

ES-SYSTEM LIGHT&DESIGN
ESNET

SYSTEMY CENTRALNEJ
BATERII
CENTRAL BATTERY
SYSTEMS

CB





Zdjęcia i parametry produktów zawarte w niniejszym katalogu stanowią jedynie informację handlową i nie są ofertą w rozumieniu prawa. Niektóre parametry dostarczanych produktów (w szczególności waga lub kolor) mogą się różnić od parametrów produktów wskazanych w niniejszym katalogu. Wygląd produktów może nieznacznie odbiegać od zdjęć i rysunków prezentowanych w niniejszym katalogu. ES-SYSTEM S.A. zastrzega sobie prawo wycofania produktów z niniejszego katalogu lub zmiany ich parametrów.

Pictures and parameters of the products included in this catalogue contain commercial information that, according to the law regulations, are not a trade offer. Some parameters of delivered products (and especially weights or colours) may differ from the examples shown in this catalogue. Also, the look of the products may slightly differ from the photographs and drawings presented. ES-SYSTEM S.A. reserves its rights to withdraw some products from the catalogue or modify their parameters.

ESNET

SYSTEMY CENTRALNEJ
BATERII
CENTRAL BATTERY
SYSTEMS

CB

CB

ESNET

SYSTEMY CENTRALNEJ BATERII – CENTRAL BATTERY SYSTEMS

2



System ESNET

System ESNET jest zaprojektowany do zastosowania zarówno w małych jak i dużych obiektach. Wszystkie jednostki systemowe (N1500, KV2000, S II, CB K1, CB K2, CB1, CB2) są konstruowane w oparciu o zunifikowane moduły funkcyjne:

- Moduł sterujący – MASTER
- Ładowarka ze sterownikiem – CMC II
- Moduł liniowy – SKM
- Moduł czujników – IOM24
- Moduł czujników – IOM230
- Uniwersalny moduł I/O – MEM
- Moduł komunikacyjny – WEB
- Moduł – KNX Gateway
- Moduł połączeń użytkownika – KAM
- Moduł monitorowania faz – DNU
- Moduły adresowe MSU3 S i MSU3 DALI

Jednolita technologia modułowa oraz platforma oprogramowania, optymalizacja funkcji systemu, pozwala na projektowanie złożonych systemów oświetlenia awaryjnego z zastosowaniem kilku jednostek głównych oraz podstawic, które są połączone w jedną sieć funkcyjną i komunikacyjną.



System ESNET

The ESNET system is designed for use in both large and small facilities. All of the system units (N1500, KV2000, S II, CB K1, CB K2, CB1, CB2) have been constructed based on the unified functional modules:

- MASTER control module
- CMC II – charger with a driver
- SKM linear module
- IOM24 sensor module
- IOM230 sensor module
- MEM universal I/O module
- WEB communication module
- KNX Gateway module
- KAM user connection module
- DNU phase monitoring module
- MSU3 S and MSU3 DALI addressing modules

The unified modular technology, the software platform and the system function optimization makes it possible to design complex emergency lighting systems with the use of several main units and substations, which are combined into a single functional and communication network.

Funkcje systemu:

- Programowanie systemu za pomocą:
 - aplikacji serwisowej
 - przeglądarki internetowej
 - klawiatury modułu sterującego Master
- Czytelny wyświetlacz i łatwe w obsłudze menu modułu sterującego
- Programowanie testów oprav, funkcyjnych i autonomii
- Konfiguracja systemu zapisywana na karcie SD
- Monitorowanie zaniku napięcia w rozdzielniach oświetleniowych
- Możliwość monitorowania zaniku napięcia na obwodach oświetleniowych
- Pomiar środkowej wartości napięcia baterii
- System testuje oprawy po linii zasilającej
- Dowolny tryb pracy oprav instalowanych na jednym obwodzie
- Automatyczna kalibracja oprav i obwodów
- Monitorowanie obwodów i oprav (do 20 oprav na obwodzie)
- Zabezpieczenia dla każdego obwodu w module liniowym SKM
- Prąd obciążenia każdego obwodu 3A
- Programowanie funkcji systemu za pomocą wewnętrznych i zewnętrznych modułów IOM, TIMER-ów
- Jednolita technologia modułowa systemów CPU i LPS
- Możliwość zastosowania podstacji liniowych, submaster oraz podstacji w obudowie ognioodpornej E30
- Stosowane baterie typu AGM o projektowanej żywotności 10 lat
- Ładowanie akumulatorów odbywa się zgodnie z normą PN-EN 50171 po charakterystyce UI z kompensacją temperaturową
- Jednolita platforma oprogramowania dla całej rodziny systemów
- Moduł WEB do bezpośredniej komunikacji z dowolnym komputerem poprzez sieć Ethernet
- Status systemu, możliwość konfiguracji systemu, przeprowadzenia testów oprav, funkcji autonomii systemu przez dowolną przeglądarkę internetową
- Współpraca z BMS (Building Management System) za pomocą modułu styków bezpotencjałowych lub po protokołach KNX, ModBus i BACnet
- Wizualizacja systemów poprzez oprogramowanie LAN Box



System features:



5

- Programming the system using
 - a service application
 - an internet browser
 - the keyboard of the Master control module
- A display with an easy-to-use control module menu
- Programming luminaire functional and autonomy tests
- Configuration of storing on SD cards
- Monitoring power loss in the lighting substations
- Possible monitoring of power loss in lighting circuits
- Measurement of the median value of the battery voltage
- The system tests the luminaires via the power line
- Free choice of operation modes for luminaires installed on a single circuit
- Automatic luminaire and circuit calibration
- Circuit and luminaire monitoring (up to 20 luminaires per circuit)
- Protection for each circuit in the SKM linear module
- Load current per circuit: 3A
- Programming system functions with internal and external IOM modules, timers
- Unified modular technology of the CPU and LPS systems
- The possible use of linear substations, submasters and substations in E30 fireproof housing
- Application of AGM type batteries with an expected lifetime of 10 years
- Battery charging in accordance with the PN-EN 50171 standard with UI characteristic and temperature compensation
- A unified programming platform for the entire system family
- WEB module for the direct communication with BMS (Building Management System) compatibility via a potential-free contact module or KNX, Modbus and BACnet protocols
- System visualization via the LAN Box software

Systemy centralnej baterii oświetlenia awaryjnego przeznaczone są do obiektów różnego typu np. budynki biurowe, administracyjne, obiekty służby zdrowia, budynki edukacyjne, budynki zamieszkania zbiorowego, garaże, parkingi, zakłady produkcyjne, hale przemysłowe, magazyny oraz galerie handlowe. Stosowane są w obiektach o różnych gabarytach i konstrukcji.

Projekt instalacji oświetlenia awaryjnego powinien uwzględniać podział energetyczny obiektu pozwalający na monitorowanie napięcia zasilania w rozdzielniach oświetlenia podstawowego umożliwiając selektywne łącznie obwodów oświetlenia awaryjnego.

Monitorowanie zaniku napięcia zapewniamy dzięki zastosowaniu modułów IOM, MEM, DNU oraz MZF. Moduły te są dedykowane do monitorowania sieci zasilającej lub posiadają funkcję kontroli napięcia zasilania.

Systemy z monitorowaniem opraw z zastosowaniem modułów adresowych pozwalają na instalowanie opraw z różnymi trybami pracy na jednym obwodzie liniowym. Oprawami oświetlenia podstawowego (oprawy awaryjne zespolone) możemy sterować centralnie wykorzystując moduły MEM lub IOM, oraz lokalnie podając wystawianie łącznikami do modułu adresowego.

Różnorodność konstrukcji poszczególnych typów jednostek ESNET pozwala na zastosowanie tego systemu jako pojedyncze jednostki w obiekcie lub z zastosowaniem podstacji systemowych rozszerzających ich funkcjonalność.



The central battery emergency lighting systems are designed for use in different types of establishments, such as office buildings, administration and healthcare facilities, educational buildings, residential buildings, garages, parking lots, manufacturing plants, industrial halls, warehouses and shopping malls. The facilities they are used in have different sizes and construction types.

When designing an emergency lighting system, one should always take into account the energy distribution in the facility, which makes it possible to monitor the supply voltage in the general lighting switchboards, allowing the selective switching of the emergency lighting circuits. Power outage monitoring is made possible by the IOM, MEM, DNU and MZF modules. These modules are made to monitor the power supply network or control the supply voltage.

Systems with luminaire monitoring using addressing modules make it possible to install luminaires with different operation modes on a single linear circuit. General lighting luminaires (combined emergency luminaires) can be controlled centrally using the MEM or IOM modules, or locally by transferring the switching scheme to the addressing module via connectors.

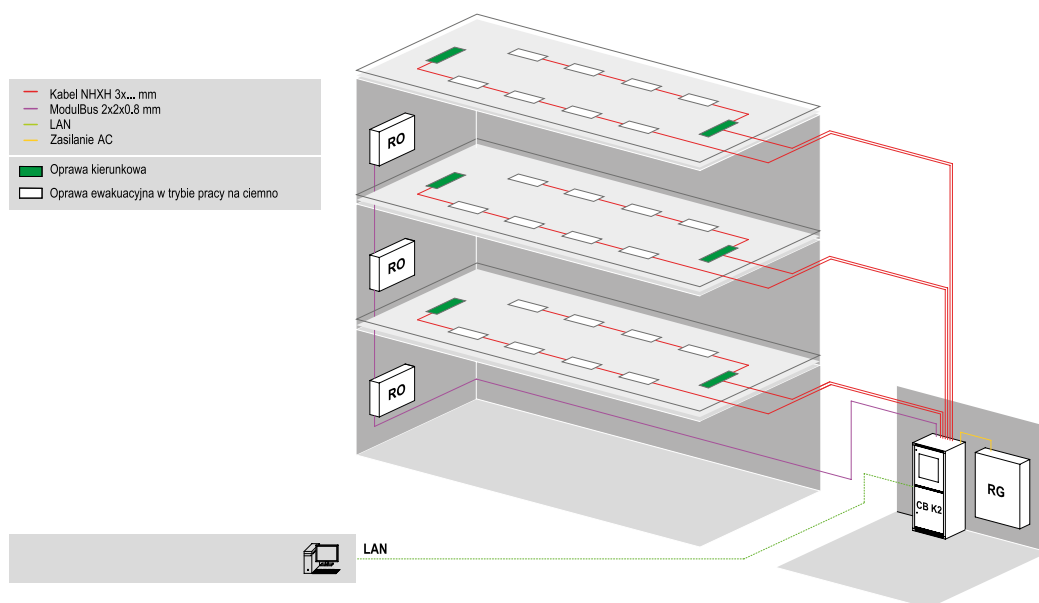
The diversity in the structure of the specific types of ESNET units makes it possible to use this system as single units in the building, or with the help of system switchboards, extending their functionality.

SCHEMATY SYSTEMU

8



—	Kabel NHXH 3x... mm
—	ModulBus 2x2x0,8 mm
—	LAN
—	Zasilanie AC
■	Oprawa kierunkowa
	Oprawa ewakuacyjna w trybie pracy na ciemno



Obiekty średniej wielkości (np. budynek administracyjny)

Oświetlenie awaryjne w budynku jest zaprojektowane na oprawach wydzielonych LED instalowanych z mieszanym trybem pracy opraw na obwodzie.

Zanik napięcia, kolejność faz, parametry napięcia zasilania w każdej strefie kontrolowane są przez czujnik zaniku fazy DNU, a informacja o awarii zasilania podawana jest do systemu ESNET po magistrali komunikacyjnej ModulBus.

Zastosowanie modułów adresowych MSU 3S w oprawach pozwala na konfigurację obwodów w mieszanym trybie pracy opraw na obwodzie (tryb pracy ciągły i nieciągły).

Selektywne załączanie obwodów realizuje się przez odpowiednie zaprogramowanie sterowań do obwodów.

Informacje o statusie systemu, możliwość zdalnego wykonywania testów oraz konfigurację systemu zapewnia moduł WEB.

Typ stacji: ESNET – CB K2

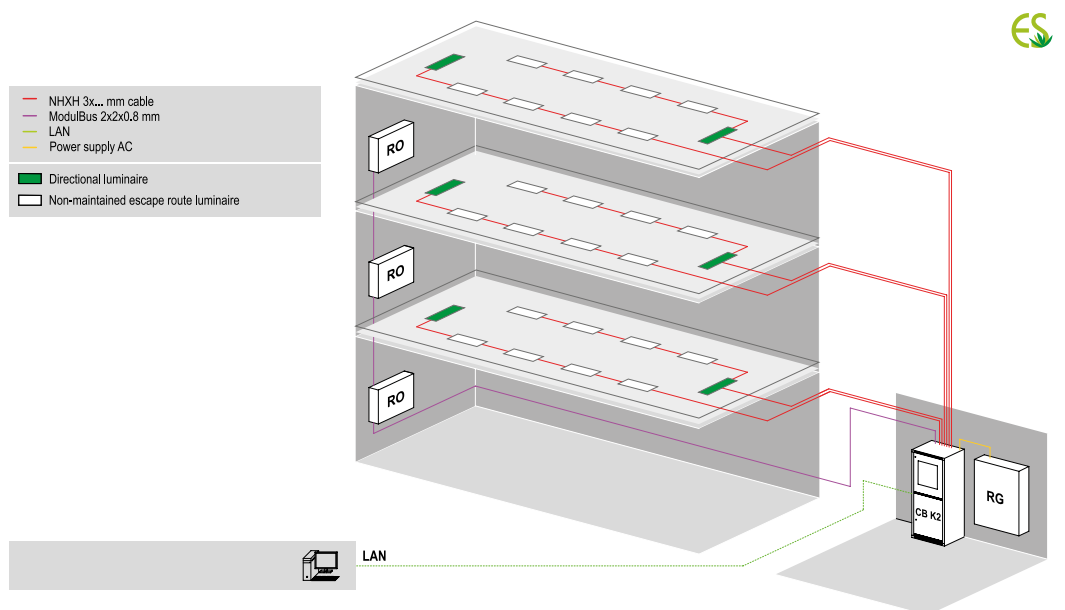
Wyposażenie stacji*:

- moduł sterujący MASTER
- ładowarka z CMC II
- moduły liniowe SKM
- moduł WEB
- szafa kombi

*pełna specyfikacja na str. 32



SYSTEM SCHEMES



9

Medium-sized establishments (e.g. an administration buildings)

Emergency lighting in the building is designed using dedicated LED luminaires with a mixed mode of operation on the circuit.

Voltage loss, phase sequence, and supply voltage parameters in each zone are controlled by the DNU phase loss sensor, and information about power failure is sent to the ESNET system via the communication bus called ModuBus.

Using MSU 3S addressing modules in the luminaire makes it possible to configure circuits with mixed operation modes in the luminaires connected to the circuit (maintained and non-maintained operation). The selective switching of the circuits is carried out thanks to the appropriate programming of the circuits' controls. Information about system status, remote testing and system configuration is ensured by the WEB module.

Selected system: ESNET –CB K2

Station equipment*:

- MASTER control module
- charger with CMC II
- SKM linear modules
- WEB module
- combi cabinet

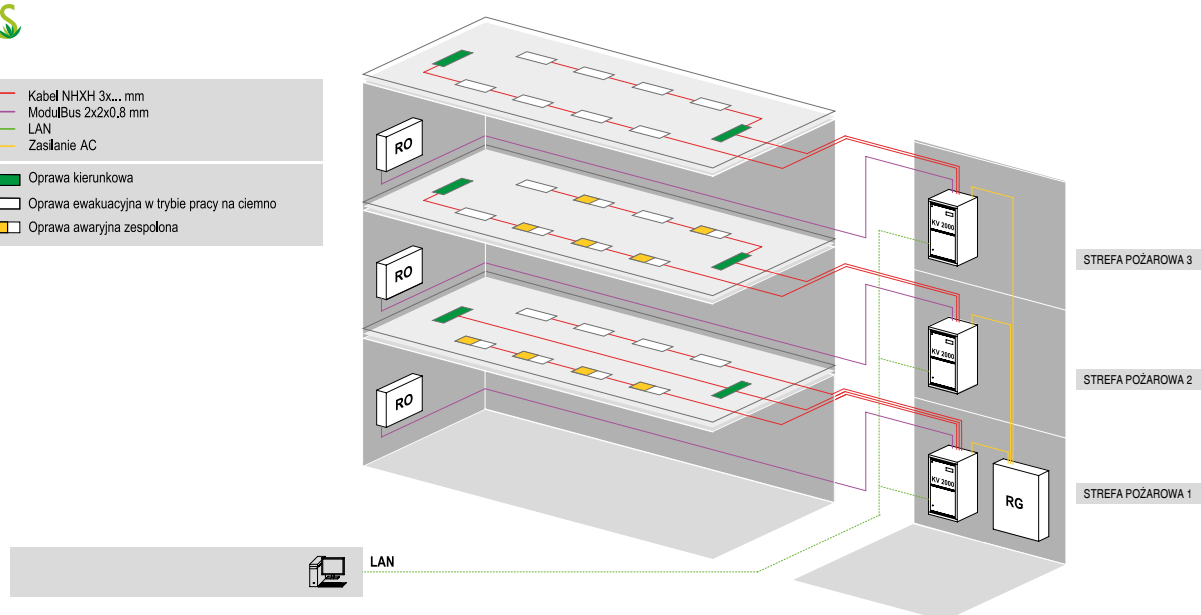
*full system specification on p. 34

SCHEMATY SYSTEMU

10



—	Kabel NHXH 3x... mm
—	ModulBus 2x2x0,8 mm
—	LAN
—	Zasilanie AC
	Oprawa kierunkowa
	Oprawa ewakuacyjna w trybie pracy na ciemno
	Oprawa awaryjna zespolona

**Obiekty średniej wielkości (np. budynek administracyjny)**

Oświetlenie awaryjne w budynku jest zaprojektowane na oprawach wydzielonych LED oraz z wykorzystaniem opraw oświetlenia podstawowego jako oprawy awaryjne. Oprawy są instalowane na obwodach z mieszanym trybem pracy opraw na obwodzie. W budynku wyodrębnione są trzy strefy pożarowe.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilane są przez odrębne dla każdej strefy pożarowej systemy centralnej baterii małej mocy.

W strefie pożarowej (1) monitorowanie zaniku napięcia i sterowanie centralne oprawami oświetlenia podstawowego realizuje moduł IOM230 zainstalowany w rozdzielni oświetleniowej. Sygnały sterujące podawane są do systemu ESNET po magistrali Modulbus.

W strefie pożarowej (2) moduł DNU monitoruje stan napięcia zasilania. Po magistrali ModulBus informacja o awarii zasilania przekazywana jest do systemu ESNET. Lokalne sterowanie oprawami oświetlenia awaryjnego realizuje moduł MSU 3S.

W strefie pożarowej (3) oświetlenie awaryjne jest zaprojektowane na oprawach wydzielonych LED z mieszanym trybem pracy opraw na obwodzie. Moduł DNU zainstalowany w rozdzielni oświetleniowej monitoruje stan napięcia zasilania.

Selektywne załączanie oświetlenia awaryjnego odbywa się przez odpowiednie zaprogramowanie sterowników do obwodów. Podgląd stanu wszystkich systemów jest dostępny na przeglądarce www poprzez moduły WEB.

