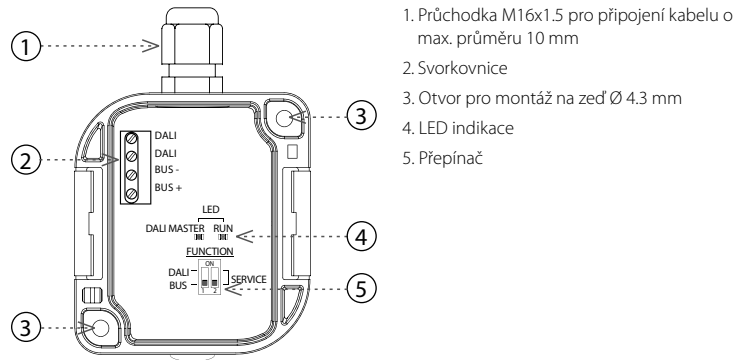
K napájení jednotek systému je doporučeno použít napájecí zdroj společnosti ELKO EP s názvem PS3-100/iNELS. Doporučujeme systém zálohovat externími akumulátory, připojenými ke zdroji PS3-100/iNELS (viz vzorové schéma zapojení řídicího systému).

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Pro funkci jednotky je nutné, aby jednotka byla napojena na centrální jednotku systému řady CU3, nebo na systém, který tuto jednotku již obsahuje, jako jeho rozšíření o další funkce systému. Všechny parametry jednotky se nastavují přes centrální jednotku řady CU3 v software iDM3.

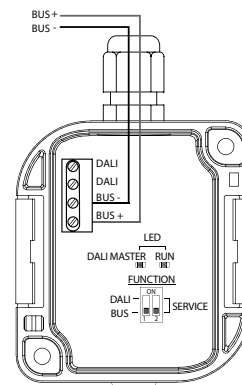
Na základní desce jednotky je LED dioda pro indikaci napájecího napětí a komunikace s centrální jednotkou řady CU3. V případě, že dioda RUN bliká v pravidelném intervalu, probíhá standardní komunikace. Jestliže dioda RUN trvale svítí, je jednotka ze sběrnice napájena, ale jednotka na sběrnici nekomunikuje. V případě, že dioda RUN nesvítí, není na svorkách BUS+ a BUS- přítomno napájecí napětí.

Popis přístroje



1. Průchodka M16x1.5 pro připojení kabelu o max. průměru 10 mm
2. Svorkovnice
3. Otvor pro montáž na zeď Ø 4.3 mm
4. LED indikace
5. Přepínač

Zapojení

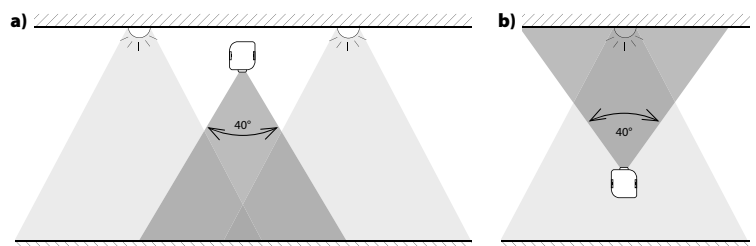


Montáž

Bezpečná manipulace s přístrojem



Při manipulaci s přístrojem bez krytu krabičky je důležité zabránit kontaktu s tekutinami a mechanickým poškozením (zejména při připojování vodičů svorek). Nedotýkejte se součástek na přístroji. Nastavení, připojení a montáž přístroje provádějte vždy při vypnutém napájení. Hrozí nebezpečí mechanického i el. poškození součástek!



Pokyny pro montáž:

- Nepřipojujte přístroj do DALI a iNELS sběrnice pod napětím.
 - Nejprve nastavte jednotku (DALI/BUS).
 - Připevněte jednotku (na zeď).
 - Připojte sběrnici a zavřete kryt krabičky.
- Zákaz manipulace s otevřenou jednotkou při zapnuté sběrnici BUS nebo DALI!

- a) výška umístění DLS3-1 a barevnost osvětleného povrchu mají vliv na výslednou hodnotu měřeného osvětlení
- b) lze instalovat i světelným senzorem nahoru za podmínky, že se čočka senzoru musí udržovat v čistotě (stírat prach a pod.)

DLS3-1

Vstupy

Rozsah měření osvětlení:	1 - 100 000 lx
Úhel detekce:	40 °

Výstupy

Indikační červená LED:	identifikace DALI MASTER / indikace nastavení
Indikační zelená LED RUN:	indikace komunikace / stavu jednotky

Komunikace

Komunikační rozhraní:	Instalační sběrnice iNELS DALI
-----------------------	-----------------------------------

Napájení

Ze sběrnice iNELS:	27 V DC, -20 / +10 %
Jmenovitý proud:	12 mA (27V DC)
Ze sběrnice DALI:	16 V (max. 23 V)
Jmenovitý proud:	20 mA (16 V DC)
Ztrátový výkon:	max. 0.5 W

Připojení

Svorkovnice (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5
---------------------------------	--

Provozní podmínky

Pracovní teplota:	-30 .. +60 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Stupeň krytí:	IP65
Pracovní poloha:	svislá

Rozměry a hmotnost

Rozměry:	96 x 62 x 34 mm
Hmotnost:	100 g

Varování

Před instalací přístroje a před jeho uvedením do provozu se seznamte důkladně s montážním návodem k použití a instalační příručkou systému iNELS3. Návod na použití je určen pro montáž přístroje a pro uživatele zařízení. Návod je součástí dokumentace elektroinstalace, a také ke stažení na webové stránce www.inels.cz. Pozor, nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Montáž a připojení mohou provádět pouze pracovníci s příslušnou odbornou elektroqualifikací při dodržení platných předpisů. Nedotýkejte se částí přístroje, které jsou pod napětím. Nebezpečí ohrožení života. Při montáži, údržbě, úpravách a opravách je nutné dodržet bezpečnostní předpisy, normy, směrnice a odborná ustanovení pro práci s elektrickým zařízením. Před zahájením práce na přístroji je nutné, aby všechny vodiče, připojené díly a svorky byly bez napětí. Tento návod obsahuje jen všeobecné pokyny, které musí být aplikovány v rámci dané instalace. V rámci kontroly a údržby pravidelně kontrolujte (při vypnutém napájení) dotažení svorek.

24 bit DALI MASTER frame

Bit 23	Bit 22 – 17	Bit 16	Bit 15	Bit 14-10	Bit 9 – 0
0	64 short addresses	0	1	32 instance numbers	event data

Instance number:	Event data DLS-3
1	
2	Light intensity step (1 sec)
3	
4	

$$\text{Light intensity [Lux]} = 10 \exp(\text{Light intensity step}/174)$$

Supported DALI commands (IEC 62386-103:2014)

TERMINATE
INITIALIZE
RANDOMIZE
COMPARE
WITHDRAW
SEARCHADRH
SEARCHADRM
SEARCHADRL
PROGRAM_SHORT_ADDRESS
VERIFY_SHORT_ADDRESS
QUERY_SHORT_ADDRESS
DTRO
DIRECT_WRITE_MEMORY

IDENTIFY_DEVICE
SET_SHORT_ADR
ENABLE_WRITE_MEMORY
QUERY_DEVICE_STATUS
QUERY_VERSION_NUMBER



Characteristics

- The luminescence sensor DLS3-1 is for sensing the current luminescence at the point of installation of the unit.
- The DLS3-1 sensor is equipped with two communication interfaces:
 - iNELS BUS Installation
 - DALI (a maximum 4 pcs of DMD3-1 or DLS3-1 units can be used on one DALI bus)
- Information about the current value of the light intensity can be used in tasks of maintaining constant luminescence. In space where it is possible, thanks to the contribution of natural light from the outside to adjust the artificial light, which can reduce energy consumption.
- Thanks to the DLS3-1 units cannot only be used in residential projects, but also in commercial projects, offices or manufacturing plants, warehouses.
- The DLS3-1 unit is recommended to be installed so that the luminescence sensor for sensing faces down and should not be exposed to direct radiation.
- Setting up a communication interface with DIP switches no. 1:
 - In the upper position determines the communication interface DALI.
 - In the lower position determines the communication interface iNELS.
- The DLS3-1 detector is powered directly via the iNELS BUS installation (nominal 27 V DC) or DALI BUS (nominal 16 V DC).
- The unit can be configured via iNELS3 Designer & Manager software, which, amongst other things it is possible to: Set the desired functions according to the detected illumination.
- The sensing range is 1-100 000 lux.
- The DLS3-1 unit is supplied in IP65 and so can be installed in the outdoor environment.

General instructions

CONNECTION TO THE SYSTEM, INSTALLATION BUS

iNELS3 peripheral units are connected to the system through the BUS installation. Installation BUS conductors are connected to the terminal units to BUS+ and BUS- terminals, wires cannot be interchanged. For installation of BUS it is necessary to use a cable with a twisted pair of wires with a diameter of at least 0.8 mm, the recommended cable is iNELS BUS Cable, whose features best meet the requirements of the BUS installation. Bearing in mind that in terms of all the properties it is possible in most cases also use the cable JYSTY 1x2x0.8 or JYSTY 2x2x0.8, however it is not recommended as the best option. In the case of a cable with two pairs of twisted wires it is not possible to use the second pair of the other for modulated signal due to the speed of communications; it is not possible within one cable to use one pair for one segment BUS and the second pair for the second segment BUS. For installation of BUS it is vital to ensure that it is kept at a distance from the power lines of at least 30 cm and must be installed in accordance with its mechanical properties. To increase mechanical resistance of cables we recommend installation into a conduit of suitable diameter. BUS topology installation is free except for the ring, wherein each end of the bus must terminate at the terminals BUS + and BUS- peripheral unit. While maintaining all the above requirements, the maximum length of one segment of the installation BUS can reach up to 500 m. Due to the data communication and supply of units in one pair of wires, it is necessary to keep in mind the diameter of wires with regards to voltage loss on the lead and the maximum current drawn. The maximum length of the BUS applies provided that they comply with the tolerance of the supply voltage.

