

OPIS TECHNICZNY

W obiekcie przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, umożliwiające bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku zaniku napięcia, poprzez samoczynne załączenie opraw awaryjnych oraz ewakuacyjnych. Lokalizację opraw oświetlenia ewakuacyjnego przedstawia plan instalacji. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego przyjęto 1h.

Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2m mierzone w jej osi przy podłodze nie może być niższe niż 1 lx, natomiast w miejscach lokalizacji punktów pierwszej pomocy lub urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx. W obszarze środkowym drogi ewakuacyjnej, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%. Drogi ewakuacyjne szersze niż 2m mogą być traktowane jak kilka dróg ewakuacyjnych o szerokości 2m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia na drodze ewakuacyjnej nie może być większy niż 40:1 (aby wyeliminować zjawisko oślnienia przykrego), minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych musi wynosić jedną godzinę. Oświetlenie na drogach ewakuacyjnych musi osiągnąć wartość 50% założonego natężenia oświetlenia po 5s, a pełne natężenie oświetlenia po 60s od momentu załączenia, oraz oświetlenie na drogach ewakuacyjnych musi się załączyć w czasie nie dłuższym niż 2s po zaniku opraw oświetlenia podstawowego. W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Zastosowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w zintegrowane moduły adresowe zasilane z centralnej baterii pracujące w trybach:

- a) na jasno: oprawy kierunkowe (oprawy o symbolu EW),
- b) na ciemno: oprawa zapala się po zaniku napięcia (oprawa o symbolu AW)

Wszystkie zastosowane oprawy muszą posiadać funkcję przełączania w tryb pracy dozorowej (nocnej) z poziomu sterownika systemu lub oprogramowania zarządzającego. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać możliwość pracy w różnych trybach na jednym obwodzie.

System centralnej baterii musi być wyposażony w moduł indywidualnej kontroli stanu baterii, monitorujący temperaturę oraz napięcie każdego akumulatora, minimalizujący ryzyko uszkodzenia całego zestawu akumulatorów.

Pomieszczenie obsługi obiektu należy wyposażyć w panel kontrolny, umożliwiający pełny nadzór nad system oświetlenia ewakuacyjnego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP. System Centralnej Baterii musi posiadać Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych.

Rozmieszczenie opraw wykonano w oparciu o program Dialux (Relux) przy spełnieniu poniższych przepisów i norm:

- Polska Norma PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Polska Norma PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
- Polska Norma PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- Polska Norma PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1991 r. Nr 81, poz. 351 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 z 2010 r.; poz. 719).

Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierających obiekt służb należy przedstawić obliczenia oświetlenia awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.

Dla obiektu zaprojektowano system centralnej baterii **CBS-E** spełniający wymogi normy:

- VDE 0108
- Polska Norma PN-EN 50171:2005 Centralne układy zasilania.
- Polska Norma PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Polska Norma PN-EN 62034:2012 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów.

Zaprojektowana centralna bateria wyposażona jest w:

- Sterownik CM-NET - nadzorujący pracę całego systemu i archiwizuje wszystkie informacje o zaistniałych zdarzeniach i stanie systemu.
- Ładowarkę - nadzorującą cały proces ładowania baterii, która w przypadku uszkodzenia baterii automatycznie wstrzymuje proces ładowania. Algorytm ładowania oparty jest o charakterystykę U/I z kompensacją temperaturową w celu zapewnienia oczekiwanej żywotności akumulatorów.
- Moduły liniowe - umożliwiające monitorowanie do 20 opraw na każdym obwodzie w trybie pracy mieszanym. Maksymalna długość obwodu w systemie CBS-E to 600m. Moduły liniowe posiadają funkcję automatycznej identyfikacji opraw oraz umożliwiają niezależne sterowanie każdym obwodem oraz każdą oprawą w technologii SMART.
- Moduły sensorowe - umożliwiające monitorowanie zaniku fazy w rozdzielnicach oświetlenia podstawowego.
- Zestaw akumulatorów kwasowo ołowiowych z rekombinacją gazów VRLA, o projektowanej żywotności 10 lat. Parametry pracy zestawu akumulatorów muszą być zgodne z kartą materiałową ze szczególnym uwzględnieniem temperatury pracy (20°C).
- Moduł systemu kontroli stanu baterii IBMS, monitorujący temperaturę oraz napięcie każdego akumulatora minimalizujący ryzyko jednoczesnego uszkodzenia całego zestawu.