Wybrane systemy ESNET KV 2000 (w każdej strefie pożarowej)

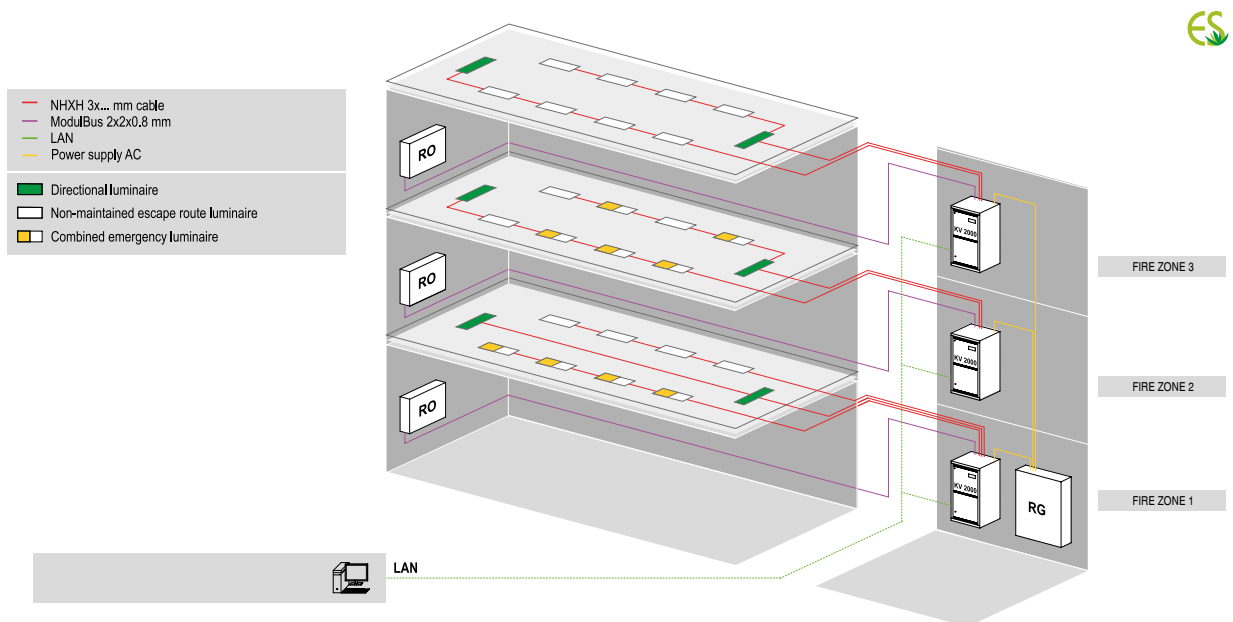
Główne wyposażenie stacji*:

- moduł sterujący MASTER
- ładowarka z CMC II
- moduły liniowe SKM
- moduł WEB
- szafa kombi

*pełna specyfikacja na str. 32



SYSTEM SCHEMES



11

Medium-sized establishments (e.g. an administration buildings)

Emergency lighting in the building is designed using dedicated LED luminaires and general lighting luminaires as emergency lighting. The luminaires are installed on circuits with mixed operation mode. The building has three separate fire zones.

The emergency lighting luminaires are supplied with power from low power central battery systems, separately for each fire zone.

In fire zone (1), power outage monitoring and central general lighting control is carried out by the IOM230 module installed in the lighting switchboard. The control signals are transferred to the ESNET system via the ModuBus.

In fire zone (2), the DNU module monitors the status of the supply voltage. Information about power failure is transferred via the ModuBus to the ESNET system. Local emergency luminaire control is carried out by the MSU 3S module.

In fire zone (3), the emergency lighting is designed using dedicated LED luminaires with mixed operation mode within the circuit. The DNU module installed in the lighting switchboard monitors the supply voltage status.

Selective switching of the emergency lighting is carried out by adequately programming circuit control schemes. A preview of all system statuses is available in the web browser via web modules.

Selected ESNET KV 2000 systems (in each fire zone)

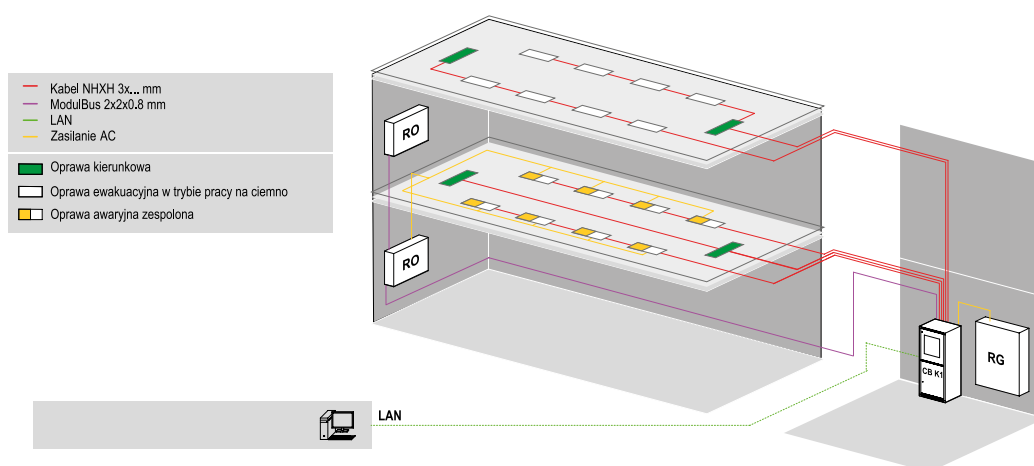
Station equipment*:

- MASTER control module
- charger with CMC II
- SKM linear modules
- WEB module
- combi cabinet

*full system specification on p. 34

SCHEMATY SYSTEMU

12



Obiekty średniej wielkości (np. garaże)

Oświetlenie awaryjne w parkingu jest zaprojektowane z wykorzystaniem opraw oświetlenia podstawowego z możliwością wykorzystania tych opraw jako oświetlenie dozorowe.

W pozostałych obszarach obiektu projektowane są oprawy wydzielone LED. System ma zapewnić selektywność załączania oświetlenia awaryjnego.

Sterowanie oprawami i monitorowanie stanu napięcia zasilania w obszarze parkingu zapewnia moduł IOM 230.

W pozostałych obszarach monitorowanie napięcia realizują moduły DNU.

Zainstalowane w oprawach moduły MSU 3S pozwalają na sterowanie oprawami i konfigurację obwodów we wszystkich trybach pracy opraw na obwodzie.

Selektywne załączanie obwodów realizujemy poprzez odpowiednie zaprogramowanie sterowników do obwodów.

Zdalny dostęp do systemu poprzez moduł WEB.

Typ stacji: ESNET – CB K1

Główne wyposażenie stacji*:

- moduł sterujący MASTER
- ładowarka z CMC II
- moduły liniowe SKM
- moduł WEB
- szafa kombi

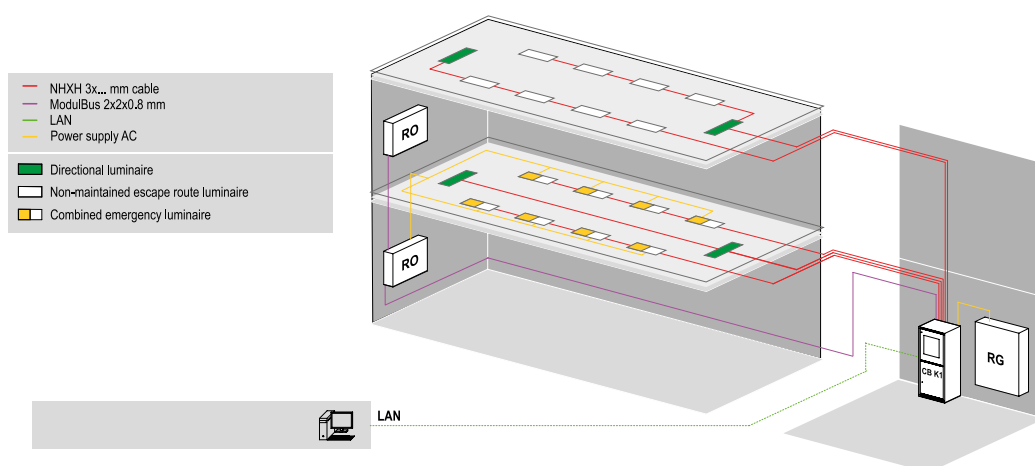
*pełna specyfikacja na str. 32



SYSTEM SCHEMES



13



Medium-sized establishments (e.g. garages)

Emergency lighting in a parking lot is designed using general lighting luminaires with the possibility of using them as surveillance lighting. The remaining areas of the building have lighting designed using dedicated LED luminaires. The system is intended to ensure selective switching of the emergency lighting.

Controlling the luminaires and monitoring the status of the supply voltage in the parking lot is performed by the IOM 230 module.

The voltage in the remaining areas is monitored by DNU modules. The MSU 3s modules installed in the luminaires make it possible to control the luminaires and the circuit configuration in all luminaire operation modes on the circuit.

Selective switching of the emergency lighting is carried out by adequately programming circuit control schemes. Remote access to the system is available via the WEB module.

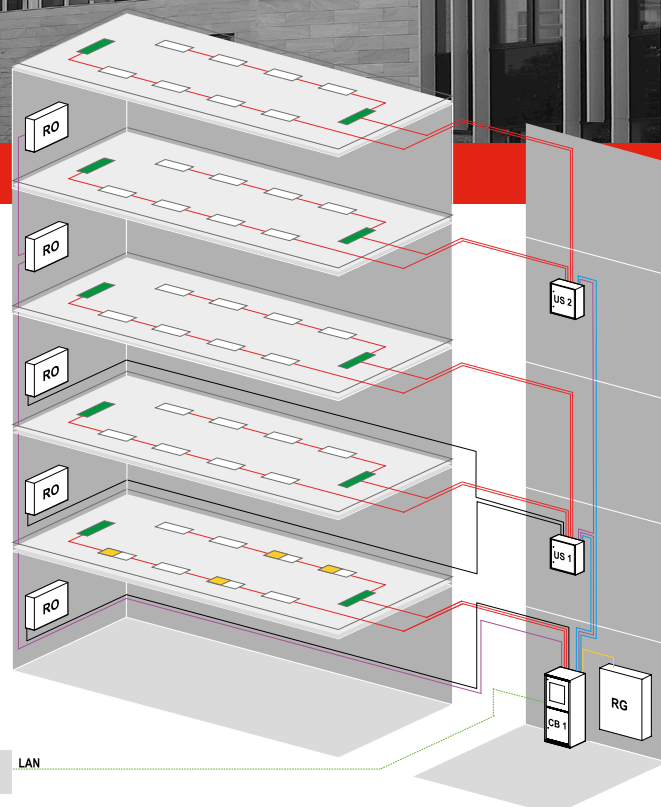
Station type: ESNET – CB K1

Station equipment*:

- MASTER control module
- charger with CMC II
- SKM linear modules
- WEB module
- combi cabinet

*full system specification on p. 34

- Kabel NHXH 3x... mm
 - ModuBus 2x0.8 mm
 - LAN
 - Zasilanie AC
 - Zasilanie AC/DC
 - Kabel YDY 1x2x1.5 mm
- Oprawa kierunkowa
 - Oprawa ewakuacyjna w trybie pracy na ciemno
 - Oprawa awaryjna zespolona



Obiekty dużej wielkości (np. biurowce, duże galerie handlowe)

Oświetlenie awaryjne w parkingu jest zaprojektowane z wykorzystaniem opraw oświetlenia podstawowego w strefach o szczególnym zagrożeniu oraz opraw wydzielonych LED na pozostałych kondygnacjach. System ma zapewnić selektywność załączania oświetlenia awaryjnego. Projekt przewiduje możliwość konfiguracji systemu poprzez dowolną przeglądarkę www.

W parkingu zanik napięcia w rozdzielniach oświetleniowych jest monitorowany przez moduł MZF i moduł IOM 24 zainstalowany w jednostce głównej CB1. Na kondygnacjach (1) i (2) moduły MZF i IOM24 instalowany w podstacji US1. Na kondygnacjach (3) i (4) stan napięcia w rozdzielniach monitorują moduły DNU.

Na parkingu oprawy są instalowane z uwzględnieniem mieszanego trybu pracy opraw na obwodzie liniowym, oprawy w strefach o szczególnym zagrożeniu będą sterowane lokalnie poprzez moduł adresowy MSU 3S.

Obszar parkingu będzie zasilany z jednostki głównej CB1. Oprawy awaryjne na kondygnacjach (1) i (2) będą zasilane z podstacji US1, a na kondygnacjach (3) i (4) z podstacji US2.

Wizualizacja i konfiguracja systemu realizowana za pomocą modułu WEB.

Typ stacji: ESNET – CB 1 z podstacjami typu E1

Wyposażenie stacji*:

- moduł sterujący MASTER
- ładowarka z CMC II
- moduły liniowe SKM
- moduł IOM24
- moduł WEB
- przyłącza do podstacji

Typ podstacji: US1 ESNET – E1

Wyposażenie podstacji:

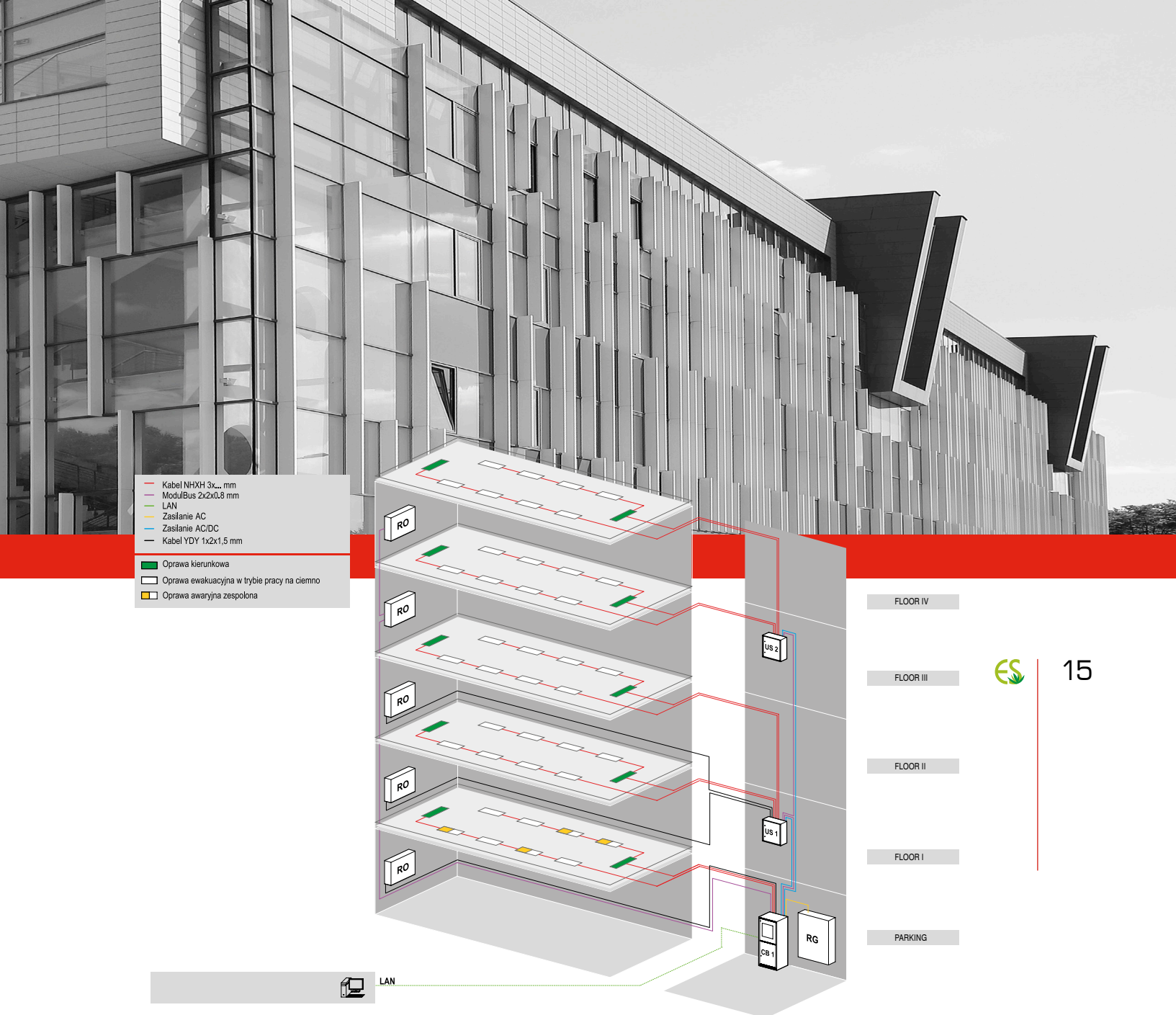
- moduły liniowe SKM
- moduł IOM24

Typ podstacji: US2 ESNET – E1

Wyposażenie podstacji:

- moduły liniowe SKM

*pełna specyfikacja na str. 32



High-rise buildings (e.g. office buildings, hotels)

Emergency lighting in the parking lot is designed using general lighting luminaires in special risk zones and dedicated LED luminaires on the remaining floors.

The system is intended to ensure selective switching of the emergency lighting. The design provides for the configuration of the system using any web browser.

In the parking lot, power loss in the lighting switchboards is monitored by the MZF module and the IOM 24 module installed in the CB1 main unit. On floors (1) and (2), there are MZF modules and a IOM24 module installed in the US1 substation. On floors (3) and (4), the status of the voltage in the switchboards is monitored by DNU modules.

The luminaires in the parking lot are installed with regard to the mixed operation mode on the linear circuit, luminaires in special risk zones will be controlled locally via the MSU 3S addressing module. The parking area will be powered from the CB1 main unit. The emergency luminaires on floors (1) and (2) will be powered from the US1 substation, and the ones on floors (3) and (4) from the US2 substation.

The visualization and configuration of the system is carried out using the WEB module.

Station type: ESNET – CB 1 with E1 substations

Station equipment*:

- MASTER control module
- charger with CMC II
- SKM linear modules
- IOM24 module
- WEB module
- Substation connectors

Substation type US1 ESNET – E1

Substation equipment:

- SKM linear modules
- IOM24 module

Substation type US2 ESNET – E1

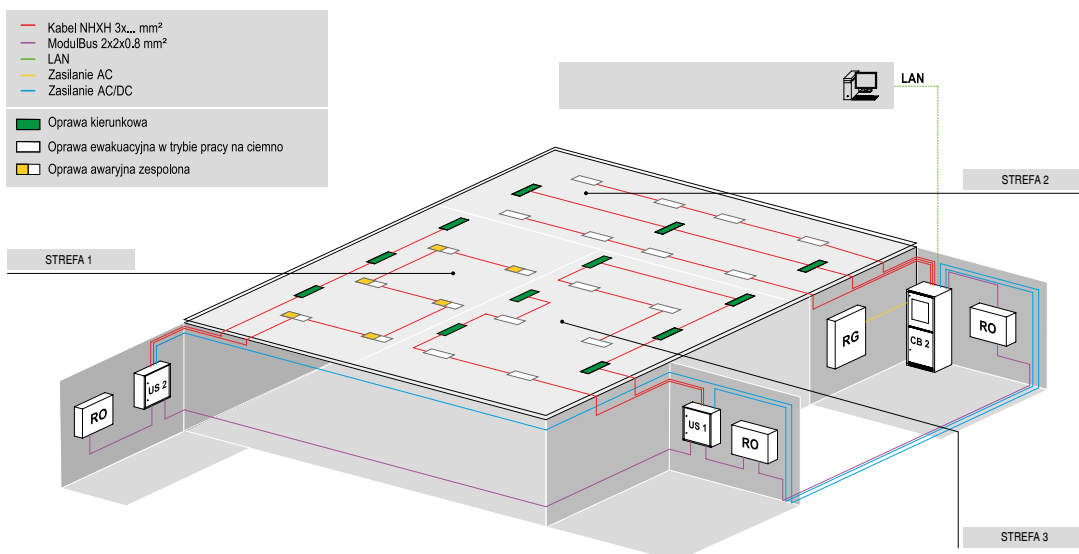
Substation equipment:

- SKM linear modules

*full system specification on p. 34

SCHEMATY SYSTEMU

16

**Obiekty wielkopowierzchniowe (np. hale produkcyjne, magazyny)**

Oświetlenie awaryjne w strefie (1) zaprojektowane jest z wykorzystaniem opraw oświetlenia podstawowego. W pozostałych strefach zaprojektowane są oprawy wydzielone LED.

Stan napięcia zasilania rozdzielnic oświetleniowych przekazywana będzie do jednostki głównej systemu poprzez magistralę systemową. System ma zapewnić selektywne załączanie oświetlenia awaryjnego. Podstacje powinny posiadać ochronę ogniową E30.

Wizualizacja i konfiguracja systemu realizowana za pomocą modułu WEB.