For the management of DALI BUS there is not an exact cable type recommended, but it is important to keep some installation conditions. For DALI BUS lines up to 100 m the recommended min. conductor cross section is 0.5 mm². For management between 100 m -150 m a cross section of 0.75 mm² and more than 150 m the recommended min is 1.5 mm². Management of more than 300 m is not recommended. The voltage drop at the end of the installation may not be greater than 2 V.

CAPACITY AND CENTRAL UNIT

It is possible to connect to the central unit CU3-01M or CU3-02M two independent BUSes by means of terminals BUS1+, BUS1- and BUS2+, BUS2-. It is possible to connect to each BUS up to 32 units, so it is possible to connect directly to the central unit a total of 64 units. It is necessary to comply with the requirement of a maximum load of one BUS line - maximum up to 1000 mA current. When connecting units which draw greater than 1A, BPS3-01M with 3A sampling can be used. It is the sum of the rated currents of the units connected to the BUS line, other units can be connected using the units MI3-02M, which generate further BUSes. These are connected to the CU3 unit via the system BUS EBM and you can connect a total of 8 units via EBM BUS to the central unit MI3-02M.

SUPPLYING THE SYSTEM

For supplying power to system units, it is recommended to use the power source of ELKO EP titled PS3-100/iNELS. We recommend backing up the system with backup batteries connected to the source of PS3-100/iNELS (see sample diagram of connecting the control system).

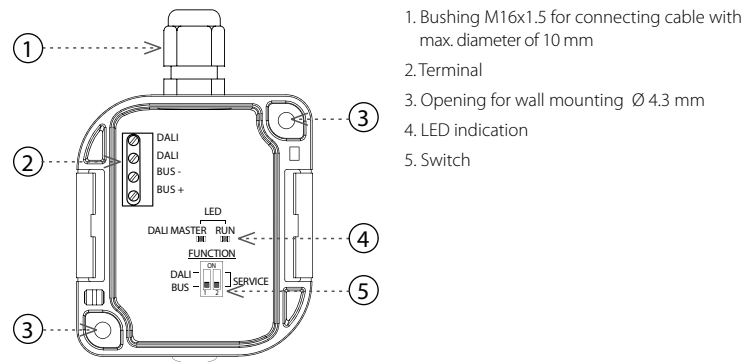
GENERAL INFORMATION

To operate the unit, it is necessary that the unit is connected to a central unit CU3 series, connected to the central unit of the system CU3, or to a system that already contains this unit as its expansion to include further system.

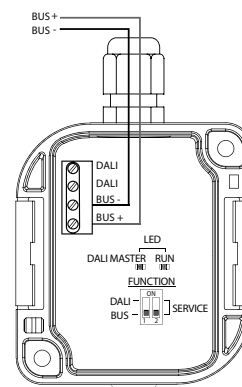
All unit parameters are set through the central unit CU3-01M in the software iDM3.

There is LED diode on the PCB for indication of supply voltage and communication with the central unit series CU3. In case that the RUN diode flashes at regular intervals, so there is standard communication between the unit and BUS. If the RUN diode lights permanently, so the unit is supplied from BUS, but there is no communication between BUS and unit. In case that RUN diode is OFF, so there is no supply voltage on the terminals BUS+ and BUS-OFF, so there is no supply voltage on the terminals BUS+ and BUS-.

Description of device



Connection



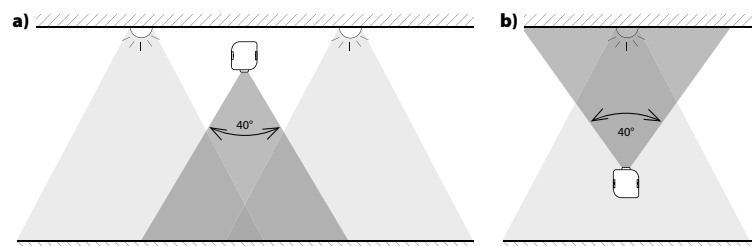
Mounting

Safe handling



When handling a device unboxed it is important to avoid contact with liquids. Never place the device on the conductive pads or objects, avoid unnecessary contact with the components of the device.

Always set up, connect, and mount the device when the power is off. There is a risk of mechanical failure and electrical shock. Or damage to parts!



Installation instructions:

- Do not connect the device live to DALI or iNELS BUS.
 - Set up the unit (DALI/BUS) first.
 - Attach the unit (on the wall).
 - Connect the BUS and close the box cover.
- DO NOT handle an open unit when the BUS or DALI BUS is on!

- the height of the DLS3-1 location and the colour of the illuminated surface affect the resulting value of the measured illumination
- can be installed with the light sensor facing upwards, provided that the lens of the sensor is kept clean (free from dust, etc.)

DLS3-1

Inputs

Range of measurement of lighting:	1 - 100 000 lx
Detection angle:	40 °

Outputs

Indication red LED:	identification DALI MASTER / setting indication
Indication green LED RUN:	communications / unit status

Communication

Interface:	Installation BUS iNELS DALI
------------	--------------------------------

Power supply

From iNELS BUS:	27 V DC, -20 / +10 %
Rated current:	12 mA (27V DC)
From DALI BUS:	16 V (max. 23 V)
Rated current:	20 mA (16 V DC)
Dissipated power:	max. 0.5 W

Connection

Terminals (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x1.5 / with sleeve max. 1x 2.5
-------------------------------	---

Operating conditions

Operating temperature:	-30 .. +60 °C
Storing temperature:	-30 .. +70 °C
Protection degree:	IP65
Operating position:	vertical

Dimension and weight

Dimension:	96 x 62 x 34 mm
Weight:	100 g

Warning

Before the device is installed and operated, read this instruction manual carefully and with full understanding and Installation Guide System iNELS3. The instruction manual is designated for mounting the device and for the user of such device. It has to be attached to electro-installation documentation. The instruction manual can be also found on a web site www.inels.com. Attention, danger of injury by electrical current! Mounting and connection can be done only by a professional with an adequate electrical qualification, and all has to be done while observing valid regulations. Do not touch parts of the device that are energized. Danger of life-threat! While mounting, servicing, executing any changes, and repairing it is essential to observe safety regulations, norms, directives and special regulations for working with electrical equipment. Before you start working with the device, it is essential to have all wires, connected parts, and terminals de-energized. This instruction manual contains only general directions which need to be applied in a particular installation. In the course of inspections and maintenance, always check (while de-energized) if terminals are tightened.

24 bit DALI MASTER frame

Bit 23	Bit 22 – 17	Bit 16	Bit 15	Bit 14-10	Bit 9 – 0
0	64 short addresses	0	1	32 instance numbers	event data

Instance number:	Event data DLS-3
1	
2	Light intensity step (1 sec)
3	
4	

Light intensity [Lux] = 10exp(Light intensity step/174)

Supported DALI commands (IEC 62386-103:2014)

TERMINATE
INITIALIZE
RANDOMIZE
COMPARE
WITHDRAW
SEARCHADRH
SEARCHADRM
SEARCHADRL
PROGRAM_SHORT_ADDRESS
VERIFY_SHORT_ADDRESS
QUERY_SHORT_ADDRESS
DTRO
DIRECT_WRITE_MEMORY

IDENTIFY_DEVICE
SET_SHORT_ADR
ENABLE_WRITE_MEMORY
QUERY_DEVICE_STATUS
QUERY_VERSION_NUMBER



Charakteristika

- DLS3-1 je senzor intenzity osvetlenia pre snímanie aktuálnej osvetlenosti v mieste inštalácie jednotky.
- Senzor DLS3-1 je vybavený dvoma komunikačnými rozhraniami:
 - Inštalácia zbernice systému iNELS
 - DALI (max. 4 jednotky DMD3-1 alebo DLS3-1 na jednej zbernici)
- Informáciu o aktuálnej hodnote intenzity osvetlenia možno využívať v úlohách udržiavania konštantnej osvetlenosti v danom priestore, kedy je možné vďaka príspevku prirodzeného osvetlenia z exteriéru regulovať intenzitu umelého osvetlenia, čím možno znižovať spotrebu elektrickej energie.
- Vďaka prevedeniu jednotky je možné DLS3-1 využívať nielen v rezidenčných projektoch, ale tiež v komerčných projektoch kancelárií alebo výrobných a skladových halách.
- Jednotku DLS3-1 je odporúčané inštalovať tak, aby senzor pre snímanie osvetlenosti smeroval dolu a nebol tak vystavený priamemu žiareniu.
- Nastavenie komunikačného rozhrania sa vykonáva pomocou DIP prepínača č. 1:
 - V hornej polohe určuje komunikačné rozhranie DALI
 - V dolnej polohe určuje komunikačné rozhranie iNELS
- Detektor DLS3-1 je napájaný priamo prostredníctvom inštalácie zbernice iNELS (menovitá hodnota 27 V DC) alebo zbernice DALI (menovitá hodnota 16 V DC).
- Jednotku je možné konfigurovať prostredníctvom softwaru iNELS3 Designer & Manager, v ktorom je okrem iného možné nastaviť požadované funkcie v závislosti na detekovanom osvetlení.
- Rozsah snímania je 1-100 000 luxov.
- Jednotka DLS3-1 je dodávaná v krytí IP65 a je tak možné ju inštalovať i vo vonkajšom prostredí.

Všeobecné inštrukcie

PRIPOJENIE DO SYSTÉMU, INŠTALAČNÁ ZBERNICA BUS

Periférne jednotky iNELS3 sa pripájajú do systému prostredníctvom inštalácie zbernice BUS. Vodiče inštalácie zbernice sa pripájajú na svorkovnicu jednotiek na svorky BUS+ a BUS-, pričom vodiče nie je možné zameniť. Pre inštaláciu zbernice BUS je nutné využiť kábel s krúteným párom vodičov s priemerom žil najmenej 0.8mm, pričom odporúčaným káblom je iNELS BUS Cable, ktorého vlastnosti najlepšie zodpovedajú požiadavkám inštalácie zbernice BUS. Vo väčšine prípadov je možné využiť tiež kábel JYSTY 1x2x0.8 alebo JYSTY 2x2x0.8. V prípade káblu s dvoma párami krútených vodičov nie je možné vzhľadom k rýchlosti komunikácie využiť druhý pár pre iný modulovaný signál, teda nie je možné v rámci jedného káblu využiť jeden pár pre jeden segment BUS zbernice a druhý pár pre druhý segment BUS zbernice. U inštalácie zbernice BUS je nutné zistiť jej odstup od silového vedenia vo vzdialenosti aspoň 30 cm a je nutné ho inštalovať v súlade s jeho mechanickými vlastnosťami. Pre zvýšenie mechanickej odolnosti káblov odporúčame vždy kábel inštalovať do elektroinštalácie trubky vhodného priemeru. Topológia inštalácie zbernice BUS je voľná s výnimkou kruhu, pričom každý koniec zbernice je nutné zakončiť na svorkách BUS+ a BUS- periférnou jednotkou. Pri dodržaní všetkých vyššie uvedených požiadaviek môže maximálna dĺžka jedného segmentu inštalácie zbernice dosahovať až 500 m. Z dôvodu, že dátová komunikácia i napájanie jednotiek sú vedené v jednom páre vodičov, je nutné dodržať priemer vodičov s ohľadom na úbytok napätia na vedení a maximálny odoberaný prúd. Uvedená maximálna dĺžka zbernice BUS platí za predpokladu, že sú dodržané tolerancie napájacieho napätia.

Pre vedenie DALI zbernice nie je odporúčaný presný typ káblu, je však dôležité dodržať niekoľko podmienok inštalácie. Pre vedenie DALI zbernice do 100 m je odporúčaný min. prierez vodiča 0.5 mm². Pre vedenie 100 -150 m je min. prierez 0.75 mm² a pre viac ako 150 m je odporúčaný min. prierez 1.5 mm². Vedenie dlhšie než 300 m sa neodporúča používať. Pokles napätia na konci inštalácie nesmie byť väčšie než 2 V.

KAPACITA A CENTRÁLNA JEDNOTKA

K centrálnej jednotke CU3-01M alebo CU3-02M možno pripojiť dve samostatné zbernice BUS prostredníctvom svoriek BUS1+, BUS1-, a BUS2+, BUS2-. Na každú zbernicu možno pripojiť až 32 jednotiek, celkovo možno teda priamo k centrálnej jednotke pripojiť až 64 jednotiek. Ďalej je nutné dodržať požiadavku na maximálne zaťaženie jednej vetvy zbernice BUS prúdom maximálne 1000 mA, ktorý je daný súčtom menovitých prúdov jednotiek pripojených na túto vetvu zbernice. Pri pripojení jednotiek s odberom väčším než 1A možno využiť BPS3-01M s odberom 3A. V prípade potreby je možné ďalšie jednotky pripojiť pomocou externých masterov MI3-02M, ktoré generujú ďalšie dve vetvy BUS. Tieto externé mastery sa pripájajú k jednotke CU3 cez systémovú zbernicu EBM a celkom je možné cez EBM zbernicu k centrálnej jednotke pripojiť až 8 jednotiek MI3-02M.

NAPÁJANIE SYSTÉMU

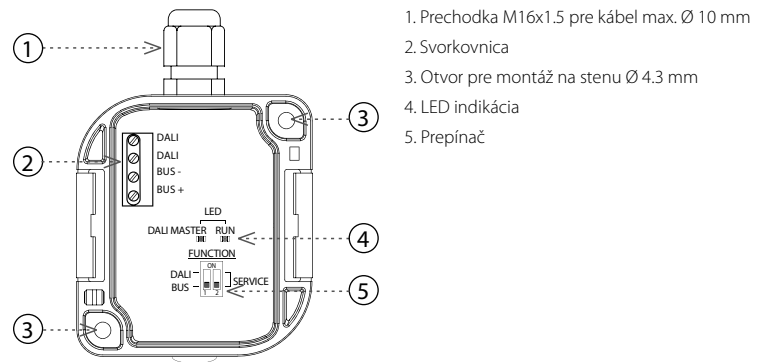
K napájaniu jednotiek systému je odporúčané použiť napájací zdroj spoločnosti ELKO EP s názvom PS3-100/iNELS. Odporúčame systém zálohovať externými akumulátormi, pripojenými ku zdroju PS3-100/iNELS (viď vzorová schéma zapojenia riadiaceho systému).

VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

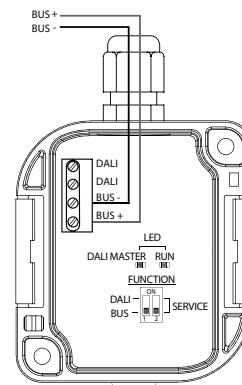
Pre funkciu jednotky je nutné, aby jednotka bola napojená na centrálnu jednotku systému rady CU3, alebo na systém, ktorý túto jednotku už obsahuje, ako jeho rozšírenie o ďalšie funkcie systému. Všetky parametre jednotky sa nastavujú cez centrálnu jednotku rady CU3 v softvare iDM3.

Na základnej doske jednotky je LED dióda pre indikáciu napájacieho napätia a komunikáciu s centrálnou jednotkou rady CU3. V prípade, že dióda RUN bliká v pravidelnom intervale, prebieha štandardná komunikácia. Ak dióda RUN trvale svieti, je jednotka zo zbernice napájaná, ale jednotka na zbernici nekomunikuje. V prípade, že dióda RUN nesvieti, nie je na svorkách BUS+ a BUS- prítomné napájacie napätie.

Popis prístroja



Zapojenie

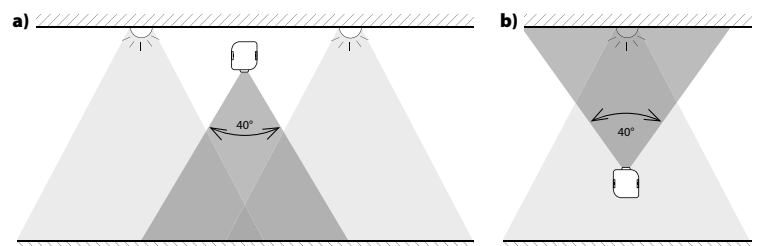


Montáž

Bezpečná manipulácia s prístrojom



Pri manipulácii s prístrojom bez krabíčky je dôležité zabrániť kontaktu s tekutinami. Prístroj nikdy nekladte na vodivé podložky a predmety, nedotýkajte sa zbytočne súčiastok na prístroji. Nastavenie, pripojenie a montáž prístroja vykonávajte vždy pri vypnutom napájaní. Hrozí nebezpečenstvo mechanickeho i el. poškodenia súčiastok!



Pokyny pre montáž:

- Nepripájajte prístroj do DALI a iNELS zbernice pod napätím.
 - Najprv nastavte jednotku (DALI/BUS).
 - Pripevnite jednotku (na stenu).
 - Pripojte zbernicu a zatvorte kryt krabíčky.
- Zákaz manipulácie s otvorenou jednotkou pri zapnutej zbernici BUS alebo DALI!

- výška umiestnenia DLS3-1 a farebnosť osvetleného povrchu majú vplyv na výslednú hodnotu meraného osvetlenia
- možno inštalovať i svetelným senzorom nahor za podmienky, že sa šošovka senzoru musí udržiavať v čistote (stierať prach a pod.)

DLS3-1

Vstupy

Rozsah merania osvetlenia:	1 - 100 000 lx
Uhol detekcie:	40 °

Výstupy

Indikačná červená LED:	identifikácia DALI MASTER / indikácia nastavenia
Indikačná zelená LED RUN:	indikácia komunikácie / stavu jednotky

Komunikácia

Komunikačné rozhranie:	Inštalácia zbernica iNELS DALI
------------------------	-----------------------------------

Napájanie

Zo zbernice iNELS:	27 V DC, -20 / +10 %
Menovitý prúd:	12 mA (27V DC)
Zo zbernice DALI:	16 V (max. 23 V)
Menovitý prúd:	20 mA (16 V DC)
Stratový výkon:	max. 0.5 W

Pripojenie

Svorkovnica (mm ²):	max. 1x2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5
---------------------------------	--

Prevádzkové podmienky

Pracovná teplota:	-30 .. +60 °C
Skladovacia teplota:	-30 .. +70 °C
Krytie:	IP65
Pracovná poloha:	zvislá

Rozmer a hmotnosť

Rozmer:	96 x 62 x 34 mm
Hmotnosť:	100 g

Varovanie

Pred inštaláciou prístroja a pred jeho uvedením do prevádzky sa dôkladne zoznámte s montážnym návodom na použitie a inštaláciu príručkou systému iNELS3. Návod na použitie je určený pre montáž prístroja a pre užívateľa zariadenia. Návod je súčasťou dokumentácie elektroinštalácie, a tiež k stiahnutiu na webovej stránke www.inels.sk. Pozor, nebezpečie úrazu elektrickým prúdom! Montáž a pripojenie môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou odbornou elektroinštaláciou pri dodržaní platných predpisov. Nedotýkajte sa častí prístroja, ktoré sú pod napätím. Nebezpečie ohrozenia života. Pri montáži, údržbe, úpravách a opravách je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy, normy, smernice a odborné ustanovenia pre prácu s elektrickým zariadením. Pred zahájením práce na prístroji je nutné, aby všetky vodiče, pripojené diely a svorky boli bez napätia. Tento návod obsahuje len všeobecné pokyny, ktoré musia byť aplikované v rámci danej inštalácie. V rámci kontroly a údržby pravidelne kontrolujte (pri vypnutom napájaní) dotiahnutie svoriek.