W pierwszej strefie monitorowanie zaniku napięcia w rozdzielni oświetleniowej oraz sterowanie oprawami realizuje moduł IOM 230. W strefach (2) i (3) napięcie w RO kontrolują moduły DNU.

Selektywne załączanie oświetlenia awaryjnego osiągamy przez programowanie sterowań poszczególnych obwodów. Wybrane podstacje zachowują ochronność ogniową E30.

Moduł WEB zapewnia wizualizację stanu i możliwość konfiguracji systemu.

Typ stacji: ESNET – CB K2

Wyposażenie stacji*:

- moduł sterujący MASTER
- ładowarka z CMC II
- moduły liniowe SKM
- szafa kombi
- możliwość podłączenia podstacji

Typ podstacji: US1 i US2: ESNET – UV-E30

Wyposażenie podstacji:

- moduły liniowe SKM

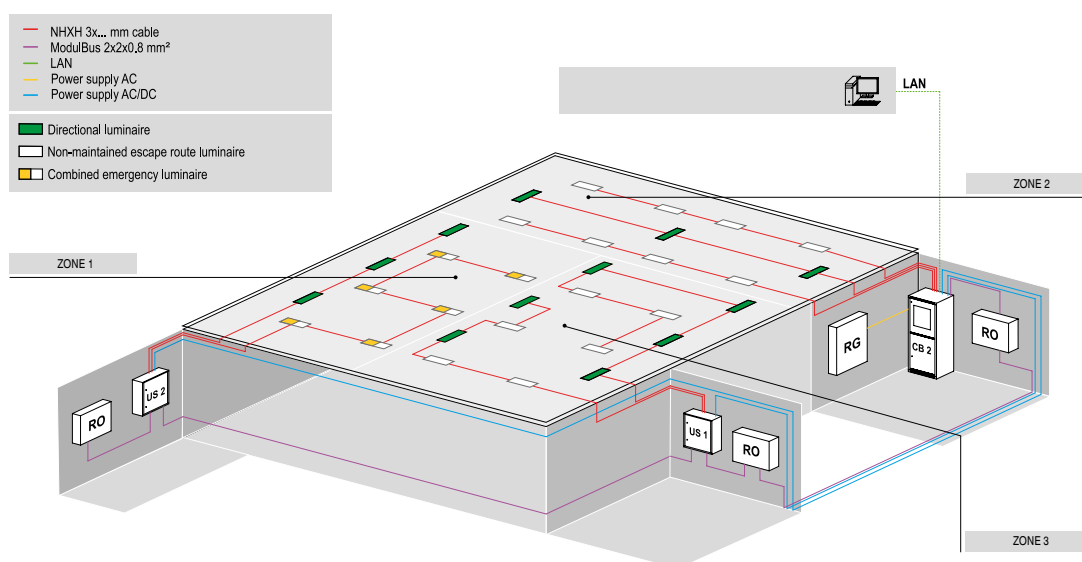
*pełna specyfikacja na str. 32



SYSTEM SCHEMES



17



Large area buildings (e.g. production halls, warehouses)

Emergency lighting in zone (1) is designed using general lighting luminaires. The remaining zones are designed to use dedicated LED luminaires.

The supply voltage status in the lighting switchboards will be transferred to the main system unit via the system bus.

The system should ensure the selective switching of the emergency lighting.

The substations should have E30 fire protection.

The visualization and configuration of the system is carried out using the WEB module.

In the first zone, the voltage loss monitoring in the lighting switchboard and the luminaire control are carried out by the IOM 230 module. In zones (2) and (3), the voltage in the lighting switchboard is controlled by the DNU modules.

Selective switching of the emergency lighting is carried out by adequately programming circuit control schemes. Selected substations have E30 fire protection. The WEB module provides the system status visualization as well as its configuration.

Station type: ESNET – CB K2

Station equipment*:

- MASTER control module
- charger with CMC II
- SKM linear modules
- combi cabinet
- Connection of substations possible

Substation type: US1 and US2: ESNET – UV-E30

Substation equipment:

- SKM linear modules

*full system specification on p. 34

ESNET – N1500

STACJE STATIONS

18

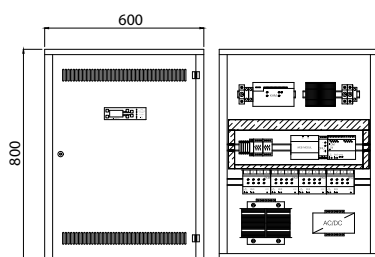


Wypożażenie standardowe

- Ładowarka 2A
- Układ przełączający 1500VA
- Możliwość podłączenia do 16 obwodów liniowych
- 8 dowolnie programowalnych wejść bezpotencjałowych
- 4 przekaźniki alarmowe (praca prawidłowa / błąd / praca z baterii / dowolnie programowalny)
- Moduły liniowe SKM do zasilania obwodów końcowych w mieszanym trybie pracy (ciągłym, nieciągłym oraz ciągłym przełączalnym)
- Magistrala ModulBus dla podstacji i modułów wewnętrznych (max 4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU)
- Drzwi otwierane na prawo, wejście okablowania od góry
- Wymiary obudowy (WxSxG): 800x600x250 mm

Standard features

- 2A charger
- 1500VA power switching system
- Connectivity with up to 16 linear circuits
- 8 freely programmable potential-free inputs
- 4 alarm relays (normal operation / error / battery operation / freely programmable)
- SKM linear modules for supplying power to the terminal circuits in mixed operational mode (maintained, non-maintained and maintained/switchable)
- ModulBus for the substations and internal modules (max. 4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU)
- A door opening to the right, wiring input from the top
- Housing dimensions (HxWxD): 800x600x250 mm



ESNET – KV2000

STACJE STATIONS

Wyposażenie standardowe

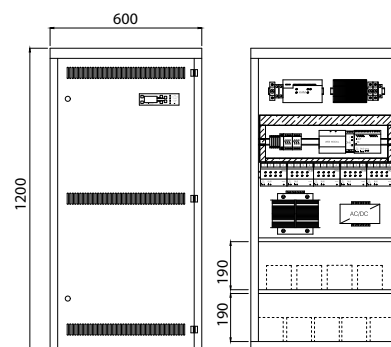
- Ładowarka 2A
- Układ przełączający 2000VA
- Możliwość podłączenia do 20 obwodów liniowych
- 8 dowolnie programowalnych wejść bezpotencjałowych
- 4 przekaźniki alarmowe (praca prawidłowa / błąd / praca z baterii / konfigurowany)
- Moduły liniowe SKM do zasilania obwodów końcowych w mieszanym trybie pracy (ciągłym, nieciągłym oraz ciągłym przełączalnym)
- Magistrala ModulBus dla podstacji i modułów wewnętrznych (max 4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU)
- Drzwi otwierają się w prawo, wejście kabla od góry
- Wymiary obudowy (WxSxG): 1200x600x430 mm.
Komory na baterie o wymiarach (SxGxW):
570x360x190mm – dwie półki

Standard features

- 2A charger
- 2000VA power switching system
- Connectivity with up to 20 linear circuits
- 8 freely programmable inputs
- 4 alarm relays (operation / error / battery operation / configuration mode)
- SKM linear modules for supplying power to the terminal circuits in mixed operational mode (maintained, non-maintained and maintained/switchable)
- ModulBus for the substations and internal modules (max. 4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU)
- A door opening to the right, wiring input from the top
- Housing dimensions (WxDxH): 1200x600x430 mm
Battery compartment with the dimensions (WxDxH):
570x360x190mm – two shelves



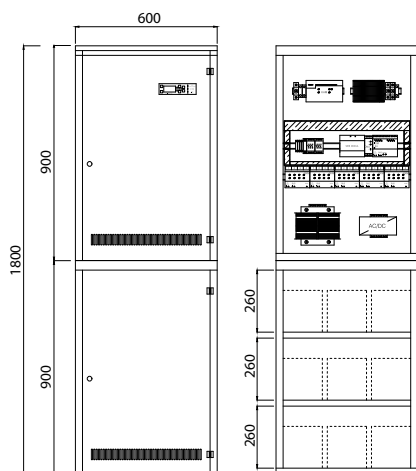
19



ESNET – S II

STACJE STATIONS

20



Wypożażenie standardowe

- Ładowarka 2A, opcjonalnie 5A
- Układ przełączający 5,2kVA, opcjonalnie 9,2kVA
- Możliwość podłączenia do 20 obwodów liniowych
- 8 wejść bezpotencjałowych dowolnie programowalnych
- 4 przekaźniki alarmowe (praca prawidłowa / błąd / praca z baterii / konfigurowalny)
- Moduły liniowe SKM do zasilania obwodów końcowych w mieszanym trybie pracy (ciągłym, nieciągłym oraz ciągłym przełączalnym)
- Magistrala ModulBus dla podstacji i modułów wewnętrznych (max 4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU)
- Drzwi otwierane w prawo, wprowadzenie przewodów od góry
- Wymiary obudowy (WxSxG): 900x600x500mm
Opcja: przykręcana szafka na baterie o wymiarach (SxGxW): 900x600x500mm
Komora baterii o wymiarach (SxGxW): 520x445x260mm – trzy półki

Standard features

- 2A charger, 5A optionally available
- 5,2kVA power switching system, 9,2kVA optionally available
- Connectivity with up to 20 linear circuits
- 8 freely programmable potential-free inputs
- 4 alarm relays (operation / error / battery operation / configuration mode)
- SKM linear modules for supplying power to the terminal circuits in mixed operational mode (maintained, non-maintained and maintained/switchable)
- ModulBus for the substations and internal modules (max. 4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU)
- A door opening to the right, wiring input from the top
- Housing dimensions (HxWxD): 900x600x500mm
Optional: a bolted in battery cabinet with the dimensions (HxWxD): 900x600x500mm
Battery compartment with the dimensions (WxDxH): 520x445x260mm – three shelves

ESNET – CB K1

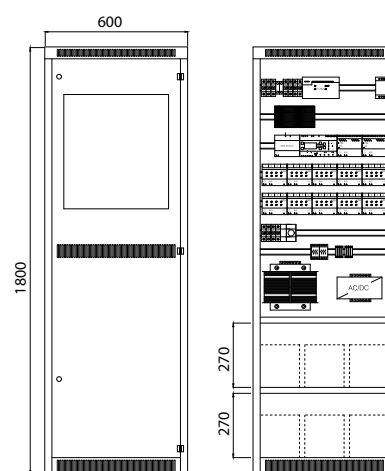
STACJE STATIONS

Wyposażenie standardowe

- Ładowarka 2A, opcjonalnie 5A
- Układ przełączający 5,2kVA, opcjonalnie 9,2kVA
- Możliwość podłączenia do 20 obwodów liniowych
- 8 dowolnie programowalnych wejść bezpotencjałowych
- 4 przekaźniki alarmowe (praca prawidłowa / błąd / praca z baterii / konfigurowalny)
- Moduły liniowe SKM do zasilania obwodów końcowych w mieszanym trybie pracy (ciągłym, nieciągłym oraz ciągłym przełączalnym)
- Magistrala ModulBus dla podstacji i modułów wewnętrznych (max 4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU)
- Magistrala MasterBus do zarządzania maksymalnie 99 modułów
- Maksymalnie 2 wyjścia do podłączenia podstacji
- Gniazdo 230V do podłączenia na przykład komputera PC
- Drzwi otwierane w prawo, wprowadzenie przewodów od góry
- Wymiary obudowy (WxSxG): 1800x600x450mm (lub 1800x600x600mm)
- Komora baterii o wymiarach (SxGxW): 550x400x270mm (lub 550x550x270mm) – dwie półki

Standard features

- 2A charger, 5A optionally available
- 5,2kVA power switching system, 9,2kVA optionally available
- Connectivity with up to 20 linear circuits
- 8 freely programmable inputs
- 4 alarm relays (operation / error / battery operation / configuration mode)
- SKM linear modules for supplying power to the terminal circuits in mixed operational mode (maintained, non-maintained and maintained/switchable)
- ModulBus for the substations and internal modules (max. 4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU)
- Masterbus input for connecting and managing up to 99 modules
- A maximum of 2 outputs for connecting substations
- A 230V power outlet, e.g. for connecting a personal computer
- A door that opens to the right, wiring input from the top
- Housing dimensions (HxWxD): 1800x600x450mm (or 1800x600x600 mm)
- Battery compartment with the dimensions (WxDxH): 550x400x270mm (or 550x550x270mm) – two shelves

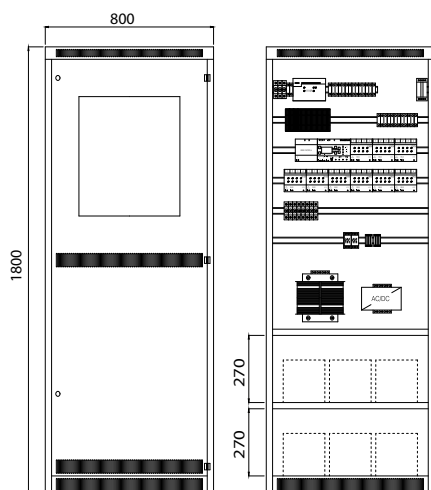


21

ESNET – CB K2

STACJE STATIONS

22



Wypożażenie standardowe

- Ładowarka 2A, opcjonalnie 5A
- Układ przełączający 5,2kVA lub opcjonalnie 9,2kVA
- Możliwość podłączenia do 36 obwodów liniowych
- 8 wejść bezpotencjałowych dowolnie programowalnych
- 4 przekaźniki alarmowe (praca prawidłowa / błąd / praca z baterii / konfigurowalny)
- Moduły liniowe SKM do zasilania obwodów końcowych w mieszanym trybie pracy (ciągłym, nieciągłym oraz ciągłym przełączalnym)
- Magistrala ModulBus dla podstacji i modułów wewnętrznych (max 4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU)
- Magistrala MasterBus do zarządzania maksymalnie 99 modułów
- Gniazdo 230V do podłączenia na przykład komputera PC
- Maksymalnie 4 wyjścia do podłączenia podstacji
- Drzwi otwierane w prawo, wprowadzenie przewodów od góry
- Wymiary szafy (WxSxG): 1800x800x450mm (lub 1800x800x600mm)
- Komora na baterie o wymiarach (SxGxW): 750x400x270mm (lub 750x550x270mm) – dwie półki

Standard features

- 2A charger, 5A optionally available
- 5,2kVA power switching system, 9,2kVA optionally available
- Connectivity with up to 36 linear circuits
- 8 freely programmable inputs
- 4 alarm relays (operation / error / battery operation / configuration mode)
- SKM linear modules for supplying power to the terminal circuits in mixed operational mode (maintained, non-maintained and maintained/switchable)
- ModulBus for the substations and internal modules (max. 4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU)
- Masterbus input for connecting and managing up to 99 modules
- A 230V power outlet, e.g. for connecting a laptop computer
- A maximum of 4 outputs for connecting substations
- A door that opens to the right, wiring input from the top
- Cabinet dimensions (HxWxD): 1800x800x450mm (or 1800x800x600mm)
- Battery compartment with the dimensions (WxDxH): 750x400x270mm (or 750x550x270mm) – two shelves

ESNET – CB1

STACJE STATIONS

Wyposażenie standardowe

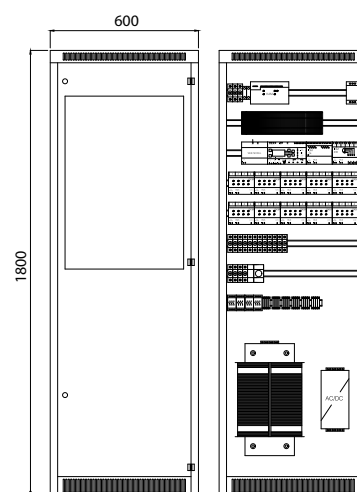
- Ładowarka 2A, opcjonalnie 5A, 8A lub 12A
- Opcja przełączania 5,2kVA, 9,2kVA, 14,4kVA lub 18kVA
- Możliwość podłączenia do 60 obwodów liniowych
- 8 wejść dowolnie programowalnych
- 4 przekaźniki alarmowe (praca prawidłowa / błąd / praca z baterii / konfigurowalny)
- Moduły liniowe SKM do zasilania obwodów końcowych w mieszanym trybie pracy (ciągłym, nieciągłym oraz ciągłym przełączalnym)
- Magistrala ModulBus dla podstacji i modułów wewnętrznych (max 4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU)
- Gniazdo 230V do podłączenia na przykład komputera PC
- Maksymalnie 6 wyjść do podłączenia podstacji
- Drzwi otwierane w prawo, wejście kabli od góry
- Wymiary szafy (WxSxG): 1800x600x450mm (lub 1800x600x600mm)

Standard features

- Optional 2A charger: 5A, 8A or 12A optionally available
- 5,2kVA power switching system: 9,2kVA, 14,4kVA or 18kVA
- Connectivity with up to 60 linear circuits
- 8 freely programmable inputs
- 4 alarm relays (operation / error / battery operation / configuration mode)
- SKM linear modules for supplying power to the terminal circuits in mixed operational mode (maintained, non-maintained and maintained/switchable)
- ModulBus for the substations and internal modules (max. 4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU)
- Masterbus input for connecting and managing up to 99 modules
- A 230V power outlet, e.g. for connecting a laptop computer
- A maximum of 6 outputs for connecting substations
- A door that opens to the right, wiring input from the top
- Cabinet dimensions (HxWxD): 1800x600x450mm (or 1800x600x600mm)



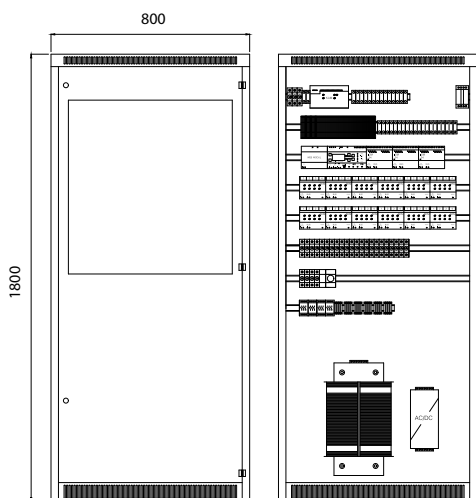
23



ESNET – CB2

STACJE STATIONS

24



Wypożażenie standardowe

- Ładowarka 2A, opcjonalnie 5A, 8A lub 12A
- Opcja przełączania 5,2kVA, 9,2kVA, 14,4kVA lub 18kVA
- Możliwość podłączenia do 72 obwodów
- 8 wejść swobodnie programowalnych
- 4 przekaźniki alarmowe (praca prawidłowa / błąd / praca z baterii / konfigurowalny)
- Moduły liniowe SKM do zasilania obwodów końcowych w mieszanym trybie pracy (ciągłym, nieciągłym oraz ciągłym przełączalnym)
- Magistrala ModulBus dla podstacji i modułów wewnętrznych (max 4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU)
- Gniazdo 230V do podłączenia na przykład komputera PC
- Maksymalnie 11 wyjść do podłączenia podstacji
- Drzwi otwierane w prawo, wejście przewodów od góry
- Wymiary szafy (WxSxG):
1800x800x450mm (lub 1800x800x600mm)

Standard features

- Optional 2A charger: 5A, 8A or 12A
- 5,2kVA, 9,2kVA, 14,4kVA or 18kVA power switching system
- Connectivity with up to 72 circuits
- 8 freely programmable inputs
- 4 alarm relays (operation / error / battery operation / configuration mode)
- SKM linear modules for supplying power to the terminal circuits in mixed operational mode (maintained, non-maintained and maintained/switchable)
- ModulBus for the substations and internal modules (max. 4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU)
- Masterbus input for connecting and managing up to 99 modules
- A 230V power outlet, e.g. for connecting a laptop computer
- A maximum of 11 outputs for connecting substations
- A door that opens to the right, wiring input from the top
- Cabinet dimensions (HxWxD):
1800x800x450mm (or 1800x800x600mm)

ESNET – UV2 PCV

Podstacja Liniowa • Linear Substation

Podstacje liniowe ESNET służą do awaryjnego zasilania oświetlenia napięciem 230V AC / 216V DC zgodnie z normą EN 50171, EN 50272, VDE 0108. Na obwodach mogą być instalowane oprawy różnych trybów pracy (ciągłym, nieciągłym oraz ciągłym przełączalnym). Podstacje wyposażone są w dowolnie programowalne obwody o obciążalności prądowej 3A.

ESNET linear substations is used for supplying emergency lighting with power with 230V AC / 216V DC voltage, in accordance with the following standards: EN 50171, EN 50272, VDE 0108. Luminaires with various operating modes can be installed on the circuits (maintained, non-maintained and maintained/switchable). The substations are equipped with freely programmable circuits with a current-carrying capacity of 3A.

PODSTACJE SUBSTATIONS

Podstacja UV2 PVC

Podstacja UV2 PVC służy do awaryjnego zasilania oświetlenia napięciem 230V / 216V AC/DC, zgodnie z normą DIN-VDE 0108 z 10/89, EN 50171, EN 50272.

Przełączanie i monitorowanie opraw oświetlenia awaryjnego z modułami adresowymi odbywa się programowo za pośrednictwem przewodu zasilającego bez dodatkowego przewodu komunikacyjnego. Komunikacja modułów wykonawczych w podstacji z jednostką Master prowadzona jest po magistrali ModulBus. Obudowa wykonana z PVC. Zastosowanie podstacji w obrębie strefy przeciwpożarowej. Jednolita budowa modułowa. W podstacji instalowane są standardowe moduły systemowe (SKM, IOM).



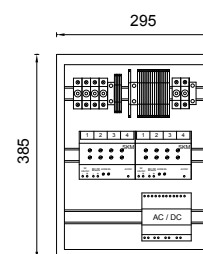
25

Typ obudowy	Wymiary (WxSxG) [mm]	Przekrój przyłącza do podstacji	Ilość modułów SKM	Ilość obwodów	Max moc obciążenia (kW)	Uwagi
UV2 PVC – 1	385x295x110	3x16mm ²	1	4	4	max.1 IOM
UV2 PVC – 2	385x295x110	3x16mm ²	2	8	4	

Substation UV2 PVC

The UV2 PVC substation is used for supplying emergency lighting with power with 230V / 216V AC/DC voltage, in accordance with the following standards: DIN-VDE 0108 z 10/89, EN 50171, EN 50272.

Switching and monitoring emergency lighting luminaires with addressing modules is performed as part of programming via the power supply cable, with no additional communication line. Communication of the executive modules in the substation with the Master unit is carried out over the ModulBus. PVC housing. The substation may be used in fire zones. Unified modular construction with system modules installed within the substation (SKM, IOM).



Housing type	Dimensions (HxWxD) [mm]	Max. conductor size for substation	Number of SKM modules	Number of circuits	Max. power load (kW)	Remarks
UV2 PVC – 1	385x295x110	3x16mm ²	1	4	4	max.1 IOM
UV2 PVC – 2	385x295x110	3x16mm ²	2	8	4	

ESNET – E

Podstacja Liniowa • Linear Substation

PODSTACJE SUBSTATIONS

26

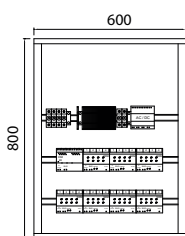


Podstacja Typ – E

Podstacja Typ-E służy do awaryjnego zasilania oświetlenia napięciem 230V / 216V AC/DC, zgodnie z normą DIN-VDE 0108 z 10/89, EN 50171, EN 50272. Przełączanie i monitorowanie opraw oświetlenia awaryjnego z modułami adresowymi odbywa się programowo za pośrednictwem przewodu zasilającego bez dodatkowego przewodu komunikacyjnego. Komunikacja modułów wykonawczych w podstacji z jednostką Master prowadzona jest po magistrali Modul-Bus. Obudowa wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo w kolorze RAL7035. Jednolita budowa modułowa. W podstacji instalowane są standardowe moduły systemowe (SKM, IOM).

Substation Typ – E

The Type – E substation is used for supplying emergency lighting with power with 230V / 216V AC/DC voltage, in accordance with the following standards DIN-VDE 0108 z 10/89, EN 50171, EN 50272. Switching and monitoring emergency lighting luminaires with addressing modules is performed as part of programming via the power supply cable, with no additional communication line. Communication of the executive modules in the substation with the Master unit is carried out over the ModulBus. Housing made of steel sheet, powder-coated in RAL7035. Unified modular construction with standard system modules (SKM, IOM) installed in the substation.



ESNET – E

Podstacja Liniowa • Linear Substation

PODSTACJE SUBSTATIONS

Typ obudowy	Wymiary (WxSxG) [mm]	Przekrój przyłącza do podstacji	Ilość modułów SKM	Ilość obwodów	Max moc obciążenia (kW)	Uwagi
E 1	600x400x250	3x16mm ²	3	12	4	max. 2 moduły inne niż SKM
E 3	800x600x250	3x35mm ²	8	32	10	max. 4 moduły inne niż SKM
E 5	1000x600x250	3x35mm ²	11	44	10	max. 4 moduły inne niż SKM

Housing type	Dimensions (HxWxD) [mm]	Max. conductor size for substation	Number of SKM modules	Number of circuits	Max. power load (kW)	Remarks
E 1	600x400x250	3x16mm ²	3	12	4	max. 2 modules other than SKM
E 3	800x600x250	3x35mm ²	8	32	10	max. 4 modules other than SKM
E 5	1000x600x250	3x35mm ²	11	44	10	max. 4 modules other than SKM

27



ESNET – E30

Podstacja Liniowa Ogniodporna • Fireproof Linear Substation

PODSTACJE SUBSTATIONS

28



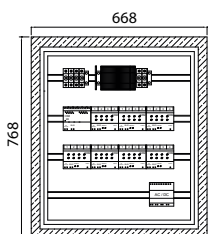
Podstacja Typ – E30

Podstacje typu UV ... – E30 służą do awaryjnego zasilania oświetlenia awaryjnego napięciem 230VAC/ 216VDC oraz podtrzymywanie działania systemu przez okres 30 minut od momentu wystąpienia pożaru w obiekcie. Obudowy E30 zapewniają odpowiednią szczelność i ochronę przed wysoką temperaturą zewnętrzną sięgającą aż do 850°C.

Przełączanie i monitorowanie opraw oświetlenia awaryjnego z modułami adresowymi odbywa się programowo za pośrednictwem przewodów zasilających bez dodatkowego przewodu komunikacyjnego. Komunikacja modułów wykonawczych w podstacji z jednostką Master prowadzona jest po magistrali Modulbus. Obudowa wykonana z PVC. Zastosowanie podstacji w obrębie strefy przeciwpożarowej. Jednolita budowa modułowa. W podstacji instalowane są standardowe moduły systemowe (SKM, IOM).

Podstacja Typ – E30

UV ... – E30 substations are used for supplying emergency lighting with power with 230VAC/216VDC voltage and maintaining system operation for 30 minutes after a fire develops in the building. The E30 housing provides adequate tightness and protection against high external temperatures up to 850°C. Switching and monitoring emergency lighting luminaires with addressing modules is performed as part of programming via the power cable, without any additional communication line. Communication of the executive modules in the substation with the Master unit is carried out over the ModulBus. PVC housing. The substation may be used in fire zones. Unified modular construction with standard system modules (SKM, IOM) installed in the substation.



ESNET – E30

Podstacja Liniowa Ogniodporna • Fireproof Linear Substation

PODSTACJE SUBSTATIONS

Typ obudowy	Wymiary (WxSxG) [mm]	Przekrój przyłącza do podstacji	Ilość modułów SKM	Ilość obwodów	Max moc obciążenia (kW)	Uwagi
UV 3-E30	768x418x396	3x16mm ²	3	12	4	max. 2 moduły inne niż SKM
UV 8-E30	768x668x396	3x35mm ²	8	32	10	max. 4 moduły inne niż SKM
UV 11-E30	1068x668x396	3x35mm ²	11	44	10	max. 4 moduły inne niż SKM

Housing type	Dimensions (HxWxD) [mm]	Max. conductor size for substation	Number of SKM modules	Number of circuits	Max. power load (kW)	Remarks
UV 3-E30	768x418x396	3x16mm ²	3	12	4	max. 2 modules other than SKM
UV 8-E30	768x668x396	3x35mm ²	8	32	10	max. 4 modules other than SKM
UV 11-E30	1068x668x396	3x35mm ²	11	44	10	max. 4 modules other than SKM





SYSTEMY CENTRALNEJ BATERII – CENTRAL BATTERY SYSTEMS

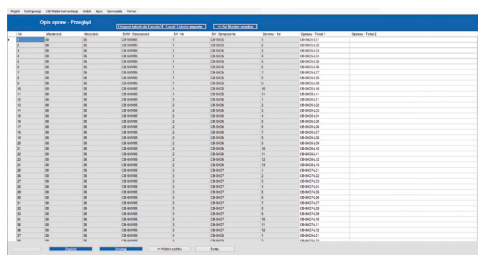
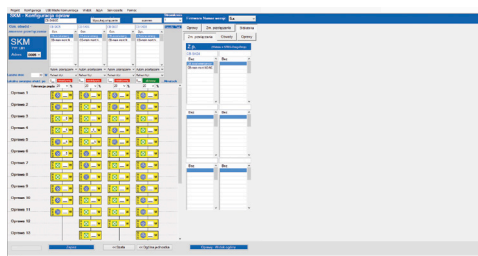
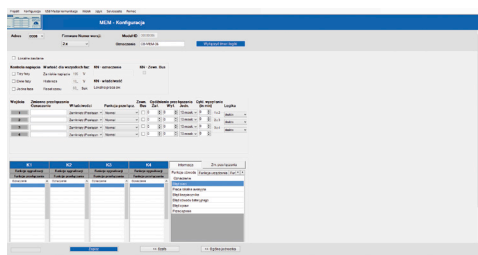
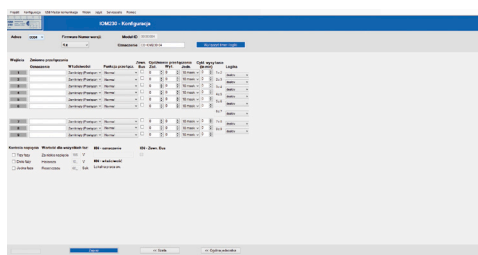


ESNET

Oprogramowanie wizualizacyjne • Visualization software

OPROGRAMOWANIE SOFTWARE

30



Oprogramowanie wizualizacyjne

Oprogramowanie wizualizacyjne pozwala na pełną konfigurację systemu oraz odczytanie statusów zainstalowanych urządzeń. Oprogramowanie jest spójne dla wszystkich typów i jednostek systemu ESNET. Wizualizację systemu możemy otrzymać za pomocą modułów WEB, LAN-Box lub IPC-Box

Oprogramowanie to pozwala na:

- Intuicyjne programowanie systemu
- Import opisów opraw z programu Excel
- Wczytanie kompletnych obwodów
- Wczytanie modułów przełączania
- Wczytanie zainstalowanych opraw
- Opisy tekstowe opraw
- Automatyczne skanowanie opraw (MSU3)
- Ustalanie terminów testów
- Opcji przełączania

Visualization software

Visualization software makes it possible to fully configure the system and access information about the status of the installed devices. The software is consistent for all ESNET system types and units. System visualization can be obtained by using WEB, LAN-Box or IPC-Box modules.

This software makes it possible to:

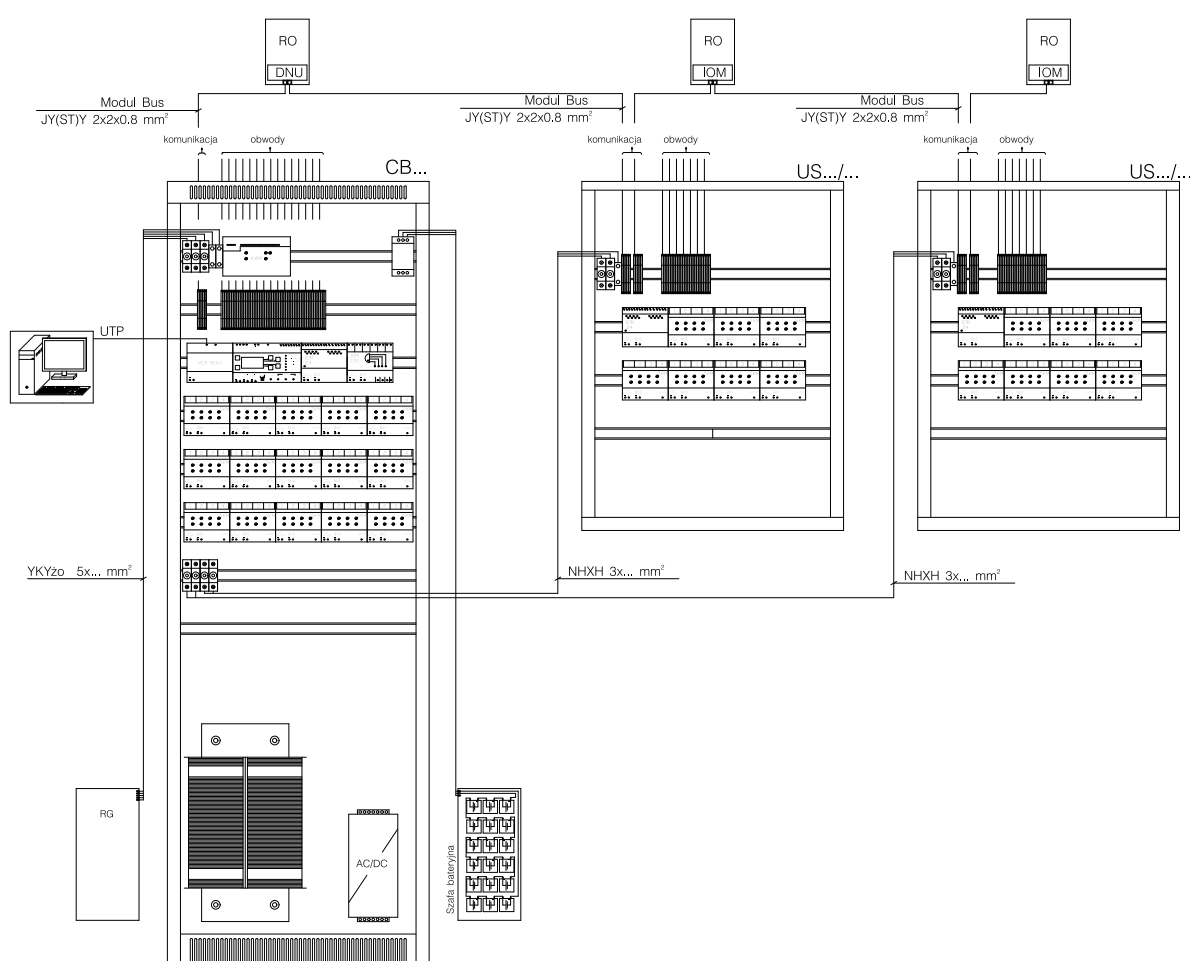
- Intuitively program the system
- Import luminaire descriptions from Excel files
- Load complete circuits
- Load switching modules
- Load installed luminaires
- Enter luminaire descriptions
- Automatically scan luminaires (MSU3)
- Set up testing dates
- Set switching options

ESNET

Schemat instalacyjny • System connection scheme

INSTALACJA INSTALLATION

31





ESNET

DANE TECHNICZNE

32

typ szafy	NLW 08-06-50	NLK 12-06-43	NLW 09-06-50	
typ systemu	ESNET-N1500	ESNET- KV2000	ESNET- S II	
PARAMETRY ELEKTRYCZNE				
Napięcie zasilania AC	230V	230V	400/230V	
Napięcie znamionowe DC	216V	216V	216V	
Max. Moc obciążenia	1,5kVA	2kVA	5,2kVA (9,2kVA)*	
Klasa ochronności	I	I	I	
Prąd ładowania	2A	2A	2A (5A)*	
Temperatura otoczenia	0-25°C	0-25°C	0-25°C	
PARAMETRY MECHANICZNE				
Wymiary szafy (WxSxG)	800x600x250	1200x600x430	900x600x500	
Kolor szafy	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	
Stopień szczelności	IP 20	IP 20	IP 20	
Przekrój przyłącza zasilania AC	3x10mm ²	3x10mm ²	5x35mm ²	
Max. przekrój przyłącza DC	2x35mm ²	2x35mm ²	2x35mm ²	
Max. przekrój przyłącza obwodu końcowego	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	
Max. przekrój przyłącza magistrali	max. 1,5mm ²	max. 1,5mm ²	max. 1,5mm ²	
Wymiary szafy na baterie (WxSxG)	-	-	(900x600x500)*	
Komory na baterie	0	2	3	
Wymiary komory (SxGxW)	-	570x360x190	(520x445x260)*	
Pojemność baterii	-	Max. 18Ah	Max. 45Ah	
Wpusty kablowe	od góry	od góry	od góry	
WYPOSAŻENIE				
Moduł sterujący Master	wbudowany w drzwi frontowe	wbudowany w drzwi frontowe	wbudowany w drzwi frontowe	
Moduł liniowy SKM	4	5	5	
Moduł przełączający IOM24/230	1	0*	0*	
Ilość obwodów	16	20	20	
Prąd obciążenia obwodu	3A	3A	3A	
Moduł WEB	1	1	1	
Moduł zaniku fazy DNU	1	1	1	
Przyłącza do podstacji	0	0	0	
Przekrój przyłącza do podstacji				
Moduły zewnętrzne	4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU	4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU	4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU	

* - wykonanie opcjonalne



ESNET

33

NLK 18-06-45	NLK 18-06-60	NLK 18-08-45	NLK 18-08-60	NLS 18-06-45/60	NLS 18-08-45/60
ESNET-CB K1		ESNET-CB K2		ESNET-CB1	ESNET-CB2
400/230V		400/230V		400/230V	400/230V
216V		216V		216V	216V
5,2kVA (9,2kVA)*		5,2kVA	5,2kVA (9,2kVA)*	5,2kVA (9,2kVA;14,4kVA;18kVA)*	5,2kVA (9,2kVA;14,4kVA;18kVA)*
I		I		I	I
2A (5A)*	2A (5A)*	2A	2A (5A)*	2A (5A; 8A;12A)*	2A (5A; 8A;12A)*
0-25°C		0-25°C		0-25°C	0-25°C
1800x600x450	1800x600x600	1800x800x450	1800x800x600	1800x600x450 / 1800x600x600	1800x800x450 / 1800x800x600
RAL 7035		RAL 7035		RAL 7035	RAL 7035
IP 20		IP 20		IP 20	IP 20
5x35mm ²		5x35mm ²		5x35mm ²	5x35mm ²
trzpień gwintowany M8		trzpień gwintowany M8		trzpień gwintowany M8	trzpień gwintowany M8
3x4mm ²		3x4mm ²		3x4mm ²	3x4mm ²
max. 1,5mm ²		max. 1,5mm ²		max. 1,5mm ²	max. 1,5mm ²
-	-	-	-	-	-
2		2		0	0
550x400x270	550x550x270	750x400x270	750x550x270	0	0
Max. 20Ah	Max. 28Ah	Max. 33Ah	Max. 55Ah	-	-
od góry		od góry		od góry	od góry
1		1		1	1
5		9		15	12
2		0*		2	3
20		36		60	48
3A		3A		3A	3A
1		1		1	1
1		1		1	1
2		4		0	11
3x35mm ²		3x35mm ²		3x35mm ²	3x35mm ²
4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU		4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU		4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU	4xIOM24 lub 6xIOM230 lub 20xDNU