24 bit DALI MASTER frame

Bit 23	Bit 22 – 17	Bit 16	Bit 15	Bit 14-10	Bit 9 – 0
0	64 short addresses	0	1	32 instance numbers	event data

Instance number:	Event data DLS-3
1	
2	Light intensity step (1 sec)
3	
4	

Light intensity [Lux] = 10exp(Light intensity step/174)

Supported DALI commands (IEC 62386-103:2014)

TERMINATE
INITIALIZE
RANDOMIZE
COMPARE
WITHDRAW
SEARCHADRH
SEARCHADRM
SEARCHADRL
PROGRAM_SHORT_ADDRESS
VERIFY_SHORT_ADDRESS
QUERY_SHORT_ADDRESS
DTRO
DIRECT_WRITE_MEMORY

IDENTIFY_DEVICE
SET_SHORT_ADR
ENABLE_WRITE_MEMORY
QUERY_DEVICE_STATUS
QUERY_VERSION_NUMBER



Charakterystyka

- DLS3-1 to czujnik natężenia oświetlenia do skanowania aktualnego natężenia miejsca, w którym instalowana jest jednostka.
- Czujnik DLS3-1 wyposażony jest w dwa interfejsy komunikacyjne:
 - magistrala instalacyjna systemu iNELS
 - DALI (maks. 4 jednostki DMD3-1 lub DLS3-1 na jednej magistrali)
- Dane dotyczące aktualnego natężenia oświetlenia można wykorzystać w zadaniach podtrzymywania stałego natężenia pomieszczenia, gdzie zewnętrzne światło naturalne pozwala na regulowanie natężenia światła sztucznego, przez co można oszczędzać zużycie energii elektrycznej.
- Dzięki swojemu wykonaniu można urządzenie DLS3-1 wykorzystać nie tylko w projektach mieszkaniowych, ale również w projektach komercyjnych np. biur lub hal produkcyjnych oraz magazynowych.
- Urządzenie DLS3-1 należy instalować tak, aby czujnik natężenia był skierowany w dół, przez co nie był narażony na bezpośrednie oddziaływanie światła.
- Ustawień interfejsu komunikacyjnego dokonujesz poprzez przełącznik DIP nr 1:
 - Pozycja górna – interfejs komunikacyjny DALI
 - Pozycja dolna – interfejs komunikacyjny iNELS
- Czujnik DLS3-1 zasilany jest bezpośrednio z magistrali instalacyjnej iNELS (wartość znamionowa DC 27 V) lub magistrali DALI (wartość znamionowa DC 16 V).
- Urządzenie można skonfigurować za pomocą oprogramowania iNELS Designer & Manager, które pozwala na ustawienie wymaganych funkcji w zależności od wykrytego oświetlenia.
- Zakres skanowania 1 – 100 000 lux.
- Urządzenie DLS3-1 produkowane jest w klasie szczelności IP65, co pozwala na jego instalację na zewnątrz.

Instrukcje ogólne

PODŁĄCZENIE DO SYSTEMU, MAGISTRALA INSTALACYJNA BUS

Jednostki peryferyjne iNELS3 podłączamy do systemu za pomocą magistrali instalacyjnej BUS. Przewody magistrali instalacyjnej podłączamy do zacisków BUS+ i BUS-, przy czym nie można ich zamienić. Do magistrali instalacyjnej musi być wykorzystana skrętka o średnicy co najmniej 0.8 mm, zalecany kabel to iNELS BUS Cable, którego właściwości najlepiej spełniają wymagania magistrali instalacyjnej BUS. W większości przypadków można również skorzystać z kabla JYSTY 1x2x0.8 lub JYSTY 2x2x0.8. W przypadku kabla o dwóch parach skrętek nie ma możliwości, ze względu na szybkość komunikacji, wykorzystać drugą parę do innego modulowanego sygnału, wynika z tego, że nie ma możliwości w ramach jednego kabla użycie jednej pary do jednego segmentu magistrali BUS a drugiej pary do drugiego segmentu magistrali BUS. Przy magistrali instalacyjnej BUS należy zapewnić odpowiednią odległość min. 30 cm od linii energetycznych, należy ją instalować zgodnie z jej właściwościami mechanicznymi. W celu podwyższenia wytrzymałości mechanicznej zalecamy instalację kabla w tulei elektroinstalacyjnej o odpowiedniej średnicy. Topologia magistrali instalacyjnej BUS jest dowolna, z wyjątkiem topologii pierścienia, gdzie każdy koniec magistrali musi być zakończony na zaciskach BUS+ i BUS- jednostką peryferijną. O ile spełnione zostaną wyżej podane wymogi, to maksymalna długość jednego segmentu magistrali instalacyjnej może wynosić 500 m. Dlatego, że transmisja danych oraz zasilanie jednostek odbywa się poprzez jedną parę przewodów, koniecznie należy przestrzegać średnicę przewodów w odniesieniu do spadku napięcia linii i maksymalnego poboru prądu. Podana maksymalna długość magistrali BUS jest ważna pod warunkiem dotrzymania tolerancji napięcia zasilającego.

Do magistrali DALI nie ma zalecanego typu przewodów, należy jednak dotrzymać kilka warunków dotyczących instalacji. Do magistrali DALI o długości do 100 m zalecane jest użycie przewodu o min. przekroju 0.5 mm². Do magistrali DALI o długości 100 - 150 m przekrój min. 0.75 mm² a do magistrali o długości powyżej 150 m zalecany przekrój to min. 1.5 mm². Magistrala o długości powyżej 300 m jest niezalecana. Spadek napięcia na końcu instalacji nie może przekroczyć 2 V.

PRZEPUSTOWOŚĆ ORAZ JEDNOSTKA CENTRALNA

Do jednostki centralnej CU3-01M lub CU3-02M można podłączyć dwie niezależne magistrale BUS poprzez zaciski BUS1+, BUS1-, BUS2+, BUS2-. Do każdej magistrali można podłączyć do 32 jednostek, ogółem możliwe jest bezpośrednie podłączenie maks. 64 jednostek. Konieczne jest spełnienie wymogu maksymalnego obciążenia jednej linii BUS - prąd o maks. wartości 1000mA, który stanowi sumę poszczególnych prądów znamionowych jednostek podłączonych do danej linii magistrali BUS. Przy podłączeniu urządzeń o poborze wyższym niż 1A można wykorzystać BPS3-01M o poborze 3A. W przypadku konieczności podłączenia kolejnych jednostek należy je podłączyć za pomocą zewnętrznych masterów MI3-02M, które generują następne dwie linie magistrali BUS. Zewnętrzne mastery podłączone są do jednostki CU3 poprzez magistralę systemową EBM, ogółem można podłączyć do jednostki CU3 poprzez magistralę systemową EBM do 8 jednostek MI3-02M.

ZASILANIE SYSTEMU

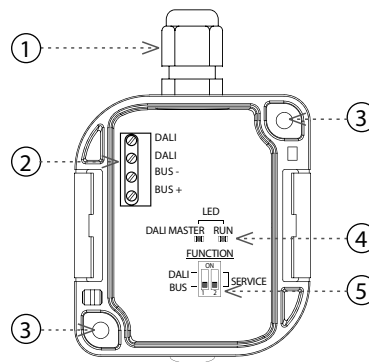
Do zasilania jednostek systemu można wykorzystać źródła zasilania firmy ELKO EP o nazwie PS3-100/iNELS. Zalecamy wyposażać system w zasilanie awaryjne za pomocą zewnętrznych akumulatorów, podłączonych do źródła PS3-100/iNELS (patrz przykładowy schemat podłączenia systemu).

INFORMACJE OGÓLNE

W celu poprawnego działania jednostki, musi być ona podłączona do jednostki centralnej systemu CU3, lub do systemu, który podaną jednostkę już zawiera, w celu poszerzenia systemu o dalsze funkcje. Wszystkie parametry jednostki są ustawiane w jednostce centralnej z linii CU3 w oprogramowaniu iDM3.

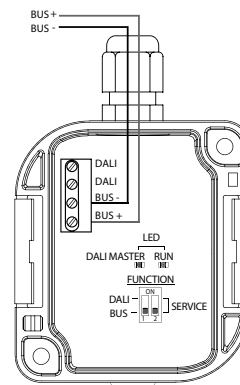
Na panelu przednim jednostki znajduje się dioda LED RUN, która sygnalizuje napięcie zasilające oraz komunikację z jednostką centralną z linii CU3. W przypadku, że dioda RUN miga w regularnych odstępach, komunikacja działa standardowo. O ile dioda RUN świeci na stałe, jednostka jest zasilana z magistrali, ale występuje brak komunikacji. W przypadku, kiedy dioda RUN nie świeci, na zaciskach BUS+ i BUS- nie ma napięcia zasilającego.

Opis aparatu



- Przepust kablowy M16x1.5 do przewodu maks. Ø 10 mm
- Zaciski
- Otwór do montażu ściennego Ø 4.3 mm
- Sygnalizacja
- Przełącznik

Podłączenie

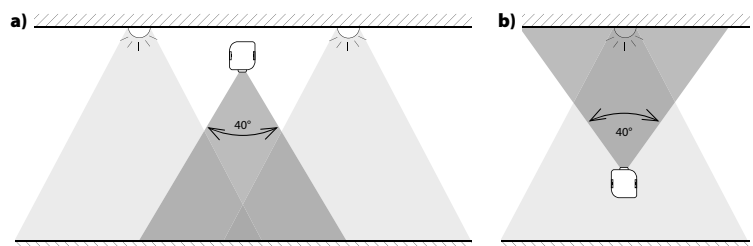


Montowanie

Bezpieczna manipulacja urządzeniem



Nie pozwól na kontakt z cieczami w trakcie korzystania z urządzenia bez obudowy. Nie należy umieszczać urządzenia na powierzchniach przewodnych. Nie dotykaj części wewnątrz urządzenia. Ustawienia, podłączenie oraz montaż urządzenia należy wykonywać zawsze przy odłączonym zasilaniu. Ryzyko uszkodzenia mechanicznego oraz elektrycznego urządzenia.