ESNET

TECHNICAL DATA

34

Cabinet type	NLW 08-06-50	NLK 12-06-43	NLW 09-06-50	
System type	ESNET-N1500	ESNET- KV2000	ESNET- S II	
ELECTRICAL PARAMETERS				
AC power supply voltage	230V	230V	400/230V	
DC rated voltage	216V	216V	216V	
Max. power load	1,5kVA	2kVA	5,2kVA (9,2kVA)*	
Protection class	I	I	I	
Charging current	2A	2A	2A (5A)*	
Operating temperature	0-25°C	0-25°C	0-25°C	
MECHANICAL PARAMETERS				
Cabinet dimensions (HxWxD)	800x600x250	1200x600x430	900x600x500	
Cabinet color	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	
Ingress protection rating	IP 20	IP 20	IP 20	
Cross section of the AC power supply terminal	3x10mm ²	3x10mm ²	5x35mm ²	
Max. cross section of the DC power terminal	2x35mm ²	2x35mm ²	2x35mm ²	
Max. cross section of the final circuit terminal	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	
Max. cross section of the bus terminal	max. 1,5mm ²	max. 1,5mm ²	max. 1,5mm ²	
Battery cabinet dimensions (HxWxD)	-	-	(900x600x500)*	
Battery compartments	0	2	3	
Compartment dimensions (WxDxH)	-	570x360x190	(520x445x260)*	
Cable entry	-	Max. 18Ah	Max. 45Ah	
Battery capacity	from the top	from the top	from the top	
EQUIPMENT				
Master control module	built into the front door	built into the front door	built into the front door	
Linear SKM module	4	5	5	
IOM24/230 switching module	1	0*	0*	
Max. number of circuits	16	20	20	
SKM load current circuits	3A	3A	3A	
WEB module	1	1	1	
DNU phase loss module	1	1	1	
Substation terminals	0	0	0	
Cross section of substation terminals				
External modules	4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU	4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU	4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU	

* - optional version



ESNET

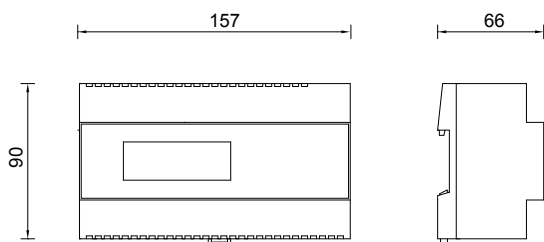
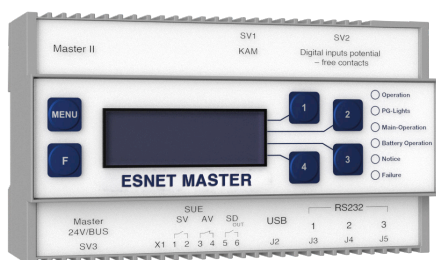
35

NLK 18-06-45	NLK 18-06-60	NLK 18-08-45	NLK 18-08-60	NLS 18-06-45/60	NLS 18-08-45/60
ESNET-CB K1		ESNET-CB K2		ESNET-CB1	ESNET-CB2
400/230V		400/230V		400/230V	400/230V
216V		216V		216V	216V
5,2kVA (9,2kVA)*		5,2kVA	5,2kVA (9,2kVA)*	5,2kVA (9,2kVA;14,4kVA;18kVA)*	5,2kVA (9,2kVA;14,4kVA;18kVA)*
I		I		I	I
2A (5A)*	2A (5A)*	2A	2A (5A)*	2A (5A; 8A;12A)*	2A (5A; 8A;12A)*
0-25°C		0-25°C		0-25°C	0-25°C
1800x600x450	1800x600x600	1800x800x450	1800x800x600	1800x600x450 / 1800x600x600	1800x800x450 / 1800x800x600
RAL 7035		RAL 7035		RAL 7035	RAL 7035
IP 20		IP 20		IP 20	IP 20
5x35mm ²		5x35mm ²		5x35mm ²	5x35mm ²
M8 treaded bolt		M8 treaded bolt		M8 treaded bolt	M8 treaded bolt
3x4mm ²		3x4mm ²		3x4mm ²	3x4mm ²
max. 1,5mm ²		max. 1,5mm ²		max. 1,5mm ²	max. 1,5mm ²
-	-	-	-	-	-
2		2		0	0
550x400x270	550x550x270	750x400x270	750x550x270	0	0
Max. 20Ah	Max. 28Ah	Max. 33Ah	Max. 55Ah	-	-
from the top		from the top		from the top	from the top
1		1	1	1	1
5		9		15	12
2		0*		2	3
20		36		60	48
3A		3A		3A	3A
1		1		1	1
1		1		1	1
2		4		0	11
3x35mm ²		3x35mm ²		3x35mm ²	3x35mm ²
4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU		4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU		4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU	4xIOM24 or 6xIOM230 or 20xDNU

ESNET – MASTER

MODUŁY

36



Mikroprocesorowy moduł sterujący MASTER

Centralny mikroprocesorowy moduł MASTER kontroluje i steruje procesami całego systemu. Zgodnie z zaprogramowanym algorytmem działania przekazuje wysterowania z IOM, Master i TIMER-ów do odpowiednich modułów liniowych a także nadzoruje proces ładowania baterii akumulatorów. Zainstalowana karta pamięci pozwala na konfigurację systemu oraz prowadzenie dziennika zdarzeń.

Moduł Master jest wyposażony w: wyświetlacz LCD, przyciski służące do nawigacji menu (1-4), pozwalające na pełną konfigurację i serwisowanie systemu, diody LED informujące o bieżącym stanie systemu (praca prawidłowa, załączony tryb awaryjny – praca ciągła, praca z baterii, praca z sieci, błąd oprav, awaria), 16 dowolnie programowalnych TIMER-ów. Master działa w połączeniu z modulem KAM.

Na wyświetlaczu dostępne są następujące parametry:

- Prąd i napięcie AC / Prąd i napięcie DC
- Prąd obwodu liniowego
- Data i czas

Informacje o stanie systemu:

- Błąd sieci
- Głębokie rozładowanie
- Błąd ładowania / Błąd obwodu baterii
- Napięcie baterii zbyt wysokie / napięcie baterii zbyt niskie
- Błąd ISO – plus / Błąd ISO – minus
- Awaria stacji głównej
- Zbyt wysoka temperatura
- Wyłączenie z powodu przegrzania
- Błąd oprav
- Błąd wentylatora
- Błąd magistrali ModulBus
- Błąd modułu
- Lokalna praca awaryjna
- Przeciążenie obwodu SKM
- Uszkodzony bezpiecznik

	Min.	Typowe	Max.
Napięcie zasilania	24		30 VDC
Napięcie na magistrali	21		30 VDC
Max. pobór prądu (24VDC) bez przekaźnika		80	mA
Max. pobór prądu (30VDC) bez przekaźnika		90	mA
Pobór prądu magistrali (29VDC) zewnętrzne lub wewnętrzne		5	mA
Max. prąd przełączania przekaźników			1 A
Sygnał prądowy (wejście zwarte)		5	mA

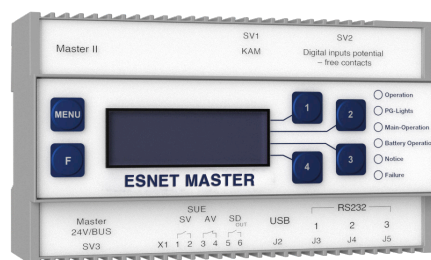
ESNET – MASTER

MODULES

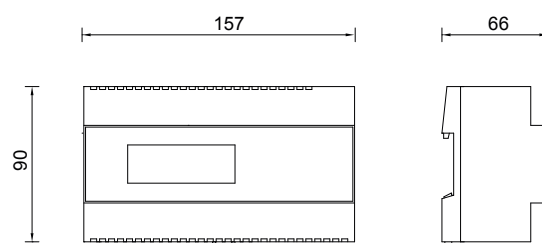
MASTER microprocessor control module

The central MASTER microprocessor control module monitors and controls the processes in the entire system. According to the programmed activity algorithm, it transmits control signals from the IOM, Master and TIMERS to the appropriate linear modules and also monitors the charging process of the batteries. The installed memory card makes it possible to configure the system and keep a log of events. The Master module is equipped with the following: an LCD display, menu navigation buttons (1-4), which make the system easy to use and fully configure, LEDs to indicate the current system status (correct operation, switched on emergency mode – maintained operation, battery operation, supply network operation, luminaire error, failure), 16 freely programmable TIMERS. The Master works together with the KAM module. The following parameters are indicated on the display:

- AC current and voltage / DC current and voltage
- Linear circuit current
- Date and time
- along with the following information regarding system status:
 - Network error
 - Deep discharge
 - Charging error / Battery circuit error
 - Battery voltage too high / battery voltage too low
 - ISO error – plus / ISO error – minus
 - Main station failure
 - Temperature too high
 - Overtemperature shutdown
 - Luminaire error
 - Ventilation error
 - ModulBus error
 - Module error
 - Local emergency operation
 - SKM circuit overload
 - Damaged fuse



37

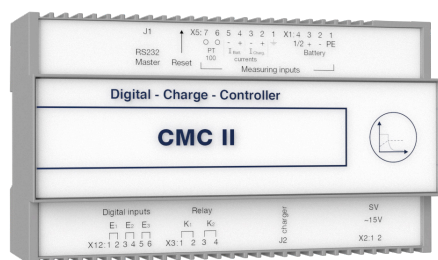


	Min.	Typowe	Max.	
Power supply voltage	24		30	VDC
Voltage on the bus	21		30	VDC
Max. current consumption (24VDC) without relay		80		mA
Max. current consumption (30VDC) without relay		90		mA
Current consumption in the communication bus (29VDC) external or internal		5		mA
Max. switching current for the contactors			1	A
Current signal (shorted input)		5		mA

ESNET – ŁADOWARKA

MODUŁY

38



ŁADOWARKA

Ładowarka jest zestawem urządzeń, którego zadaniem jest zapewnienie prawidłowego procesu ładowania i kontroli baterii akumulatorów. Moduł CMC II jest skonstruowany do zarządzania procesem ładowania baterii. Prawidłowa praca modułu jest nadzorowana przez moduł MASTER. CMC II współpracuje z układami prostowniczymi LSM, DSM zapewniając optymalne parametry ładowania baterii akumulatorów.

1. Kontrola ładowania

Regulator sterujący procesorem ładowania stanowi jądro modułu. Umożliwia ładowanie baterii wg następujących charakterystyk:

- a) IU - podładowywanie
- b) IUoU - szybkie ładowanie
- c) IUIUoU - ładowanie kompensacyjne

Wszystkie charakterystyki mogą być kompensowane temperaturowo. Charakterystyka (a) i (b) mogą być sterowane automatycznie. Minimalny czas pracy awaryjnej i opóźnienia powrotu można zaprogramować.

Charakterystyka (c) musi być wywołana ręcznie w module Master. Jednocześnie wyłączany jest stycznik zablokowania baterii, napięcie baterii nie jest podawane do odbiorników.

Prąd kompensacji, max. napięcie ładowania i czas wyłączenia dla ładowania kompensacyjnego może być zaprogramowany.

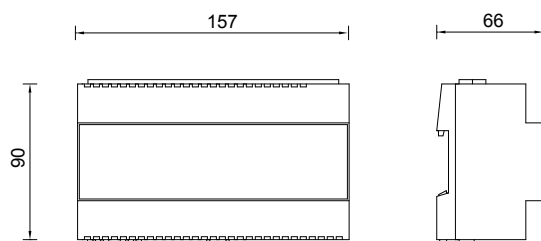
2. Bateria jest monitorowana poprzez kontrolę

następujących wartości:

- a) Zbyt niskiego napięcia
- b) Głębokiego rozładowania
- c) Symetrii baterii
- d) Ciągłości obwodu baterii

3. Kontrola i monitorowanie systemu

- a) Sterowanie wentylatorem
- b) Monitorowanie przepływu powietrza
- c) Przepięcia na mostku prostowniczym
- d) Monitorowanie stanu izolacji z regulacją wartości rezystancji
- e) Dynamiczna kompensacja spadku napięcia na przewodach dla różnych prądów ładowania
- f) Monitorowanie temperatury transformatora z wyłączeniem ładowania po osiągnięciu zbyt wysokiej temperatury



ESNET – LOADER

MODULES

LOADER

The charger is a set of devices, which is meant to ensure proper charging and battery control. The CMC II module is designed to manage the battery charging process. The proper operation of the module is monitored by the MASTER module. CMC II works with rectifying systems to ensure the optimal battery charging parameters.

1. Charging control

The charging process controller is the core of the module. It allows for the charging of the battery according to the following characteristics:

- a) IU – slight charging
- b) IUoU – fast charging
- c) IUIUoU – compensatory charging

All characteristics can be temperature-compensated.

Characteristics (a) and (b) can be controlled automatically. The minimum duration times of emergency operation and power return delay can be programmed.

Characteristic (c) must be triggered manually in the Master module. At the same time, the battery blocking contactor is switched off, and the battery voltage is not supplied to the receiving devices.

The compensation current, max. charging voltage and compensational charging switch-off time can be programmed.

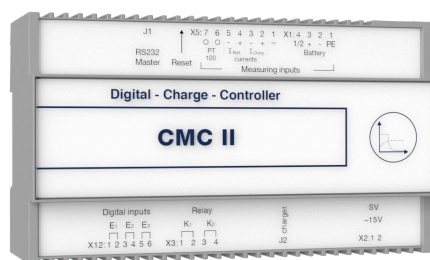
2. Battery monitoring

The battery is monitored for the following parameters:

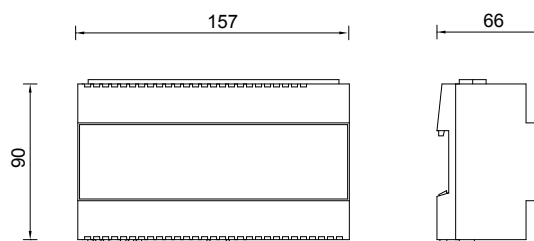
- a) In accordance with the notification about voltage error
- b) Battery deep discharge
- c) Battery symmetry
- d) The battery monitoring system in the event of fuse failure

3. System control and monitoring

- a) Ventilation control
- b) Monitoring air flow
- c) Surges on the bridge rectifier
- d) Monitoring the status of isolation along with the adjustment of the resistance value
- e) Dynamic voltage drop compensation in the wires for different charging currents
- f) Monitoring the transformer's temperature and disabling charging when the temperature is too high



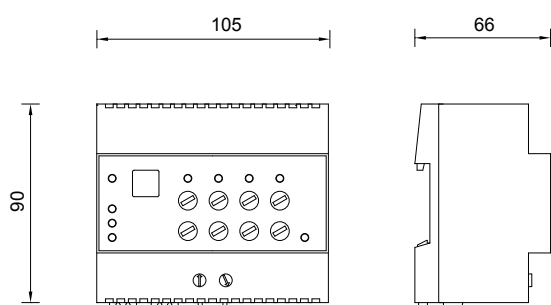
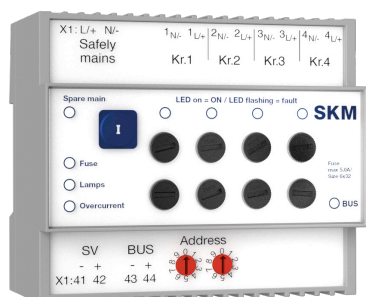
39



ESNET – SKM

MODUŁY

40



Mikroprocesorowy, adresowalny moduł liniowy SKM

SKM jest mikroprocesorowym, adresowalnym modulem przeznaczonym do zasilania i sterowania czterech galwanicznie odseparowanych obwodów liniowych. Posiada klawisz informacyjny do lokalizacji uszkodzonego obwodu lub załączenia obwodu w celach serwisowych.

Funkcje modułu:

- Realizacja zaprogramowanegoysterowania poszczególnych obwodów i opraw
- Dwubiegunowe zabezpieczenie każdego obwodu
- Sygnalizacja błędów i napięcia na obwodach przez diody LED
- Przekazywanie informacji o aktualnym stanie modułu i obwodów do Master
- Przekazywanie informacji o błędach do modułu Master
- Pomiar prądu i kalibracja obwodów
- Automatyczne włączenie trybu awaryjnego przy zakłóceniach pracy magistrali komunikacyjnej ModulBus
- Na każdym obwodzie można zainstalować do 20 opraw awaryjnych.
- Każdy obwód może być sterowany przez 32 sygnały

	Min.	Typowe	Max.
Napięcie zasilania	24		30 VDC
Napięcie na magistrali	21		30 VDC
Max. pobór prądu (wszystkie przekaźniki włączone)		48	mA
Pobór prądu magistrali komunikacyjnej (29VDC)		5	mA
Pobór prądu do pomiaru napięcia		1	mA
Napięcie zasilania obwodów liniowych		230 AC/ 220 DC	V
Prąd obciążenia obwodu liniowego		3	A

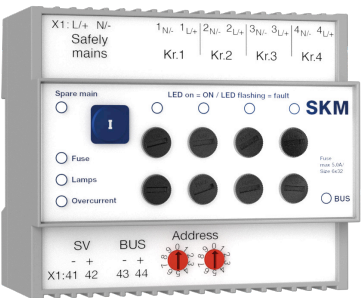
ESNET – SKM

MODULES

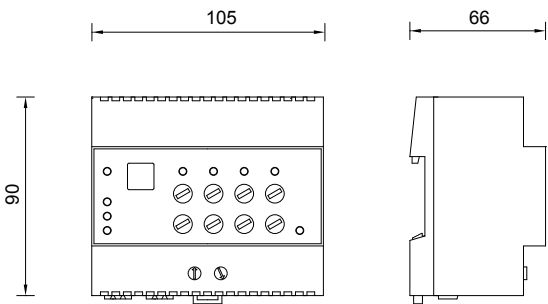
The addressable linear microprocessor SKM module

SKM is an addressable microprocessor module designed for the power supply and control of four galvanically separated linear circuits. It's equipped with an information button to locate the damaged circuit or connect the circuit for servicing purposes. Module functions:

- Transmitting the programmed control signals to the individual luminaires and circuits
- Bipolar protection of each circuit
- Indicating errors and voltage in the circuits with LEDs
- Transmitting information about the current status of the module and the circuits to the Master module
- Transmitting information about errors to the Master module
- Measuring the current and calibrating the circuits
- Automatically switching to the emergency mode when a malfunction occurs in the ModulBus communication bus
- 20 emergency luminaires can be installed on each circuit.
- Each circuit can be controlled by 32 signals



41

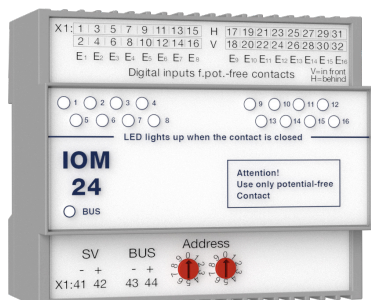


	Min.	typical	Max.	
Power supply voltage	24		30	VDC
Voltage on the bus	21		30	VDC
Max. current consumption (all relays ON)		48		mA
Current consumption in the communication bus (29VDC)		5		mA
Current consumption for voltage measurement		1		mA
Linear circuit supply voltage		230 AC/ 220 DC		V
Linear circuit load current		3		A

ESNET – IOM24

MODUŁY

42



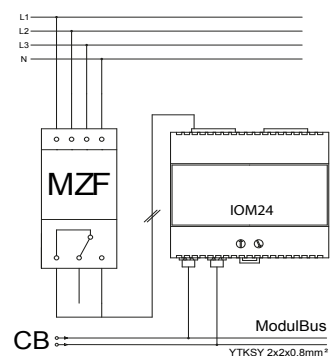
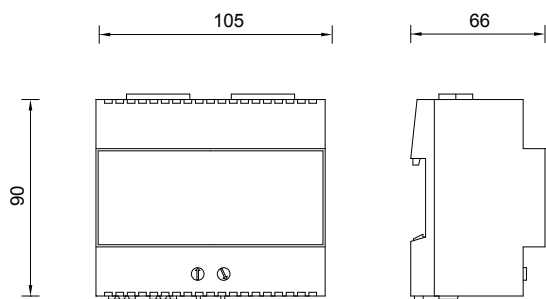
Moduł IOM24

Moduł IOM24 jest adresowalnym podzespołem czujników systemu ESNET.

Moduł posiada 16 odizolowanych galwanicznie wejść.

Funkcje modułu:

- Możliwość zaprogramowania logicznego połączenia (AND, OR, XOR, NAND) pomiędzy sąsiednimi wejściami
- Kontrola stanu styków beznapięciowych urządzeń sterujących takich jak: moduł zaniku fazy, beznapięciowe styki łączników oświetlenia podstawowego, czujniki ruchu, BMS



	Min.	Typowe	Max.	
Napięcie zasilania	24		30	VDC
Napięcie na magistrali	21		30	VDC
max. pobór prądu (24VDC)		25		mA
max. pobór prądu (30VDC)		32		mA
Pobór prądu (29VDC)		5		mA
Sygnał prądowy (wejście zwarte)			6	mA
Opóźnienie związane z czasem nieczułości systemu		15		ms

ESNET – IOM24

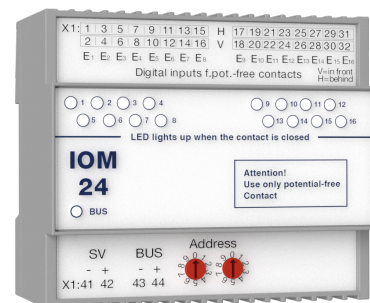
MODULES

IOM24 module

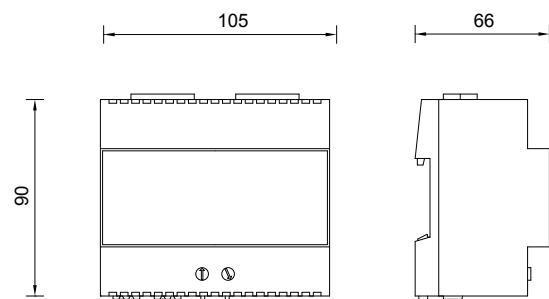
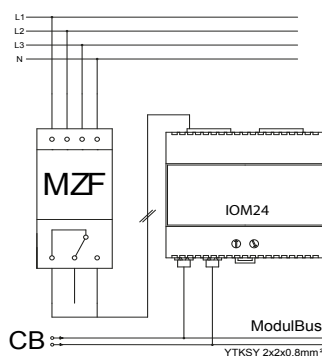
The IOM24 module is an addressable component of the ESNET system's sensors.
The module has 16 galvanically isolated inputs.

Module functions:

- Programming of a logical connection (AND, OR, XOR, NAND) between neighboring inputs
- Controlling the status of the voltage-free contacts in control devices such as: the phase loss module, the voltage-free contacts of basic lighting connectors, motion detectors, BMS



43

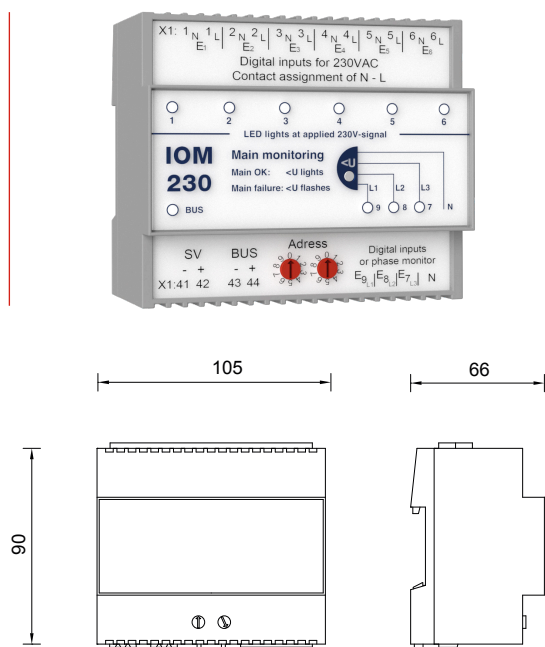


	Min.	typical	Max.
Power supply voltage	24		30 VDC
Voltage on the bus	21		30 VDC
Max. current consumption (24VDC)		25	mA
Max. current consumption (30VDC)		32	mA
Current consumption (29VDC)		5	mA
Current signal (shorted input)			6 mA
Delay due to the system switching differential time		15	ms

ESNET – IOM230

MODUŁY

44

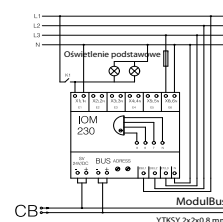


Moduł IOM230

Moduł IOM230 jest adresowalnym podzespołem czujników systemu ESNET. Posiada 9 galwanicznie odizolowanych wejść. Komunikacja z modulem Master odbywa się po magistrali komunikacyjnej ModulBus. Każde wejście może być zaprogramowane jako normalnie otwarte lub normalnie zamknięte z programowalnym czasem przełączenia. Możliwe jest zaprogramowanie połączenia logicznego (AND, OR, NOR, NAND...) pomiędzy sąsiednimi wejściami.

Funkcje modułu:

- Monitorowanie zaniku oraz kolejność faz sieci jedno / dwu lub trójfazowej – wejścia E7-E9
- Monitorowanie ustawień łączników oświetlenia podstawowego – wejścia E1-E6
- Monitorowanie stanu zabezpieczeń obwodów oświetlenia podstawowego
- Opcjonalnie wejścia E7-E9 mogą być zaprogramowane do monitorowania łączników lub zabezpieczeń
- Wyświetlanie przez diody LED stanu: wejść, magistrali komunikacyjnej



	Min.	Typowe	Max.
Napięcie zasilania	24		30 VDC
Napięcie na magistrali	21		30 VDC
max. pobór prądu (24VDC)		34	mA
max. pobór prądu (30VDC)		40	mA
Pobór prądu (29VDC)		5	mA
Prąd sygnałowy (230V)		220	
Opóźnienie związane z czasem nieczułości systemu		15	ms
Wartość graniczna zbocza narastającego (około)		136	VAC
Wartość graniczna zbocza opadającego (około)		130	VAC
Prądowy sygnał monitora zaniku faz (230VAC)		230	μA
Wartości progowe dla zboczy monitora zaniku faz		parametryzowane	VAC

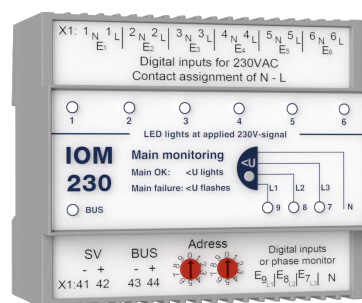
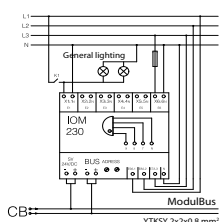
ESNET – IOM230

MODULES

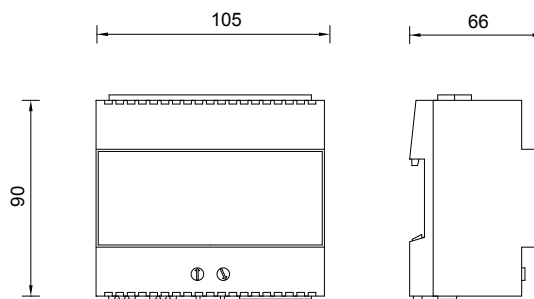
IOM230 module

The IOM230 module is an addressable sensor component of the ESNET system. It has 9 galvanically isolated inputs. Communication with the Master module is carried out via the ModulBus. Each input can be programmed as normally open or normally closed, with a programmable switching time. A logical connection (AND, OR, NOR, NAND...) can be programmed between neighboring inputs. Module functions:

- Monitoring phase failure and sequence in a 1-, 2- or 3-phase – inputs E7-E9
- Monitoring the settings of basic lighting connectors – inputs E1-E6
- Monitoring the security status of the basic lighting circuits
- Optionally, inputs E7-E9 may be programmed for monitoring connectors or security devices
- A LED to indicate the status in: inputs and the communication bus



45

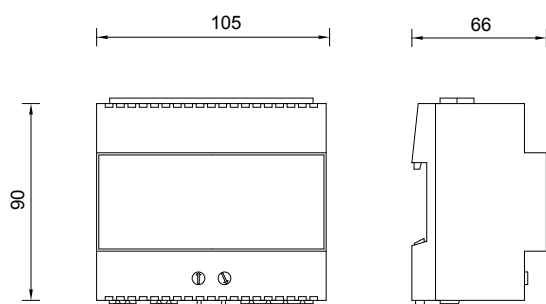
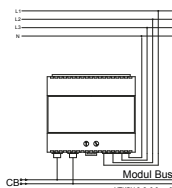
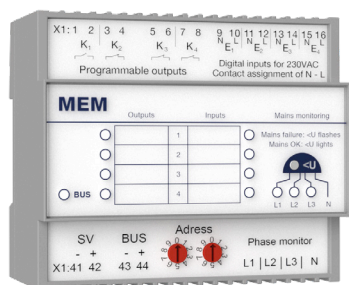


	Min.	typical	Max.	
Power supply voltage	24		30	VDC
Voltage on the bus	21		30	VDC
Max. current consumption (24VDC)		34		mA
Max. current consumption (30VDC)		40		mA
Current consumption (29VDC)		5		mA
Signal current (230V)		220		
Delay due to the system switching differential time		15		ms
Rising edge threshold value (estimated)		136		VAC
Falling edge threshold value (estimated)		130		VAC
Current signal of the phase loss monitor (230VAC)		230		μA
Threshold values for the edges of the phase loss monitor		parameterized		VAC

ESNET – MEM

MODUŁY

46



Moduł MEM

Moduł MEM jest uniwersalnym adresowalnym modulem IN-OUT.

Wskaźniki LED przedstawiają stany wejść i przełączników. Moduł MEM został zaprojektowany w następujący sposób:

- 4 bezpotencjałowe przełączniki (wyjścia) mogą być zaprogramowane jako normalnie otwarte (NOC) lub normalnie zamknięte (NCC). Przełączniki te mogą być zaprogramowane jako normalnie otwarte / normalnie zamknięte
- Przełączniki 1+2 tworzą logiczne przełączanie, można również stosować je do celów kontroli lub sygnalizacji
- Monitorowanie zaniku napięcia sieci zasilającej programowalny dla jednej, dwóch lub trzech faz
- 4 wejścia cyfrowe dla 230 V AC (analogiczny z IOM230), przełączniki sygnalizacji i sterowania pozwalają na zastosowanie nowych aplikacji w oparciu o magistralę komunikacyjną

Każde wyjście bezpotencjałowe może być zaprogramowane następująco:

1. Do przełączenia 32 zmiennych poleceń (funkcja logiczna OR)
2. Do przesłania informacji z modułu Master, czyli: pracy prawidłowej, pracy z sieci, pracy z baterii, o usterce grupowej lub o ostrzeżeniu o podwyższonej temperaturze.
3. Do pojedynczej informacji o grupowym błędzie z systemu Master / SubMaster takich jak: zanik sieci, pełne rozładowanie, błąd ładowania, usterka obwodu baterii, DC zbyt wysokie, zbyt niskie DC, błąd ISO, tryb awaryjny systemu, błąd obwodu, błąd oprawy, błąd izolacji, błąd magistrali komunikacyjnej.
4. Do czterech zdarzeń z systemu SubMaster: lokalny tryb awaryjny, przeciążenie obwodu, bezpiecznik przerywania obwodu, brak połączenia z systemem Master (SubMaster działa autonomicznie).

Wszystkie komunikaty systemowe są więc indywidualnie dostępne.

	Min.	Typowe	Max.
Napięcie zasilania	24		30 VDC
Napięcie na magistrali	21		30 VDC
Max. pobór prądu (wszystkie przełączniki aktywne)		178	mA
Pobór prądu magistrali komunikacyjnej (29VDC)		5	mA
Pobór prądu do pomiaru napięcia		1	mA

ESNET – MEM

MODULES

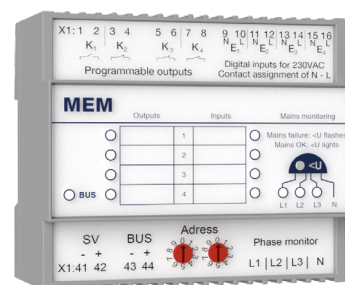
MEM module

The MEM module is a universal, addressable IN-OUT module. The LED indicators show the statuses of the inputs and relays. The MEM module was designed as follows:

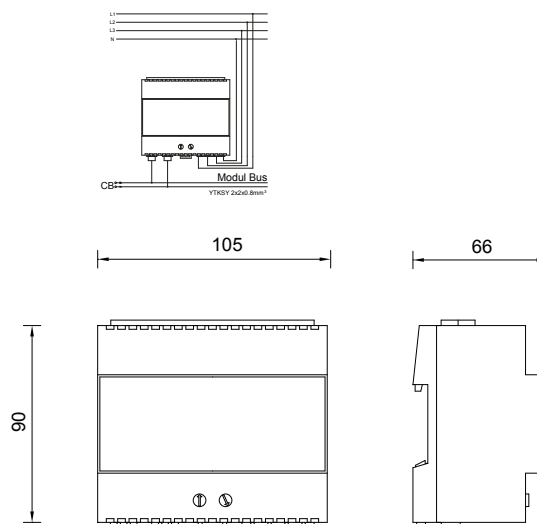
- 4 potential-free relays outputs. These relays can be programmed as normally open / normally closed
- Relays 1+2 form a logical switch, but they can also be used for purposes such as control and signalization
- Power network failure monitoring is programmable for one, two or three phases
- 4 digital inputs for 230 V AC (analogically to IOM230), signalization and control relays allow the use of new applications using the communication bus

Each potential-free relay outputs can be programmed as follows:

1. To switch between 32 interchangeable commands (logical function: OR)
2. To send information from the Master-RPM module regarding: operation, mains operation, battery operation, group errors, complete discharge, ventilation failure, test runs, high temperature warnings.
3. For single pieces of information about group errors in the Master / SubMaster system, such as: power failure, complete discharge, charging errors, battery circuit errors, excessively high DC, excessively low DC, ISO errors, system emergency mode, circuit errors, luminaire errors, communication bus errors.
4. For four events from the SubMaster system: local emergency mode, circuit overload, circuit interrupting fuse, no connection to the Master system (SubMaster operates autonomously). This way, all system messages are individually available.



47

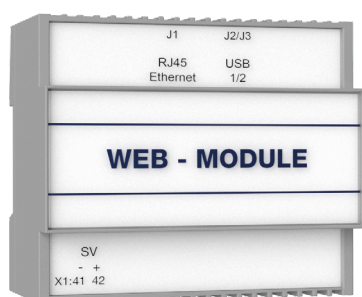


	Min.	typical	Max.	
Power supply voltage	24		30	VDC
Voltage on the bus	21		30	VDC
Max. current consumption (all relays active)		178		mA
Current consumption for the communication bus (29VDC)		5		mA
Current consumption for voltage measurement		1		mA

ESNET – WEB

MODUŁY

48



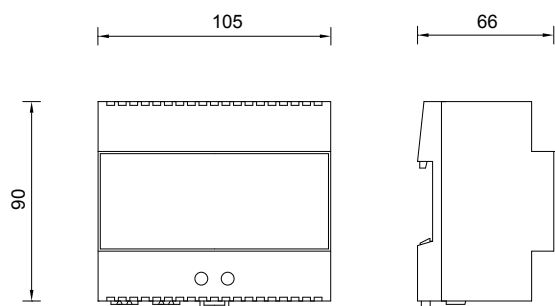
Moduł WEB

Zastosowanie Modułu WEB umożliwia wizualizację systemów ESNET na dowolnej liczbie komputerów z systemem operacyjnym WINDOWS.

Za pomocą przypisanego adresu IP, system ESNET może być dostępny z dowolnego komputera z systemem Windows na świecie.

Uwaga:

Moduł WEB umożliwia nie tylko sprawdzenie statusu systemu ESNET, ale również jego programowanie i obsługę.



Wymiary DxDxG	105x90x66 mm
RJ45	do połączenia z siecią
Napięcie zasilania	min. 24VDC max. 30VDC
Montaż	na szynie DIN
2xUSB-A	połączenie z modułem Master
Pobór prądu	max. 750mA

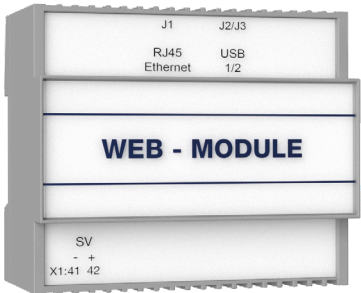
ESNET – WEB

MODULES

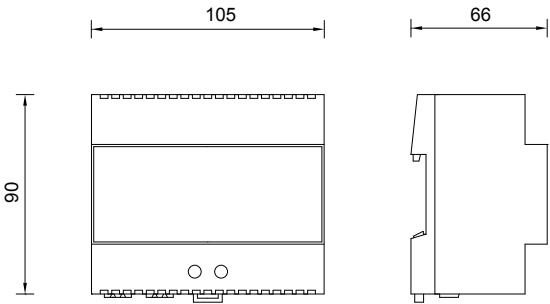
WEB module

The use of the WEB module makes it possible to visualize the ESNET systems on any number of computers running on Windows software.
By using an assigned IP address, the ESNET system can be accessible via any world computer with Windows software installed.

Note:
Using the WEB module, it is not only possible to check on the status of the ESNET system, but also to program and operate it.



49



Dimensions LxWxD	105x90x66 mm
RJ45	for connecting to the network
Power supply voltage	min. 24VDC max. 30VDC
Installation	on a DIN rail
2xUSB-A	connection to the Master module
Current consumption	max. 750mA

ESNET – KNX

Gateway

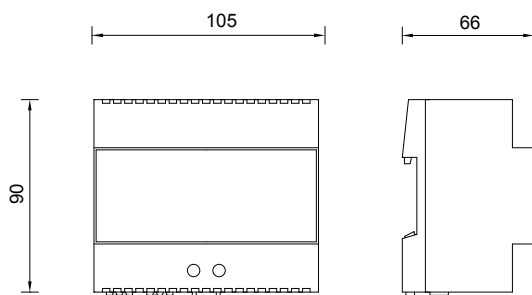
MODUŁY

50



Moduł KNX Gateway

Moduł bramki KNX pozwala na bezpośrednie podłączenie systemu oświetlenia bezpieczeństwa ESNET do magistrali KNX (EIB). Pozwala na realizację scenariuszy oświetlenia przez system oświetlenia awaryjnego za pośrednictwem bramki KNX. W tym samym czasie, komunikaty o błędach lub stanie systemu oświetlenia awaryjnego mogą być podane i wyświetlane w module KNX lub niektóre działania sterowania i sygnalizacji mogą być wykonane po magistrali EIB. Oba systemy magistralne są elektrycznie odizolowane od siebie i mają swój własny system procesor. Moduł KNX jest zasilany napięciem 24V z systemu oświetlenia bezpieczeństwa.



Wymiary DxSxG	105x90x66 mm
Montaż	na szynie DIN
Dane techniczne ESNET KNX	SV = 24V do 29V
	BUS = 5mA
	SV prąd = 50mA

ESNET – KNX

Gateway

MODULES

KNX Gateway module

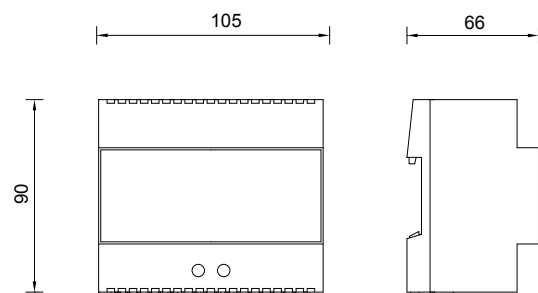
The KNX Gateway module allows the direct connection of a safety lighting system like ESNET to the KNX (EIB) bus. It makes it possible to create lighting scenarios which are carried out by the emergency lighting system via the EIB bus of this gateway.

At the same time, error or emergency lighting system status messages can be indicated and displayed in the KNX module, some control and signalization activities can be initiated via the EIB bus.

Both bus systems are electrically isolated from one another and have their own processor system as an overlay, respectively. The KNX module is powered 24V by the safety lighting system, which protects it from power supply failures.