Instrukcje do montażu:

- Nie podłączaj urządzenia do magistrali DALI lub iNELS znajdujących się pod napięciem.
 - Najpierw ustaw urządzenie (DALI/BUS).
 - Umocuj urządzenie (na ścianie).
 - Podłącz magistralę oraz załóż pokrywę urządzenia.
- Zabroniona jest manipulacja urządzeniem w stanie otwartym przy podłączonej magistrali BUS lub DALI.

- wysokość instalacji DLS3-1 oraz kolor podświetlanej powierzchni wpływa na wartość mierzonego oświetlenia
- można instalować z sensorem oświetlenia skierowanym w górę, pod warunkiem, że soczewka sensora jest czysta (tzn. czyszczenie prochu itp.)

DLS3-1

Wejścia

Zakres pomiaru oświetlenia:	1 - 100 000 lx
Kąt wykrywania:	40 °

Wyjścia

Czerwona LED sygnalizacyjna:	identyfikacja DALI MASTER / sygnalizacja ustawienia
Zielona LED RUN sygnalizacyjna:	sygnalizacja komunikacji / stan urządzenia

Komunikacja

Interfejs komunikacyjny:	magistrala instalacyjna iNELS DALI
--------------------------	---------------------------------------

Zasilanie

Z magistrali iNELS:	27 V DC, -20 / +10 %
Prąd znamionowy:	12 mA (27V DC)
Z magistrali DALI:	16 V (maks. 23 V)
Prąd znamionowy:	20 mA (16 V DC)
Moc rozproszona:	maks. 0.5 W

Podłączenie

Zaciski (mm ²):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z gilzą maks. 1x 2.5
-----------------------------	---

Warunki pracy

Temperatura pracy:	-30 .. +60 °C
Temper. przechowywania:	-30 .. +70 °C
Stopień ochrony obudowy:	IP65
Pozycja robocza:	pionowa

Wymiary i Waga

Wymiary:	96 x 62 x 34 mm
Waga:	100 g

Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem instalacji oraz użytkowania należy dokładnie zapoznać się Instrukcją obsługi iNELS3. Instrukcja obsługi dotyczy montażu urządzenia i jest przeznaczona dla użytkowników tego rodzaju urządzeń. Powinna ona być dołączona do dokumentacji elektroinstalacyjnej. Instrukcja obsługi jest również dostępna na stronach internetowych pod adresem www.inels.pl. Uwaga, niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez prąd elektryczny! Montaż i podłączenie może wykonać wyłącznie fachowiec z odpowiednimi kwalifikacjami elektrycznymi, całość prac musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nie dotykaj części urządzenia, które są pod napięciem. Niebezpieczeństwo zagrożenia życia! Podczas montażu, serwisowania, wykonywania wszelkich zmian i naprawy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, norm, dyrektyw i specjalnych przepisów dotyczących pracy z urządzeniami elektrycznymi. Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy bezwzględnie odłączyć wszystkie przewody, podłączone części i zaciski. Niniejsza instrukcja obsługi zawiera tylko ogólne wskazówki, które należy zastosować w konkretnej instalacji. Podczas przeglądów i konserwacji należy zawsze sprawdzać (przy wyłączonym napięciu), czy zaciski są dokręcone.

24 bit DALI MASTER frame

Bit 23	Bit 22 – 17	Bit 16	Bit 15	Bit 14 -10	Bit 9 – 0
0	64 short addresses	0	1	32 instance numbers	event data

Instance number:	Event data DLS-3
1	
2	Light intensity step (1 sec)
3	
4	

$$\text{Light intensity [Lux]} = 10 \exp(\text{Light intensity step}/174)$$

Supported DALI commands (IEC 62386-103:2014)

TERMINATE
 INITIALIZE
 RANDOMIZE
 COMPARE
 WITHDRAW
 SEARCHADRH
 SEARCHADRM
 SEARCHADRL
 PROGRAM_SHORT_ADDRESS
 VERIFY_SHORT_ADDRESS
 QUERY_SHORT_ADDRESS
 DTRO
 DIRECT_WRITE_MEMORY

IDENTIFY_DEVICE
 SET_SHORT_ADR
 ENABLE_WRITE_MEMORY
 QUERY_DEVICE_STATUS
 QUERY_VERSION_NUMBER



Jellemzők

- A DLS3-1 megvilágítás érzékelő az eszköz telepítési helyén a környezet aktuális megvilágítási értékének mérésére szolgál.
- A DLS3-1 érzékelő két kommunikációs interfésszel rendelkezik:
 - iNELS installációs BUS
 - DALI (max. 4 db DMD3-1 vagy DLS3-1 egység egy buszon)
- A megvilágítás aktuális értékével kapcsolatos információk felhasználhatók pl. folyamatos megvilágítási szint fenntartását igénylő feladatokhoz, ahol a külső természetes fényt figyelembe véve állítja be a rendszer a világítást, mely csökkentheti az energiafogyasztást.
- A DLS3-1 eszközök a lakóépületeken kívül kereskedelmi egységekben, irodákban, gyárakban, raktárakban is jól használhatók.
- A DLS3-1 készüléket ajánlott úgy felszerelni, hogy fényérzékelője lefelé nézzen és ne legyen kitéve közvetlen fénysugárzásnak.
- A kommunikációs interfész kiválasztása az 1. számú DIP kapcsolóval történik:
 - Felső pozícióban DALI kommunikációs interfész
 - Alsó pozícióban iNELS kommunikációs interfész
- A DLS3-1 érzékelő tápellátását közvetlenül az iNELS rendszer buszáról (névleges 27 V DC) vagy a DALI buszról (névleges 16 V DC) kapja.
- Az egység az iNELS3 Designer & Manager szoftver segítségével konfigurálható, melyben beállíthatók az érzékelt megvilágítási értéktől függő funkciók.
- Az érzékelési tartomány 1-100 000 lux.
- DLS3-1 IP65 védettségű, kültéri környezetben is felszerelhető eszköz.

Általános útmutató

CSATLAKOZÁS A RENDSZERHEZ - INSTALLÁCIÓS BUSZ

Az iNELS3 periférikus egységei az installációs BUS-on keresztül csatlakoznak a rendszerhez. Az installációs busz vezetékai az egységek BUS+ és a BUS- sorkapcsaihoz polaritáshelyesen csatlakoznak, a vezetékek polaritása nem cserélhető fel. Az installációs BUS vezetékéhez csavart érpáras kábelt kell használni, melynek erenkénti átmérője legalább 0.8 mm. Ajánlott az iNELS BUS Cable használata, melynek jellemzői a legjobban megfelelnek a BUS telepítési követelményeinek. A legtöbb esetben használható a JYSTY 1x2x0.8 vagy a JYSTY 2x2x0.8 kábel is. Két csavart érpáras buszkábel telepítése esetén nem használható csak az egyik csavart érpár kommunikációs buszként, ugyanis erősen befolyásolná egymás modulációját és a kommunikáció sebességét. Nem köthető be tehát az egyik érpárra az egyik BUS vonal, a másik érpárra a másik BUS vonal. Az installációs BUS vezetékének telepítésénél nagyon fontos betartani a legalább 30 cm távolságot a tápvezetékektől, valamint stabil mechanikai tartást kell biztosítani. A kábelek mechanikai védelmének növelése érdekében ajánlott megfelelő átmérőjű védőcső használata. A BUS a gyűrű kialakítás kivételével egy nyílt topológiájú buszrendszer, melyet mindkét végén egy egység (CU vagy periféria) BUS+ és BUS- sorkapcsába csatlakoztatva le kell zárni. Egy BUS vonal maximális hossza 500 m lehet. Az adatforgalom és a perifériák tápellátása ugyanazon az egy pár vezetéken történik (BUS-on), ezért a feszültségvesztés és az áramfelvétel szempontjából ügyelni kell a vezetékek méretezésére és hosszára. A BUS vezetékek maximális hossza a tápfeszültség túrés figyelembevétele mellett értendő.

A DALI-busz vezetékéhez nincs pontos kábel típus ajánlás, de fontos bizonyos telepítési feltételek betartása. A DALI buszvonalként ajánlott vezeték keresztmetszete 100 m-ig min. 0.5 mm². A 100 m - 150 m közötti vezetékhez ajánlott vezeték keresztmetszete 0.75 mm² és 150 m feletti min. 1.5 mm². 300 m-nél nagyobb vezeték hossz nem ajánlott. A telepített vezeték végén a feszültségvesztés nem haladhatja meg a 2V-ot.

KAPACITÁS ÉS A KÖZPONTI EGYSÉG

A CU3-01M vagy CU3-02M központi egységhez két független BUS adatbusz köthető be a BUS1+, BUS1- és a BUS2+, BUS2- csatlakozásokon. Egy buszra maximum 32 egység csatlakoztatható, így a központi egységhez közvetlenül összesen 64 egység köthető be annak figyelembe vételével, hogy egy BUS vonal összesen max. 1000 mA áramfelvétellel terhelhető. Ha a csatlakoztatott egységek össz. áramfelvétele 1A-nél nagyobb, akkor használható a 3 A-es BPS3-01M. Ha több egység csatlakoztatására van szükség vagy túllépné az áramhatárt, akkor az MI3-02M buszbővítő használatával további BUS vonalakkal egészítheti ki a rendszert. A buszbővítő az EBM rendszerbuszra keresztül csatlakozik a CU3 központi egységhez. Az EBM buszra összesen 8 egység csatlakoztatható.

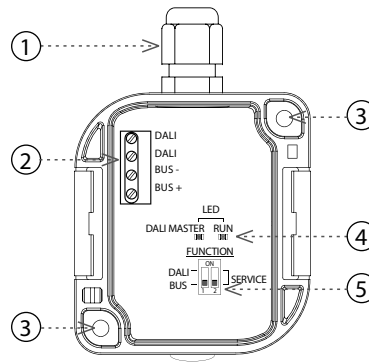
A RENDSZER TÁPELLÁTÁSA

A rendszeregységek tápfeszültség ellátásához az ELKO EP PS3-100/iNELS típusú tápegységet célszerű használni. A rendszer háttértáplálásának biztosítására javasolt a PS3-100/iNELS tápegységhez háttérakkumulátor csatlakoztatása (a csatlakoztatást lásd a vezérlőrendszer bekötési rajzain).

ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

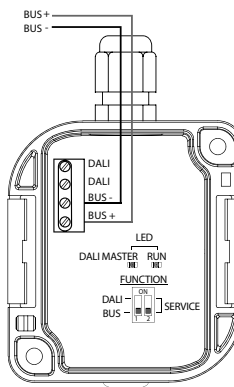
Az egységet a működtetéshez egy CU3 központi egységhez kell csatlakoztatni vagy egy olyan rendszerhez, amely már tartalmazza a központi egységet és az egység bővítésként kapcsolódik hozzá. Az egységek paramétereinek beállítása a CU3 központi egységen keresztül történik az iDM3 szoftver segítségével. Az egységek előlapján található LED-ek a tápfeszültséget és a CU3 központi egységgel történő kommunikációt jelzik. A RUN LED rendszeres időközönkénti villogása a BUS-on keresztül zajló szabványos kommunikációt jelzi. Ha a RUN LED folyamatosan világít, akkor az egység kap tápfeszültséget a buszról, de nincs kommunikáció. Ha a RUN LED nem világít, akkor nincs tápfeszültség a BUS+ és BUS- csatlakozások között.

Az eszköz részei



- Tömszelence M16x1.5 Kábel max. Ø 10 mm
- Csatlakozók
- Ø 4.3 mm-es furat falra rögzítéshez
- LED visszajelzők
- DIP kapcsoló

Bekötés

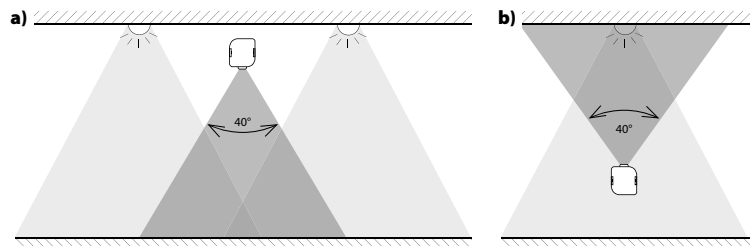


Felszerelés

Az eszköz biztonságos kezelése



Ha a dobozból kivett panelal dolgozik, akkor ügyeljen arra, hogy semmiképpen ne érintkezzen folyadékkal. Soha ne tegye elektromosan vezető alátétekre, tárgyra és ne érintse meg feleslegesen a panel elektromos alkatrészeit. Az eszköz beállítása, felszerelése és csatlakoztatása közben fennáll az áramütés veszélye, valamint a mechanikai meghibásodás és az alkatrészek megsérülésének lehetősége, ezért ezeket a műveleteket mindig kikapcsoló tápfeszültség mellett végezze.



Telepítési útmutató:

- Ne csatlakoztassa az eszközt működő DALI vagy iNELS buszra.
 - Először állítsa be a készüléket (DALI/BUS).
 - Csatlakoztassa az egységet (a falra).
 - Csatlakoztassa a buszt, majd zárja le a doboz fedelét.
- NE nyissa ki az egységet, ha a BUS vagy DALI busz be van kapcsolva!

- a) a DLS3-1 felszerelési magassága és a megvilágított felület színe befolyásolja a mért megvilágítás értékét.
- b) felszerelhető a fényérzékelővel felfelé nézve is, amennyiben az érzékelő lencséje tiszta marad (pormentes stb.).

DLS3-1

Bemenetek

A megvilágítás mérési tartománya:	1 - 100 000 lx
Érzékelési szög:	40 °

Kimenetek

Piros LED:	DALI MASTER azonosítás / beállítás visszajelzés
Zöld RUN LED:	kommunikáció / egységállapot visszajelzés

Kommunikáció

Interfész:	iNELS installációs BUS DALI
------------	--------------------------------

Tápellátás

iNELS BUS-tól:	27 V DC, -20 / +10 %
Névleges áram:	12 mA (27V DC)
DALI BUS-tól:	16 V (max. 23 V)
Névleges áram:	20 mA (16 V DC)
Disszipált teljesítmény:	max. 0.5 W

Bekötés

Csatlakozók (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / érvég max. 1x 2.5
---------------------------------	--

Üzemeltetési feltételek

Működési hőmérséklet:	-30 .. +60 °C
Tárolási hőmérséklet:	-30 .. +70 °C
Védettség:	IP65
Beépítési helyzet:	függőleges

Méreték és Tömeg

Méreték:	96 x 62 x 34 mm
Tömeg:	100 g

Figyelem

A készülék beépítése és üzembe helyezése előtt olvassa el ezt a használati utasítást, valamint az iNELS3 rendszer telepítési útmutatóját és csak a teljes megértést követően kezdje meg a telepítést. A használati utasítás a készülék beépítéséről és felhasználásáról ad tájékoztatást, melyet csatolni kell a villamos dokumentációhoz. A használati utasítás megtalálható a www.inels.hu weboldalon is. Figyelem, az elektromos áram sérülést okozhat! A szerelést csak megfelelő képzettséggel rendelkező személy végezheti és a szerelésnek meg kell felelnie a hatályos szabályoknak. Az eszközök erősáramú részeinek érintése életveszélyes! Szereléskor, szervizelésnél, módosításoknál és javítások esetén feltétlenül be kell tartani az elektromos berendezésekkel történő munkavégzésre vonatkozó biztonsági előírásokat, normákat, irányelveket és speciális szabályokat. Mielőtt megkezdene a munkát a készülékkel az összes vezeték, csatlakozó alkatrészeket, és a csatlakozókat is feszültségmentesíteni kell. Ez a használati utasítás a telepítés során alkalmazandó általános irányelveket tartalmazza. Az ellenőrzések és karbantartások során mindig ellenőrizze (feszültségmentesítés után) a vezetékek bekötésére szolgáló sorkapocs csavarok meghúzott állapotát.

24 bit DALI MASTER frame

Bit 23	Bit 22 – 17	Bit 16	Bit 15	Bit 14 -10	Bit 9 – 0
0	64 short addresses	0	1	32 instance numbers	event data

Instance number:	Event data DLS-3
1	
2	Light intensity step (1 sec)
3	
4	

Light intensity [Lux] = 10exp(Light intensity step/174)

Supported DALI commands (IEC 62386-103:2014)

TERMINATE
INITIALIZE
RANDOMIZE
COMPARE
WITHDRAW
SEARCHADRH
SEARCHADRM
SEARCHADRL
PROGRAM_SHORT_ADDRESS
VERIFY_SHORT_ADDRESS
QUERY_SHORT_ADDRESS
DTRO
DIRECT_WRITE_MEMORY

IDENTIFY_DEVICE
SET_SHORT_ADR
ENABLE_WRITE_MEMORY
QUERY_DEVICE_STATUS
QUERY_VERSION_NUMBER



Характеристики

- DLS3-1 датчик интенсивности освещения в месте установки элемента.
- Датчик DLS3-1 оснащен двумя коммуникационными интерфейсами:
 - Инсталляционная шина системы iNELS
 - DALI (макс. 4 единицы DMD3-1 или DLS3-1 на 1 шине)
- Информация о текущем значении интенсивности света может быть использована в задачах поддержания постоянной освещенности в помещении, где, благодаря использованию внешнего дневного света, можно регулировать яркость светильников, что позволяет экономить электроэнергию.
- Конструкция элемента DLS3-1 позволяет использовать его не только в жилых проектах, но также в коммерческих офисах или в производственных и складских помещениях.
- Элемент DLS3-1 рекомендуется устанавливать так, чтобы сенсор измерения освещенности был направлен вниз и не подвергался воздействию излучения от других устройств.
- Настройки коммуникационного интерфейса проводятся посредством DIP переключателя № 1:
 - В верхнем положении: коммуникационный интерфейс DALI
 - В нижнем положении: коммуникационный интерфейс iNELS
- Электропитание DLS3-1 осуществляется непосредственно от шины iNELS (27 V DC) или от шины DALI (16 V DC).
- Элемент можно настраивать посредством ПО iNELS3 Designer & Manager, в котором помимо прочего можно:
 - Настроить нужную функцию в зависимости от определенной освещенности.
- Диапазон чувствительности: 1 - 100 000 lux.
- Элемент DLS3-1 поставляется в корпусе IP65, что позволяет использовать его вне помещений (наружная установка).

Общие инструкции

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ, МОНТАЖНАЯ ШИНА BUS

Периферийные элементы iNELS3 подключаются к системе посредством монтажной шины BUS. Провода от шины подсоединяются к клеммной плате элементов на клеммы BUS+ и BUS-, при этом провода нельзя менять местами. Для монтажа шины BUS нужно использовать витую пару проводов с диаметром сечения не менее 0,8 мм. Рекомендуется использовать кабель iNELS BUS Cable, характеристики которого наиболее полно удовлетворяют требованиям шины BUS. В случае, если кабель имеет две витые пары (4 провода) для обеспечения скорости коммуникации не рекомендуется использовать только одну пару или обе только для 1 линии шины BUS. При подключении большого количества различных устройств, во многих случаях можно использовать кабели JYSTY 1x2x0,8 или JYSTY 2x2x0,8. При прокладке шины BUS важное значение имеет расстояние шины от линии электропередачи, оно не должно быть менее 30 см. Для повышения механической прочности кабелей рекомендуется убирать их в защитные короба (трубки) соответствующего диаметра. Установка шины допускает топологию круга, но при этом конец шины должен завешаться на клеммах BUS+ и BUS- элемента системы. При сохранении всех вышеуказанных требований, максимальная длина одного сегмента шины BUS может достигать 500 метров. С учетом того, что передача данных и питание элементов осуществляется по одной и той же витой паре, необходимо придерживаться сечения провода с учетом максимального тока и потери напряжения. Максимальная длина шины BUS определяется с учетом правильного выбора диапазона питающего напряжения.