51

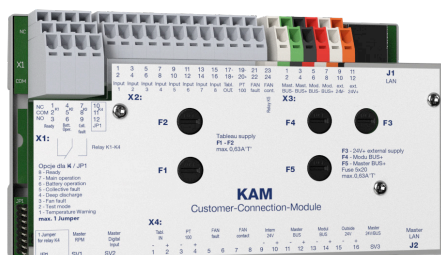


Dimensions WxHxD	105x90x66 mm
Installation	on a DIN rail
Technical specification of the ESNET KNX	SV = 24V to 29V
	BUS = 5mA
	SV current = 50mA

ESNET – KAM

MODUŁY

52



Moduł KAM

Moduł połączeń użytkownika KAM umożliwia podłączenie magistral komunikacyjnych MasterBus i ModulBus, wyprowadzenie czterech sygnałów do urządzeń peryferyjnych, sterowanie systemem poprzez 8 dowolnie programowalnych wejść bezpotencjałowych lub współpracę systemu przez Ethernet.

W module połączeń użytkownika są 4 przełączniki (X1 – K1-K4). Trzy z tych przełączników na złączu X1, jest przypisane na stałe, jeden przełącznik jest do wyboru przez rząd zworek (JP1).

K1: Gotowy

K2: Zasilanie bateryjne, praca prawidłowa

K3: Komunikat o błędzie

K4: Opcja:

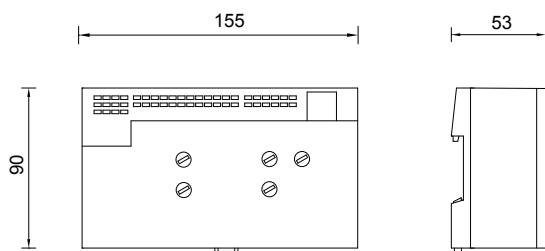
- 1 – ostrzegawcza temperatury
- 2 – tryb testowy
- 3 – usterka wentylatora
- 4 – głębokie rozładowanie
- 5 – błąd grupowy
- 6 – zasilanie bateryjne
- 7 – zasilanie sieciowe
- 8 – gotowość

Złącze X2 posiada 8 wejść bezpotencjałowych przez moduł Master oraz wejścia do:

- Zdalnego panelu sygnalizacji
- Czujnika temperatury kontrolującego temperaturę akumulatora
- Przełącznika K5 do uruchomienia wentylatora
- Sygnalizatora błędu wentylatora

Moduły zewnętrzne mogą być zintegrowane z systemem przez magistralę ModulBus i zasilane 24VDC.

Za pośrednictwem gniazda J1 jest możliwa praca systemu przez Ethernet (dla modułów BVM lub WEB).



Wymiary DxDxG	155x90x53 mm
Montaż	na szynie DIN
Napięcie zasilania	min. 24VDC max. 30VDC
Napięcie szyny	min. 21Vdc max. 30VDC
Pobór prądu	100mA

ESNET – KAM

MODULES

KAM module

The KAM user connection module makes it possible to connect the communication buses: MasterBus and ModulBus, sending four signals to peripheral devices, control the system via 8 freely programmable potential-free inputs, system cooperation via Ethernet. There are 4 relays in the user connection module (X1 – K1-K4). Three of these relays are permanently assigned, and one relay can be selected via a row of jumpers (JP1).

K1: ready

K2: battery powered

K3: error message

K4: option:

- 1 – temperature warning
- 2 – test mode
- 3 – ventilation error:
- 4 – deep discharge
- 5 – group error
- 6 – battery feeding
- 7 – mains feeding
- 8 – ready

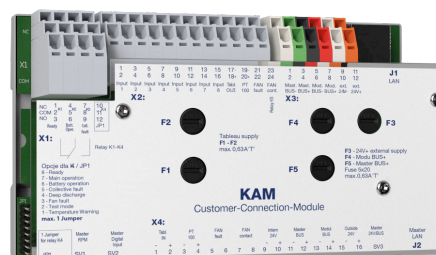
Eight inputs which are freely programmable via the Master module.

KAM has inputs for:

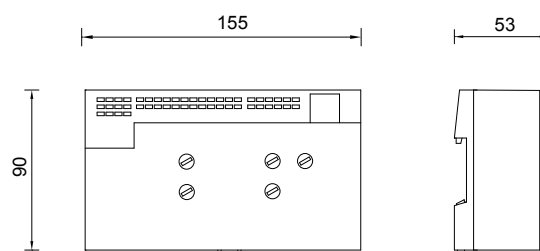
- A remote signalization panel
- A temperature sensor which controls the temperature of the battery
- AS K5 relay to start ventilation
- Ventilation error signalization

External modules can be integrated with the system via the ModulBus and supplied with 24VDC power.

The J1 socket makes system operation via Ethernet possible. (for BVM or WEB modules)



53



Dimensions WxHxD	155x90x53 mm
Installation	non a DIN rail
Min. power supply voltage	min. 24VDC max. 30VDC
Rail voltage	min. 21Vdc max. 30VDC
Current consumption	100mA

ESNET – DNU

MODUŁY

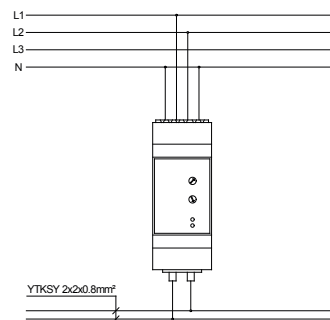
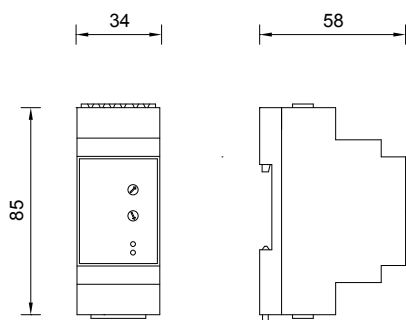
54



Moduł Monitorowania Faz – DNU

DNU (cyfrowy moduł kontroli faz) współpracuje z systemem poprzez magistralę ModulBus. Przeznaczony jest do monitorowania napięcia zasilania sieci jedno, dwu i trzy-fazowych. Monitoruje i sygnalizuje zbyt niskie napięcia zasilania, awarię lub przesunięcie fazowe w sieci (OC). Posiada również wejście bezpotencjałowe do sterowania np. rozruchu generatorów wysokoprężnych (Diesel). Próg wykrywania zbyt niskiego napięcia, czas reakcji styku beznapięciowego i sterowanie czasem powrotu po zaniku napięcia są programowalne poprzez aplikację serwisową (w menu INSTALATORA modułu Master lub konfiguratora PC).

Typ sieci (1,2 lub 3 fazy) jest również programowalny. Adres magistrali jest ustawiony z dwóch obrotowych przełączników. Dwie diody LED sygnalizują poprawne podłączenie modułu i stan magistrali komunikacyjnej.



Wymiary DxSxG	34x85x58 mm
Montaż	na szynie DIN
Napięcie zasilania	min. 24VDC max. 30VDC
Napięcie szyny	min. 21Vdc max. 30VDC
Pobór prądu	20mA

ESNET – DNU

MODULES

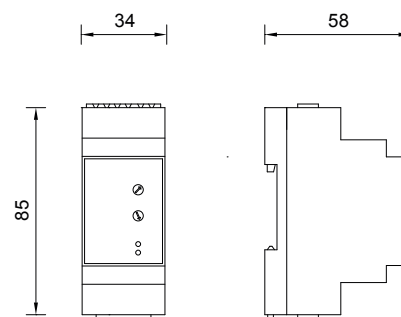
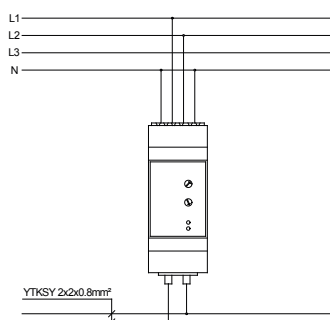
Phase Monitoring Module – DNU

DNU (digital phase control module) cooperates with the system via the ModulBus and is designed to monitor the supply voltage in one, two and three-phase networks. It monitors and signalizes when the supply voltage is too low, when there is an error or a phase shift in the network (OC). It also has a potential-free control input, e.g. for the control of Diesel generator startup. The threshold for undervoltage detection, reaction time for the potential-free contact and controlling return time after a power failure are programmable (in the Master module INSTALLER or PC configurator).

The network type (1,2 or 3 phases) is also programmable. The bus address is set with two rotary switches. Two LEDs indicate the correct connection of the module and the status of the communication bus.



55

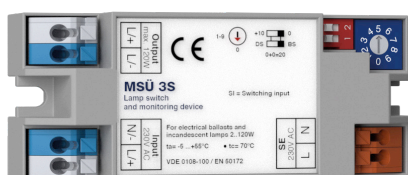


Dimensions WxHxD	34x85x58 mm
Installation	non a DIN rail
Min. power supply voltage	min. 24VDC max. 30VDC
Rail voltage	min. 21Vdc max. 30VDC
Current consumption	20mA

ESNET – MSU 3S

MODUŁY MODULES

56



Moduł adresowy MSU 3S

Zakres mocy 2-120W

Moduł przełączający i monitorujący dla mieszanego trybu pracy obwodów.

Umożliwia zaprogramowanie opraw w trybie ciągłym lub nieciągłym.

Oprawy są monitorowane w trakcie pracy z AC.

Wejście 230VAC przełączania z łącznika oświetlenia podstawowego.

Automatyczna kalibracja obciążenia.

Kompatybilny ze statecznikami elektronicznymi spełniającymi normę PN-EN 61347-2-7

MSU 3S Addressing module

Power range: 2-120W

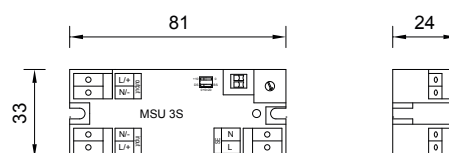
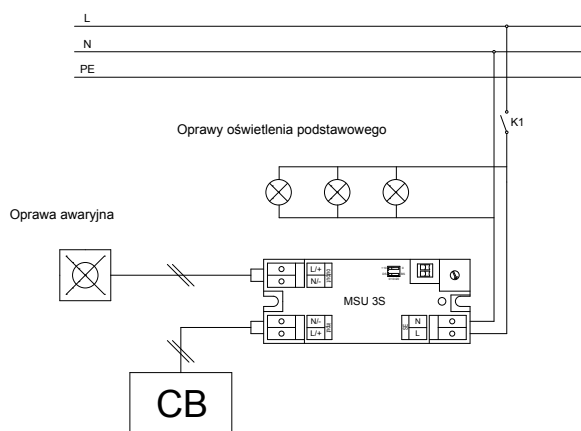
Switching and monitoring module for mixed circuit operation mode. Makes it possible to program luminaires in the maintained and non-maintained mode.

Luminaire monitoring during AC operation

230VAC input for switching from the main lighting switch.

Automatic calibration of the load.

Compatible with electronic ballasts which meet the standard PN-EN 61347-2-7



Ustawienia adresu addressing diagram

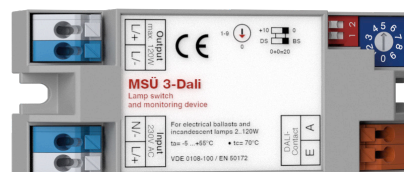
ADRES	Trymer x1	Trymer x10
1	1	0
10	0	10
13	3	10
20	0	0

ESNET – MSU 3-DALI

MODUŁY MODULES

Moduł adresowy MSU 3-DALI

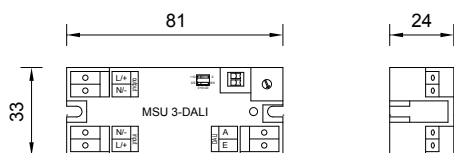
Zakres mocy: 2-120W
 Wymiary: (DxSxW) 81x33x24 mm
 Monitorowanie i przełączanie opraw dla obwodów zaprogramowanych z mieszanym trybem pracy.
 Umożliwia zaprogramowanie opraw w trybie ciągłym lub nieciągłym.
 Monitorowanie opraw podczas pracy z AC
 Automatyczna kalibracja obciążenia
 Wejście magistrali DALI
 Moduł jest kompatybilny ze statecznikami spełniającymi normę PN-EN 61347-2-7



57

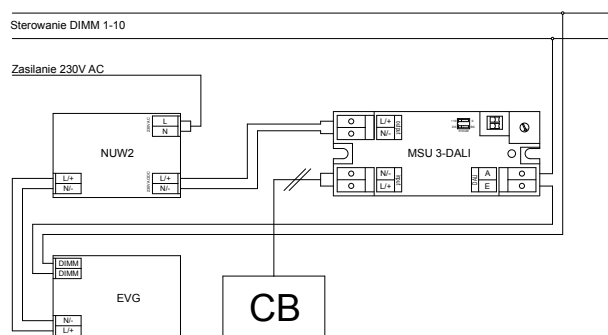
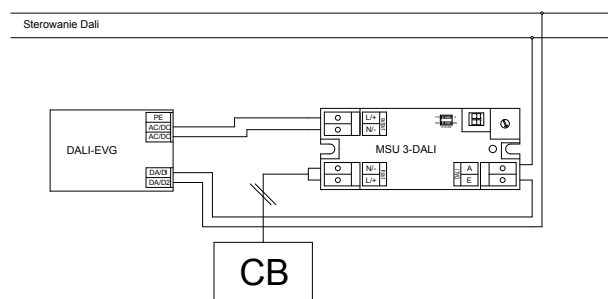
MSU 3-DALI Addressing module

Power range: 2-120W
 Monitoring and switching of luminaires for circuits programmed with a mixed operation mode.
 Makes it possible to program luminaires in the maintained and non-maintained mode.
 Luminaire monitoring during AC operation
 Automatic calibration of the load
 DALI bus input
 The module is compatible with ballasts which meet the standard PN-EN 61347-2-7



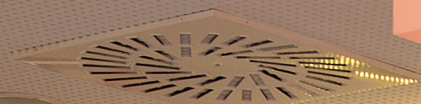
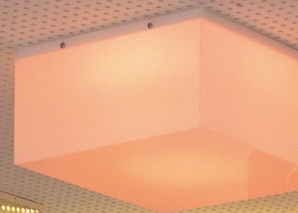
Ustawienia adresu addressing diagram

ADRES	Trymer x1	Trymer x10
1	1	0
10	0	10
13	3	10
20	0	0





SYSTEMY CENTRALNEJ BATERII – CENTRAL BATTERY SYSTEMS



SLO

SYSTEMY CENTRALNEJ BATERII – CENTRAL BATTERY SYSTEMS



ES-SYSTEM LIGHT&DESIGN

NORMY I PRZEPISY

Systemy i oprawy oświetlenia awaryjnego opracowano zgodnie z europejskimi normami EN 1838:1999 oraz EN 60 598-2-22:1998. Normy wspólnotowe stanowią standard techniczny - podstawowe wytyczne dotyczące oświetlenia awaryjnego. Dokładne regulacje precyzowane są oddzielnie dla każdego z państw członkowskich.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej
- zapewniać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych, by ruch w kierunku wyjścia ewakuacyjnego z obiektu był bezpieczny
- zapewniać łatwe zlokalizowanie i użycie przycisków alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczonego wzdłuż dróg ewakuacyjnych
- umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa

Zasady projektowania

A. Podział oświetlenia awaryjnego.

1. Oświetlenie ewakuacyjne zapewniające bezpieczną ewakuację w czasie zaniku zasilania oświetlenia podstawowego

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej ma umożliwić skuteczne rozpoznanie i bezpieczne użytkowanie środków ewakuacji i urządzeń przeciwpożarowych przez osoby opuszczające miejsce przebywania. Droga ewakuacyjna używana w przypadku wystąpienia zagrożenia zaczyna się w miejscu startu ewakuacji, a kończy się w miejscu bezpiecznym, czyli miejscu zaprojektowanym, gdzie ewakuujący się ludzie mogą się zebrać i przebywać bezpiecznie nie będąc narażonym na niebezpieczeństwo.

Stosowanie oświetlenia awaryjnego w postaci znaków bezpieczeństwa na drodze ewakuacyjnej ma na celu zapewnienie prawidłowych warunków wizualnych oraz możliwości identyfikacji kierunku ewakuacji w celu szybkiej lokalizacji i użycia drogi ewakuacyjnej. Na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2 m natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej nie może być mniejsze niż 1lx. Część drogi ewakuacyjnej stanowiącej nie mniej niż połowę szerokości drogi powinna być oświetlona z natężeniem co najmniej 50% tej wartości.

Oświetlenie przestrzeni otwartej. Oświetlenie to jest stosowane w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych w halach lub w obiektach o powierzchni podłogi większej niż 60 m² lub w mniejszych, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie wywołane obecnością dużej liczby osób. Definicję strefy uzupełniono przestrzenią toalety dla osób niepełnosprawnych – tak zdefiniowane toalety wymagają oświetlenia jak dla strefy otwartej. Celem oświetlenia strefy otwartej jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych, poprzez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych w odnajdowaniu kierunku ewakuacji.

Natężenie oświetlenia w tej strefie nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na całej powierzchni poziomej strefy. Nie uwzględnia się marginesu obszaru o szerokości 0,5 m.

Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka. Zadaniem oświetlenia ewakuacyjnego stref wysokiego ryzyka jest zapewnienie bezpieczeństwa ludziom zaangażowanym w potencjalnie niebezpieczny proces lub sytuację i umożliwienie im właściwego zakończenia procedur. Natężenie oświetlenia na płaszczyźnie odniesienia w strefie wysokiego ryzyka nie może być mniejsze niż 10% natężenia oświetlenia podstawowego lecz nie mniej niż 15lx. Czas podtrzymania powinien być dłuższy od czasu trwania zagrożenia.

2. Oświetlenie zapasowe jest częścią oświetlenia awaryjnego umożliwiającą kontynuowanie normalnych czynności w sposób zasadniczo niezmienny.

B. Zalecenia dla rozmieszczenia opraw oświetlenia awaryjnego.

Oprawy powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio



- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz, w pobliżu każdego wyjścia końcowego, aż do miejsca bezpiecznego
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego
- w pobliżu urządzeń przewidzianych do ewakuacyjnych dla osób niepełnosprawnych
- w pobliżu stref dla osób niepełnosprawnych i punktu przywoławczego. Zalicza się do nich strefy z systemami komunikacji dwukierunkowej, toalety dla osób niepełnosprawnych z urządzeniami przywoławczymi.

C. Rozpoznawalność znaku ewakuacyjnego.

Rozpoznawalność znaku „d” określona wzorem $d = s \cdot p$, jest zależna od wysokości piktogramu „p” oraz typu zastosowanego znaku kierunkowego współczynnik $s = 100$ przyjmowany jest dla znaków oświetlanych z zewnątrz natomiast $s = 200$ dla znaków podświetlanych od wewnątrz.

D. Podstawowe czynności z zakresu kontrolowania stanu oświetlenia awaryjnego.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dn. 7 czerwca 2010 roku nakazuje by przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych były przeprowadzane w okresach wyznaczonych przez producenta, lecz nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Zgodnie z normą PN-EN 50172 rysunki wykonawcze zrealizowanej instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy dostarczyć i przechowywać w obrębie nieruchomości. Na rysunkach powinny być wymienione wszystkie oprawy i podstawowe komponenty. Dane te należy aktualizować stosownie do kolejnych zmian w systemie. Rysunki powinny być podpisane przez kompetentną osobę weryfikującą projekt pod kątem wymagań zawartych w niniejszej normie.

Dodatkowo należy prowadzić dziennik w celu zapisywania rutynowych sprawozdań, testów, uszkodzeń i zmian.

Dziennik taki musi zawierać:

- daty zamówienia systemów oświetlenia awaryjnego;
- daty wszystkich wykonywanych testów i konserwacji;
- data i zwięzły opis każdego serwisu, sprawdzenia;
- data i zwięzłe opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw
- data i zwięzły opis wszelkich zmian w systemie oświetlenia awaryjnego
- opis charakterystyki i sposób działania systemów automatycznego testowania.

Testowanie urządzeń oświetlenia awaryjnego- testy okresowe wskazane w normie PN-EN 50172.