При установке DALI не требуется точный тип кабеля, но следует придерживаться некоторых условий монтажа. При прокладке шины DALI до 100 м рекомендуется использовать провод сечением 0,5 мм². При прокладке 100 -150 м мин. сечение должно быть 0,75 мм² и если более 150 м, то мин. сечение должно быть 1,5 мм². Прокладывать шину более 300 м мы не рекомендуем. Падение напряжения в конце шины не должно превышать 2 V.

ПОТЕНЦИАЛ И ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

К центральному элементу CU3-01M или CU3-02M можно подключить две отдельные шины BUS посредством клемм BUS1+, BUS1- и BUS2+, BUS2-. К каждой шине можно подключить до 32 элементов, в целом непосредственно к центральному элементу можно подключить до 64 элементов. Кроме того, необходимо соблюдать требования по максимальной нагрузке на каждую ветвь шины BUS (максимальный ток 1000 mA, который является суммой номинальных токов устройств, подключенных к данной ветви шины). Для подключения единиц с потреблением больше чем 1A можно использовать BPS3-01M для потребления 3A. При необходимости, дополнительные устройства могут быть подключены с использованием внешних мастеров MI3-02M, которые генерируют две другие ветви BUS. Эти внешние мастера подключаются к элементу CU3 через системную шину EBM. В целом через шину EBM к центральному элементу можно подключить до 8 элементов MI3-02M.

ПИТАНИЕ СИСТЕМЫ

Для электропитания системы рекомендуется использовать источник питания компании ELKO EP, который называется PS3-100/iNELS. Рекомендуется резервная система внешних батарей, подключенных к источнику питания PS3-100/iNELS (см. схему подключения электропитания системы).

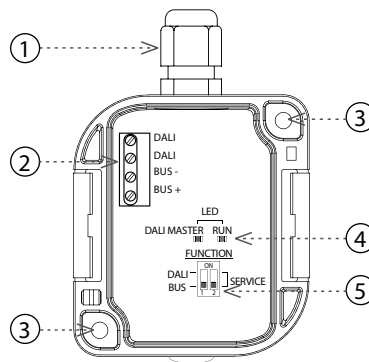
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для функционирования элемента необходимо, чтобы он был подключен к центральному блоку системы серии CU3 или к системе, которая уже содержит данный блок.

Все параметры элемента настраиваются через центральный блок серии CU3 в программном обеспечении iDM3.

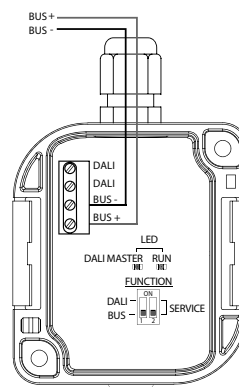
На лицевой панели элемента находится LED индикатор для индикации напряжения питания и коммуникации с центральным блоком серии CU3. Если индикатор RUN мигает через регулярные промежутки времени, значит протекает процесс стандартной коммуникации. Если светодиод RUN горит постоянно, значит питание от шины поступает к элементу, но коммуникация на шине отсутствует. Если светодиод RUN не горит, значит на клеммах BUS+ а BUS- отсутствует напряжение.

Описание устройства



1. Проход M16x1,5 для кабеля макс. Ø 10 мм
2. Клеммы
3. Отверстие для установки на стену Ø 4,3 мм
4. LED индикатор
5. Переключатель

Подключение

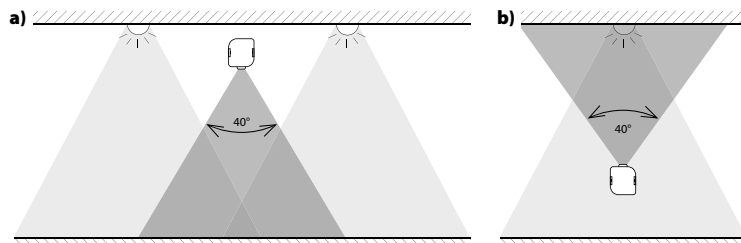


Монтаж

Безопасное обращение с устройством



При работе с устройством без упаковки важно избегать контакта с жидкостями. Никогда не размещайте устройство на токопроводящих объектах, не прикасайтесь к элементам устройства без необходимости. При установке и подключении прибора всегда отключайте питание! Избегайте механического и электрического повреждения деталей!



Советы по монтажу:

- Не подключайте устройство к шинам DALI и iNELS под напряжением.
- В первую очередь настройте элементы (DALI/BUS).
- Закрепите элементы (на стене).
- Подсоедините шину и закройте крышку корпуса устройства.
- Запрещено производить работы с открытым корпусом при подключенных шинах BUS или DALI, находящихся под напряжением!

- a) высота размещения DLS3-1 и цвет освещаемой поверхности оказывают влияние на конечное значение измеренного освещения
- b) элемент можно установить датчиком вверх при условии содержания сенсора в чистоте (удалять пыль и пр.)

DLS3-1

Входы

Диапазон измерения освещенности:	1 - 100 000 lx
Угол детекции:	40 °

Выходы

Индикатор красный LED:	индикация DALI MASTER / индикация настроек
Индикатор зеленый LED RUN:	индикация коммуникации / состояния элемента

Коммуникация

Коммуникац. интерфейс:	Шина iNELS DALI
------------------------	--------------------

Питание

От шины iNELS:	27 V DC, -20 / +10 %
Номинальный ток:	12 mA (27 V DC)
От шины DALI:	16 V (макс. 23 V)
Номинальный ток:	20 mA (16 V DC)
Потеря мощности:	макс. 0.5 W

Подключение

Клеммы (мм ²):	макс. 1x2.5, макс. 2x1.5 / с изоляцией макс. 1x2.5
----------------------------	--

Условия эксплуатации

Рабочая температура:	-30 .. +60 °C
Складская температура:	-30 .. +70 °C
Защита:	IP65
Рабочие положение:	вертикально

Размер и Вес

Размер:	96 x 62 x 34 мм
Вес:	100 гр.

Внимание

Перед установкой устройства перед вводом его в эксплуатацию, тщательно ознакомьтесь с инструкциями по установке и руководством по инсталляции системы iNELS3. Руководство по эксплуатации предназначено для монтажа устройства и его использования. Руководство по эксплуатации входит в комплект документации системы управления, а также его можно скачать на веб-странице по адресу www.inels.com. Внимание, опасность поражения электрическим током! Установка и подключение может осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии со всеми действующими нормативными актами. Не прикасайтесь к частям устройства, которые находятся под напряжением. Опасность для жизни. Во время установки, технического обслуживания, модернизации и ремонтных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, нормы, директивы и специальные правила для работы с электрооборудованием. Перед началом работ с устройством, необходимо, чтобы все провода, подключенные части и клеммы обесточены. Данное руководство содержит только общие принципы, которые должны быть применены в конкретной инсталляции. В ходе проверок и технического обслуживания, всегда проверяйте (при обесточенной сети) затяжку клемм.

24 bit DALI MASTER frame

Bit 23	Bit 22 – 17	Bit 16	Bit 15	Bit 14-10	Bit 9 – 0
0	64 short addresses	0	1	32 instance numbers	event data

Instance number:	Event data DLS-3
1	
2	Light intensity step (1 sec)
3	
4	

$$\text{Light intensity [Lux]} = 10 \exp(\text{Light intensity step}/174)$$

Supported DALI commands (IEC 62386-103:2014)

TERMINATE
INITIALIZE
RANDOMIZE
COMPARE
WITHDRAW
SEARCHADRH
SEARCHADRM
SEARCHADRL
PROGRAM_SHORT_ADDRESS
VERIFY_SHORT_ADDRESS
QUERY_SHORT_ADDRESS
DTRO
DIRECT_WRITE_MEMORY

IDENTIFY_DEVICE
SET_SHORT_ADR
ENABLE_WRITE_MEMORY
QUERY_DEVICE_STATUS
QUERY_VERSION_NUMBER



Característica

- DLS3-1 sensor de luminosidad para detectar la iluminancia actual en el punto de instalación de la unidad.
- Sensor DLS3-1 Está equipado con dos modos de comunicación:
 - cableado del sistema iNELS
 - DALI (máx. 4 unidades DMD3-1 o DLS3-1 en un cableado de comunicación)
- Información sobre el valor actual de la intensidad de la luz se puede utilizar en tareas de mantener una iluminación constante en el espacio donde es posible mediante la contribución de la luz natural del exterior controlar el brillo de luminarias y así reducir el consumo de energía.
- Por la versión de la unidad DLS3-1 puede ser utilizada no sólo en proyectos residenciales, sino también en proyectos comerciales u oficinas, naves y almacenes.
- La unidad DLS3-1 se recomienda instalar de forma que el sensor para detectar la iluminación se dirige hacia abajo y por lo tanto no está expuesto a la radiación directa.
- Ajuste del modo de comunicación se realiza con el interruptor DIP nº 1:
 - En la posición superior se determina la comunicación DALI
 - En la posición inferior se determina la comunicación iNELS
- Detector DLS3-1 se alimenta a través del cableado iNELS (valor nominal 27 V DC) o el cableado DALI (valor nominal 16 V DC).
- La unidad se puede programar mediante el programa iNELS3 Designer & Manager, donde se pueden configurar las funciones deseadas dependiendo de la iluminación detectada.
- Rango de detección es 1 - 100 000 lux.
- Unidad DLS3-1 se suministra en IP65 y por lo tanto puede ser instalada en ambientes al aire libre.