- **Test codzienny** – Inspekcja polega na wzrokowym sprawdzeniu wskaźników systemu, a ma na celu rozpoznanie stanu gotowości systemu centralnego zasilania do pracy oraz czy system nie wymaga przeprowadzenia testu.
- **Test comiesięczny** – test comiesięczny polega na sprawdzeniu systemu oświetlenia awaryjnego po względem funkcjonalności tzn. poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający by sprawdzić, czy wszystkie przewidziane oprawy ewakuacyjne i znaki bezpieczeństwa przełączyły się do pracy awaryjnej oraz powróciły do normalnej pracy po powrocie zasilania sieciowego.
- jeżeli stosowane są automatyczne urządzenia testujące, to wyniki krótkotrwałych testów należy rejestrować.
- **Test roczny** - test coroczny polega na sprawdzeniu funkcjonalności i czasu podtrzymania systemu oświetlenia awaryjnego tzn. poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego, należy sprawdzić, czy wszystkie przewidziane oprawy ewakuacyjne i znaki bezpieczeństwa przełączyły się do pracy awaryjnej oraz po powrocie zasilania sieciowego powróciły do normalnej pracy.

Czas trwania testu powinien być wystarczający do sprawdzenia przewidzianej autonomii podtrzymania oświetlenia awaryjnego zgodnie z informacją producenta. W trakcie testu należy sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, upewniając się, że wskazania są prawidłowe. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania. Jeżeli stosowane są automatyczne urządzenia testujące, to wyniki pełnych znamionowych testów czasu trwania należy rejestrować.

E. Rozporządzenia i normy dotyczące oświetlenia awaryjnego:

CB

ESNET

SYSTEMY CENTRALNEJ BATERII – CENTRAL BATTERY SYSTEMS

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz. U. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r Dz.U. Nr 56 poz. 461 oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010r. Dz.U. Nr 239 poz. 1597.

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 143 poz. 1002).

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).

4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytku (Dz. U. Nr 85 poz. 553).

5. PN EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

6. PN EN 1838:2013 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

7. Wytycznych MLAR - (wzorcowe wytyczne konferencji ministrów budownictwa odnośnie wymagań dotyczących technicznych aspektów ochrony przeciwpożarowej instalacji elektrycznych) uwzględniającej wymagania Parlamentu Europejskiego zawartych w wytycznych 98/24/EG rady z dnia 11.06.1998 zmienione poprzez wytyczne 98/48/EG z dnia 20.07.1998 (Abl. EG Nr. L 217 S.18).

Dodatkowo w trakcie projektowania należy stosować zapisy następujących norm:

- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe- Część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 50171:2007: Centralne systemy zasilania
- PN-EN 50272-2:2007: Wymagania bezpieczeństwa i instalowania baterii wtórnych - Część 2: Baterie stacjonarne
- PN-92/N-01256/02:1992 Znaki bezpieczeństwa - Ewakuacja
- HD 384/HD 60364 PN-IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 61347:2005 (norma wieloczęściowa) Urządzenia do lamp - Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące stateczników elektronicznych zasilanych prądem stałym, do oświetlenia awaryjnego
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa



STANDARDS AND REGULATIONS

Our emergency lighting systems and emergency luminaires have been designed and manufactured in accordance with the European Standards EN 1838:1999 and EN 60 598-2-22:1998.

The EU norms are a technical standard – they are the basic guidelines for emergency lighting. The exact regulations are defined separately for each of the Member States. The primary standards applicable in the selected countries can be found on the neighboring page.

An emergency escape lighting installation should fulfill the following functions:

- illuminating escape route signs
- producing a certain level of light intensity on the escape routes in order to maintain safety during evacuation in the direction of the escape exit
- making it easy to locate and make use of fire alarm buttons and fire extinguishing equipment arranged along the escape routes
- making it possible to perform security measures

Designing principles

A. Types of emergency lighting

1. Emergency escape lighting to allow safe evacuation during a power outage when the basic lighting is turned off

Lighting escape routes. Escape route lighting should allow escaping persons to effectively identify and safely make use of the means of escape and fire safety equipment. The escape route used in the event of an emergency begins at the starting point of the evacuation and ends at a safety point, which is a location designated for the gathering of evacuating persons, where they can stay safely, without being exposed to danger. The use of emergency lighting in the form of safety signs along the escape route is designed to ensure the correct visual conditions and the possibility to identify the direction of escape in order to quickly locate and make use of the escape route.

An illuminance of 1 lux is required in the axis of the 2 m-wide escape route, and it may not reach a value lesser than 0.5 lux within the distance of 1 m from the axis.

Lighting of general access zones. This type of lighting is used in areas without designated escape routes, such as halls or other spaces with a floor area larger than 60 m² or smaller, if there is an additional risk caused by the presence of a large number of people. The definition of this type of zone has been supplemented by adding spaces such as restrooms for the disabled – this type of designated space requires the same lighting as general access zones. The purpose of lighting of general access zones (anti-panic lighting) is to reduce the likelihood of panic ensuing and to make it possible for persons to access the escape routes in a safe manner by creating the correct visual conditions for identifying the direction of escape. The light intensity level in this zone may not be lower than 0.5 lx on the entire horizontal surface of the zone. This does not include the margin areas with a width of 0.5 m

Lighting of high-risk zones. The purpose of emergency lighting in high-risk zones is to ensure the safety of persons involved in potentially dangerous processes or situations and to allow them to correctly complete their procedures because of the safety of other persons staying on the premises. The light intensity level on the reference plane in a high-risk zone shall not be lower than 10% of the basic lighting, however it shall amount to no less than 15 lx. Back-up time must exceed the duration of the hazardous situation.

2. Backup lighting is the emergency lighting portion which makes it possible to continue normal activity during a power outage in a substantially unchanged manner.

B. Recommendations for the arrangement of emergency lighting.

Luminaires should be placed:

- at all doors appointed as emergency exits
- near stairways, so that each step is directly lit
- between floors

- at all emergency exits and escape signs
- at each turn
- at each crossing of corridors
- outside of every exit, all the way to the safety point
- near every first-aid station
- near every fire extinguisher and alarm
- near devices for the evacuation of people with disabilities and the call point. This includes zones with two-way communication systems and restrooms for the disabled with calling devices

C. Safety sign recognizability.

The recognizability of the sign „d” as defined by the formula $d = s \cdot p$, is dependent on the height of the pictogram „p” and the type of directional sign used. The coefficient $s = 100$ is adopted for signs illuminated externally, whereas the coefficient for signs illuminated internally is $s = 200$.

D. Basic activities for the control of emergency lighting status.

REGULATION OF THE MINISTER OF THE INTERIOR AND ADMINISTRATION from June 7, 2010 requires that technical inspections and maintenance of fire equipment be conducted in intervals designated by the manufacturer, but not less than once a year. According to the PN-EN 50172 standard, it is necessary to provide and store the technical drawings of the implemented emergency escape lighting installation on the premises. The drawings should include all the installed luminaires and basic components. This data should also be updated in accordance with subsequent changes to the system. The drawings should be marked by a competent person, whose task it is to verify the project according to the requirements included in the above mentioned standard. Additionally, it is necessary to log all types of routine reports, tests, defects and changes.

This log must include the following information:

- the dates when all the emergency lighting systems were ordered
- the dates of all performed tests and maintenance work
- the dates and a brief descriptions of every maintenance visit or check-up
- the dates and a brief description of any diagnosed defect and repair work performed
- the dates and a brief description of any changes in the emergency lighting system
- a description of the characteristics and operation of the automatic testing systems

Emergency lighting device testing – periodic tests indicated in the PN-EN 50172 standard.

- **Daily test** – A visual inspection meant to check the system indicators in order to recognize that the central power supply system is ready to operate, or that it requires additional testing
- **Monthly test** – This test checks whether the emergency lighting system's functionalities are intact, i.e. by simulating a primary power supply failure for a sufficient amount of time in order to make sure that all the provided emergency escape luminaires and safety signs correctly switch to emergency mode, and back to regular operation after the primary power supply is restored.
- If automatic testing equipment is used, the results of short-term tests should be recorded
- **Annual test** – this test is meant to verify the functionality and operating time of the emergency lighting system by simulating a primary power supply failure in order to make sure that all the provided emergency escape luminaires and safety signs correctly switch to emergency mode, and back to regular operation after the primary power supply is restored

The test duration should be sufficient to check the planned autonomy time of the emergency lighting in accordance with the information provided by the manufacturer.

Each indicator lamp and device should be checked during this test, so that it is certain that the indications are correct. It is also recommended to check the correct operation of the charging system.

If automatic testing equipment is used, the full results of the nominal emergency operation duration tests should be recorded.

E. Regulations and standards for emergency lighting:

1. Regulation of the Minister of Infrastructure dated April 12, 2002 on the technical requirements to be fulfilled by buildings and their location.
- Regulation of the Minister of Infrastructure dated April 12, 2002, Journal of Laws No. 75 item 690, as amended – Regulation of the Minister



of Infrastructure dated March 12, 2009, Journal of Laws No. 56, item 461, and Regulation of the Minister of Infrastructure dated December 10, 2010, Journal of Laws No. 239, item 1597.

2. Regulation of the Minister of Internal Affairs and Administration dated June 20, 2007 on the list of products to ensure the public safety or the protection of health, life and property, as well as the rules for releasing these products for use (Journal of Laws No. 143, item 1002).

3. Regulation of the Minister of Internal Affairs and Administration dated June 7, 2010 on the fire protection of buildings, other construction works and sites (Journal of Laws No. 109, item 719).

4. Regulation of the Minister of Internal Affairs and Administration dated April 27, 2010 on the list of products to ensure the public safety or the protection of health, life and property, as well as the rules for releasing these products for use (Journal of Laws No. 85, item 553).

5. PN EN 50172 Emergency escape lighting systems

6. PN EN 1838:2013 Lighting applications. Emergency lighting

7. MLAR guidelines – (standard guidelines adopted at a Building and Construction Ministers' conference concerning requirements regarding the technical aspects of fire safety of electrical installations) taking into account the requirements of the European Parliament listed in the 98/24/EG guidelines of the Council from 11.06.1998, as amended by the 98/48/EG guidelines from 20.07.1998 (Abl. EG Nr. L 217 S.18).

Additionally, the following norms should be followed while designing emergency lighting systems:

- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Luminaires – Part 2-22: Particular requirements – Luminaires for emergency lighting
- PN-EN 50171:2007: Central power supply systems
- PN-EN 50272-2:2007: Safety requirements for secondary batteries and battery installations – Part 2: Stationary batteries
- PN-92/N-01256/02:1992 Safety signs – Evacuation
- HD 384/HD 60364 PN-IEC 60364:1999 (multi-part standard) Electrical installations in buildings
- PN-EN 12464-1:2004 Light and lighting – Lighting of workplaces – Part 1: Indoor work places
- PN-EN 60529:2003 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
- PN-EN 61347:2005 (multi-part standard) Lamp controlgear – Part 2-7: Particular requirements for DC supplied electronic ballasts for emergency lighting
- PN-N-01256-5:1998 Safety signs. Principles for location of safety sign on fire-fighting and escape routes
- PN-N-01255:1992 Safety colors and safety signs

ZNAKI KIERUNKOWE • DIRECTIONAL SIGNS					
SYSTEM	OPIS DESCRIPTION	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA LIGHT SOURCE	ROZSYŁ LIGHT DISTRIBUTION	TYP TYPE	KOD OPRAWY LUMINAIRE CODE
MONITOR1 IP40 LED 	jednostronna natynkowa one-sided, for surface installation	1,2W LED		OP1-S1,2TCBA	8670900 GM
					8670900 GD
					8670900 GL
					8670900
MONITOR2 IP40 LED 	dwustronna double-sided	1,2W LED		DS1-S1,2TCBA	8673900
MONITOR1 IP65 LED 	jednostronna natynkowa one-sided, for surface installation	1,2W LED		OP2-S1,2TCBA	8796500 GM
					8796500 GD
					8796500 GL
					8796500
MONITOR2 IP65 LED 	dwustronna nastropowa double-sided, for surfa- ce installation	1,2W LED		DS2-S1,2TCBA	8335600 GM
					8335600 GD
					8335600 GL
					8335600
SCREEN BASIC LED 	dwustronna nastropowa double-sided, for surface installation	1,2W LED		DS10-H1,2TCBA	8901300 GM
					8901300 GD
					8901300 GL
					8901300
VERSO LED    	dwustronna dostropowa double-sided, for recessed installation in ceilings	1,2W LED		VSD-S1,2TCBA216	8320510 GM
	dwustronna zwieszana double-sided, for pen- dant installation				8320510 GD
					8320510 GL
					8320510
				VSZ-S1,2TCBA216	8321510 GM
					8321510 GD
					8321510 GL
					8321510
				dwustronna nastropowa double-sided, for surface installation on ceilings	VSN-S1,2TCBA216
	8322510 GD				
	8322510 GL				
	8322510				

OPRAWY EWAKUACYJNE • EMERGENCY ESCAPE LUMINAIRES					
SYSTEM	TYP / TYPE	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA LIGHT SOURCE	ROZSYŁ LIGHT DISTRIBUTION	TYP / TYPE	KOD OPRAWY LUMINAIRE CODE
MONITOR1 IP65 LED-HO 	nastropowa for installation on ceilings	4x1W LED	50°	OP3-S4x1TCBA	8772000 GM
					8772000 GD
					8772000 GL
					8772000
			20°x60°	OP3-S4x1TCBA	8772200 GM
					8772200 GD
					8772200 GL
					8772200
			120°	OP3-S4x1TCBA	8772300 GM
					8772300 GD
					8772300 GL
					8772300
MONITOR1 IP40 LED 	jednostronna natynkowa one-sided, for surface installation	1,2W LED		OP10-S1,2TCBA	8678900 GM
					8678900 GD
					8678900 GL
					8678900
MONITOR1 IP65 LED 	jednostronna natynkowa one-sided, for surface installation	1,2W LED		OP20-S1,2TCBA	8689500 GM
					8689500 GD
					8689500 GL
					8689500

OPRAWY EWAKUACYJNE • EMERGENCY ESCAPE LUMINAIRES							
SYSTEM	TYP / TYPE	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA LIGHT SOURCE	ROZSYŁ LIGHT DISTRIBUTION	TYP / TYPE	KOD OPRAWY LUMINAIRE CODE		
VERSO LED-HO  	nastropowa for installation on ceilings	4x1W LED	50°	VDN-S4x1TCBA216	8405010 GM 8405010 GD 8405010 GL 8405010		
	dostropowa for recessed installation in ceilings		20°x60°	VDN-S4x1TCBA216	8405210 GM 8405210 GD 8405210 GL 8405210		
			120°	VDN-S4x1TCBA216	8405310 GM 8405310 GD 8405310 GL 8405310		
			50°	VDD-S4x1TCBA216	8410010 GM 8410010 GD 8410010 GL 8410010		
			20°x60°	VDD-S4x1TCBA216	8410210 GM 8410210 GD 8410210 GL 8410210		
			120°	VDD-S4x1TCBA216	8410310 GM 8410310 GD 8410310 GL 8410310		
	nastropowa for installation on ceilings		1x1W LED	rozsył korytarzowy	VUN-S1TCBA216	8639410 GM 8639410 GD 8639410 GL 8639410	
				rozsył korytarzowy	VUD-S1TCBA216	8644410 GM 8644410 GD 8644410 GL 8644410	
	UNOLED 		nastropowa for installation on ceilings	1x1,5W LED	rozsył korytarzowy	LED1-S1TCBA	8372100 GM 8372100 GD 8372100 GL 8372100
					20°	LED1-S1TCBA	8372200 GM 8372200 GD 8372200 GL 8372200
					40°	LED1-S1TCBA	8372300 GM 8372300 GD 8372300 GL 8372300
		120°			LED1-S1TCBA	8372400 GM 8372400 GD 8372400 GL 8372400	

GM – oprawa z modułem adresowym MSU3
GD – oprawa z modułem adresowym MSU3 – DALI
GL – oprawa z modułem adresowym LB 1
Kod bez oznaczeń – oprawa do CB 230V do monitorowania obwodów

GM – luminaire with an MSU3 addressing module
GD – luminaire with an MSU3 – DALI addressing module
GL – luminaire with an LB 1 addressing module
Codes with no remarks – CB 230V luminaire for circuit monitoring

OPRAWY EWAKUACYJNE • EMERGENCY ESCAPE LUMINAIRES						
SYSTEM	OPIS DESCRIPTION	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA LIGHT SOURCE	ROZSYŁ LIGHT DISTRIBUTION	TYP TYPE	KOD OPRAWY LUMINAIRE CODE	KOD MODUŁU MODULE CODE
POINT LED AW   	wersja podstawowa do montażu w oprawie bazowej basic version, installation in a luminaire	1x1,5W LED	50°	Point LED AW CB	5184001	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
			20°x60°	Point LED AW CB	5184021	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
			120°	Point LED AW CB	5184031	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
		1x1,5W LED	50°	Point LED AW CB K-G	5185001	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
			20°x60°	Point LED AW CB K-G	5185021	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
			120°	Point LED AW CB K-G	5185031	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
		1x1,5W LED	50°	Point LED AW CB B	5186001	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
			20°x60°	Point LED AW CB B	5186021	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
			120°	Point LED AW CB B	5186031	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
	dostropowa, wersja do montażu w stropie podwieszanym for recessed installation in ceilings, version for suspended ceilings	2x1W LED	42°	COBRA L1-9 2W LED	5631119	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
			80°	COBRA L1-9 2W LED	5631129	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
			44°x15°	COBRA L1-9 2W LED	5631139	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200
		3x1W LED	80°	COBRA L1-9 3W LED RAL9010	5631829	9666200 GM 9666200 GD 9666200 GL 9666200

Lista opraw oświetlenia podstawowego, które mogą być stosowane w systemach centralnej baterii:
The following general lighting luminaires can be used in central battery systems:

BU T5	LIMES2 T5	SYSTEM 6000	COSMO3	SYSTEM KN
BU T8	QUADRA	VEGA	COSMO4	SYSTEM K
PRIMA	QUATRO	VERA	SYSTEM DOWNLIGHT	SYSTEM TITANIA
PRIMA 44	SYSTEM 3000	COSMO1	SYSTEM KT	SYSTEM SPACE
LIMES2	SYSTEM 4000	COSMO2	SYSTEM KP	TRIO



ESVET

SYSTEMY CENTRALNEJ
BATERII
CENTRAL BATTERY
SYSTEMS



ES-SYSTEM S.A.

30-701 KRAKÓW, ul. Przemysłowa 2
tel. +48 12 656 36 33, +48 12 295 80 00
fax +48 12 656 36 49
essystem@essystem.pl

ODDZIAŁ GDAŃSK

80-435 GDAŃSK ul. Biała 1
tel. 58 345 23 45, fax 58 341 91 11
gdansk@essystem.pl

ODDZIAŁ ŁÓDŹ

91-072 ŁÓDŹ ul. Legionów 93/95
tel. 42 633 60 13, fax 42 633 58 67
lodz@essystem.pl

ODDZIAŁ MAZURY

11-500 Giżycko, Wilkasy ul. Olsztyńska 2
tel. 87 429 96 30-38, fax 87 429 96 02
mazury@essystem.pl

ODDZIAŁ POZNAŃ

61-894 POZNAŃ ul. Niezlomnych 1a
tel. 61 851 80 89, fax 61 851 76 80
poznan@essystem.pl

ODDZIAŁ RZESZÓW

35-307 RZESZÓW Al. Armii Krajowej 80
tel. 17 850 82 85, fax 17 850 82 86
rzeszow@essystem.pl

ODDZIAŁ ŚLĄSK

44-100 GLIWICE ul. Wincentego Pola 16
tel. 32 339 31 56, fax 32 339 31 55
slask@essystem.pl

ODDZIAŁ WARSZAWA

03-301 WARSZAWA ul. Jagiellońska 78
tel. 22 334 63 30 do 35, fax 22 334 63 36
warszawa@essystem.pl

ODDZIAŁ WROCŁAW

52-315 WROCŁAW ul. Kobierzycka 18
tel. 71 782 82 98, fax 71 783 29 23
wroclaw@essystem.pl

SPÓŁKA ZAGRANICZNA FOREIGN SUBSIDIARY

ES-SYSTEM SCANDINAVIA AB

Klarabergsviadukten 92
111 64 Stockholm
tel. +46 (0)8 585 000 35
fax +46 (0)8 585 000 45
www.essystem.se
info@essystem.se

www.essystem.pl