Instrucciones generales

CONEXIÓN AL SISTEMA, CABLEADO DE LA COMUNICACIÓN BUS

Las unidades periféricas de iNELS3 están conectadas al sistema a través del cableado de la instalación BUS. Conductores del cableado están conectadas a los terminales de las unidades al BUS+ y BUS-, los cables no se pueden intercambiar. Para el cableado BUS es necesario utilizar un cable con un par de hilo trenzado de diámetro de al menos 0.8 mm, el cable recomendado es iNELS BUS cable, cuyas características mejor se adaptan a los requisitos del cableado BUS. En la mayoría de los casos, también se puede utilizar el cable JYSTY 1x2x0.8 o JYSTY 2x2x0.8. En el caso del cable de dos pares de hilos trenzados no es posible debido a la velocidad de las comunicaciones utilizar el segundo par para la otra señal modulada, es decir que no es posible dentro de un cable utilizar un par para un cableado de comunicación BUS y el segundo par para segundo BUS. Al cableado de instalación BUS es vital asegurar su distancia de las líneas de tensión de fuerza (alimentación) a una distancia de 30 cm y debe ser instalado de acuerdo con sus propiedades mecánicas. Para aumentar la resistencia mecánica de los cables se recomienda la instalación en un tubo de diámetro adecuado. Topología del cableado BUS es libre salvo de un círculo, cada extremo del BUS se debe terminar en los terminales BUS+ y BUS- de una unidad periférica. Mientras se mantienen todos los requisitos anteriores, la longitud máxima de una comunicación BUS puede alcanzar hasta 500 m. Debido a la comunicación de datos y la alimentación de las unidades en un par de hilos, es necesario mantener el diámetro de los conductores con respecto a la pérdida de tensión en el cable y la corriente máxima utilizada. La longitud máxima del BUS es válida siempre que se respete la tolerancia de tensión.

Para el cableado DALI no se recomienda un tipo exacto de cable, pero es importante mantener unas condiciones de instalación. Para el cableado DALI hasta 100 mts se recomienda conductor de sección mín. 0.5 mm². Para el cableado de 100 -150 mts es sección mín. de 0.75 mm², para más de 150 mts se recomienda conductor de sección mín. 1.5 mm². Cableado más de 300 mts no es recomendable. La caída de tensión al final del cableado no puede ser mayor que 2 V.

CAPACIDAD Y UNIDAD CENTRAL

A la unidad cenral CU3-01M o CU3-02M es posible conectar dos cableados BUS independientes a través de los terminales BUS1+, BUS1- y BUS2+, BUS2-. A cada cableado de comunicación se puede conectar hasta 32 unidades, en total se puede conectar directamente a una unidad central hasta 64 unidades. También es necesario cumplir con el requisito, de que la carga máxima en una rama de comunicación BUS de corriente máxima es 1000 mA, viene dado por la suma de las corrientes nominales de las unidades conectadas a esta rama del cableado BUS. Al conectar unidades con un consumo superior a 1A, se puede usar BPS3-01M con consumo de 3A. En caso de necesidad, las unidades adicionales se pueden conectar usando masters externos MI3-02M cuales generan otras dos ramas del BUS. Estos masters externos están conectados a la unidad central CU3 a través del cableado de sistema EBM y en total se puede a través del cableado EBM a una unidad central conectar hasta 8 unidades MI3-02M.

ALIMENTACIÓN DEL SISTEMA

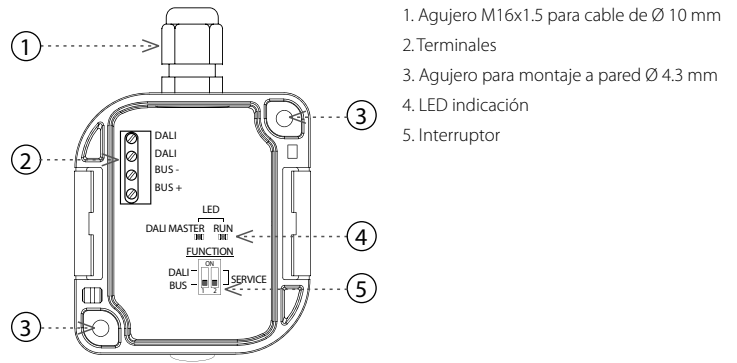
Para alimentación del sistema es utilizan fuentes de alimentación del fabricante ELKO EP con nombre PS3-100/iNELS. Recomendamos el sistema tener conectado con baterías externas conectado a la fuente de alimentación PS3-100/iNELS (ver diagrama ejemplar de la conexión del sistema de control).

INFORMACIÓN GENERAL

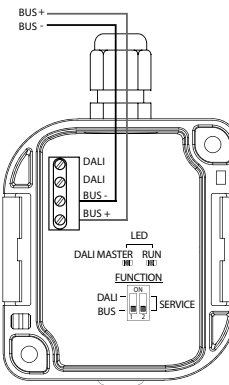
Para funcionamiento de la unidad, es necesario que la unidad está conectada a la unidad central serie CU3, o a un sistema que ya contiene esta unidad y así se amplía las funciones del sistema. Todos los parámetros se ajustan mediante la unidad central serie CU3 en la programa iDM3.

En la placa base de la unidad hay LED diodo RUN, que indica alimentación y la comunicación con la unidad central de la serie CU3. En el caso de que el LED RUN parpadea en intervalos regulares, procede la comunicación estándar. Si el LED RUN está constantemente encendido, la unidad está alimentada desde el cableado BUS, pero la unidad no se está comunicando en el cableado. Si el LED RUN no se ilumina, en los terminales BUS+ y BUS- no está presente la tensión de alimentación.

Descripción del dispositivo



Conexión

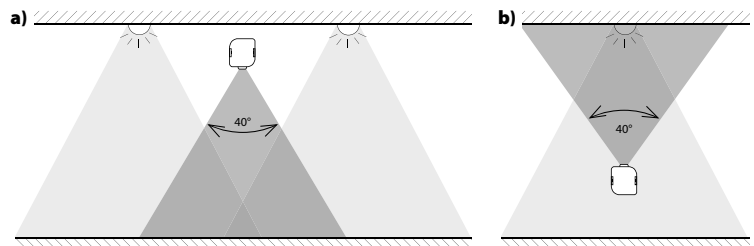


Montaje

Manipulación segura con el dispositivo



Al manipular con el dispositivo sin embalaje es importante evitar el contacto con líquidos. Nunca ponga el dispositivo sobre objetos conductores, no toque los componentes en el dispositivo de forma innecesaria. Ajuste, conexión y la instalación de la unidad realice siempre sin la alimentación por el peligro de daños mecánicos y eléctricos de los componentes!



Instrucciones para la instalación:

- No conecte el dispositivo al cableado DALI o iNELS bajo la tensión.
 - En primer lugar, establecer la unidad (DALI/BUS).
 - Instale la unidad (a la pared).
 - Conecte el cableado de la comunicación y cierre la tapa de la unidad.
- Está prohibido manipular con la unidad con tapa abierta si está conectada a la comunicación BUS o DALI.

- Altura de la ubicación de DLS3-1 y color de la superficie iluminada tiene efecto en el valor final de la iluminación medida.
- También puede ser instalado con el sensor de luz hacia arriba con la condición de que la lente del sensor debe mantenerse limpio (eliminar polvo, etc).

DLS3-1

Entradas

Rango mediciónluminancia:	1 - 100 000 lx
Ángulo de detección:	40 °

Salidas

LED rojo de señalización:	identificación DALI MASTER / selección de comunicación
LED RUN verde de señalización:	indicación de comunicación / estado de unidad

Comunicación

Rango de comunicación:	Cableado de instalación iNELS DALI
------------------------	---------------------------------------

Alimentación

Desde el cableado iNELS:	27 V DC, -20 / +10 %
Corriente nominal:	12 mA (27 V DC)
Desde el cableado DALI:	16 V (máx. 23 V)
Corriente nominal:	20 mA (16 V DC)
Pérdida de potencia:	máx. 0.5 W

Conexión

Terminales (mm ²):	máx. 1x2.5, máx. 2x1.5 / con manguera máx. 1x2.5
--------------------------------	--

Funcionamiento

Temperatura de trabajo:	-30 .. +60 °C
Temper. de almacenamiento:	-30 .. +70 °C
Protección:	IP65
Posición de funcionamiento:	vertical

Dimensiones y Peso

Dimensiones:	96 x 62 x 34 mm
Peso:	100 g

Advertencia

Antes de instalar el dispositivo y antes de ponerlo en funcionamiento, familiarícese a fondo con las instrucciones de montaje y manual de instalación del sistema iNELS3. Las instrucciones de uso se designa para el montaje del dispositivo y el usuario del dispositivo. Las instrucciones son parte de la documentación de instalación eléctrica, y también se pueden descargar en la página web www.elkoep.es. Atención al manipular con producto, peligro de descarga eléctrica! La instalación y la conexión se puede hacer sólo por personal con cualificación eléctrica apropiada de acuerdo con la normativa aplicable. No toque las partes del dispositivo que están bajo la tensión. Peligro de amenazar la vida. Para la instalación, mantenimiento, modificaciones y reparaciones deben observar las normas de seguridad, normas, directivas y reglamentos especiales para trabajar con equipos eléctricos. Antes de empezar a trabajar con el dispositivo es esencial tener todos los cables, partes conectadas y terminales sin la tensión. Este manual contiene sólo las instrucciones generales que deben ser aplicados en esta instalación determinada. En el curso de las inspecciones y el mantenimiento, compruebe siempre (sin la tensión) si están apretados corectamente los terminales.

24 bit DALI MASTER frame

Bit 23	Bit 22 – 17	Bit 16	Bit 15	Bit 14 -10	Bit 9 – 0
0	64 short addresses	0	1	32 instance numbers	event data

Instance number:	Event data DLS-3
1	
2	Light intenzity step (1 sec)
3	
4	

$$\text{Light intenzity [Lux]} = 10\exp(\text{Light intenzity step}/174)$$

Supported DALI commands (IEC 62386-103:2014)

TERMINATE
 INITIALIZE
 RANDOMIZE
 COMPARE
 WITHDRAW
 SEARCHADRH
 SEARCHADRM
 SEARCHADRL
 PROGRAM_SHORT_ADDRESS
 VERIFY_SHORT_ADDRESS
 QUERY_SHORT_ADDRESS
 DTRO
 DIRECT_WRITE_MEMORY

IDENTIFY_DEVICE
 SET_SHORT_ADR
 ENABLE_WRITE_MEMORY
 QUERY_DEVICE_STATUS
 QUERY_VERSION_NUMBER