- Panel dotykowy TC-02 umieszczony w pomieszczeniu obsługi obiektu, umożliwiający pełny nadzór nad system oświetlenia ewakuacyjnego.

Właściwości systemu:

- Z poziomu sterownika urządzenia istnieje możliwość zaprogramowania i dowolnej konfiguracji każdej oprawy oświetlenia awaryjnego oraz dynamicznego.
- Unikatowe adresy opraw nie wymagające ręcznej nastawy z możliwością dodatkowego opisu w centrali.
- Możliwość współpracy z oprawami DALI
- Tryb pracy w układzie sieci IT (tryb baterijny) z możliwością manualnego załączenia.
- Monitorowanie i zapisywanie parametrów jak data i godzina zaniku zasilania, jego powrót, a także całej sekwencji załączenia i wyłączenia zasilania opraw również podczas pracy baterijnej systemu.
- Konfiguracja systemu odbywa się za pomocą komputera poprzez aplikację SmartVISIO lub za pomocą przeglądarki internetowej.
- Systemy w obrębie jednej grupy mogą zdalnie wywoływać testy i blokady w innych systemach, które należą do tej samej grupy.
- Zabezpieczenia przed nadmiernym rozładowaniem baterii, które grozi ich nieodwracalnym uszkodzeniem
- Systemu pomiaru napięcia oraz temperatury dla całego zestawu akumulatorów oraz dodatkowy układ do pomiaru napięcia i temperatury IBMS dla każdego akumulatora oddzielnie.
- Automatyczne testy funkcyjne A i B, zgodnie z normą PN-EN 50172
- Zapis i przechowywanie dziennika zdarzeń przez minimum 2 lata
- Programowanie trybu pracy każdej oprawy poprzez menu sterownika lub oprogramowanie wizualizacyjne (brak manualnych przełączników trybu pracy)
- Możliwość instalowania na jednym obwodzie opraw pracujących w różnych trybach pracy (jasny, ciemny, przełączalny)
- Możliwość sterowania oprawami oświetlenia Dynamicznego i współpracy z systemem sygnalizacji pożarowej FAS.
- Komunikacja z oprawami awaryjnymi za pośrednictwem kabla zasilającego
- Komunikacja dwustronna z BMS budynku (protokół BacNET i Modbus)
- Komunikacja jednostronna napięciowa z BMS budynku (4 sygnały wyjściowe)
- Zdalna kontrola przez Ethernet i stronę WWW oraz dedykowane oprogramowanie wizualizacyjne
- Podział opraw na grupy (oprawy kierunkowe, oświetlenie nocne, dozorowe, zewnętrzne załączane z łącznika, timera itp.)
- Wbudowane timery pozwalające na ustawienie zwłoki (np. 15 min) wyłączenia ośw. awaryjnego
- Możliwość sterowania włączaniem poszczególnych obwodów w awaryjnym stanie pracy lub podczas lokalnego zaniku napięcia
- Możliwość zablokowania pracy opraw oświetleniowych – tryb serwisowy
- Zabezpieczenie oprogramowania przed nieautoryzowanym dostępem
- Sygnalizacja stanów pracy za pomocą wyświetlacza

- W przypadku zastosowania podstacji ze sterownikiem uszkodzenie jednostki centralnej nie powoduje całkowitej awarii systemu, ponieważ podstacje przejmują kontrolę i sterowanie obwodami końcowymi i opravami.

Każdy obwód baterii centralnej umożliwi monitorowanie oprav w układzie mieszanym i może pracować w jednym z trzech trybów pracy:

- oświetlenie działające w trybie gotowości (tryb „ciemny”),
- oświetlenie działające w trybie ciągłym (tryb „jasny”),
- oświetlenie działające w trybie przełączalnym (tryb „przełączalny” potencjałowy, bezpotencjałowy lub dynamicznym).

System Centralnej Baterii należy zasilić przewodami zgodnie z załączonymi schematami z wyznaczonych do tego rozdzielni. Do zasilenia podstacji oraz obwodów oświetleniowych należy użyć przewodów ognioodpornych np. NHXH 3x1,5 mm² o czasie podtrzymania zasilania 90 minut, zgodnie z załączonymi schematami.

Urządzenie Centralnej Baterii powinno być zlokalizowane w pomieszczeniu wydzielonym ogniowo. Konieczne jest również zapewnienie odpowiedniej wentylacji oraz stałej temperatury w pomieszczeniu, która powinna wynosić ok. 20 stopni Celsjusza.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA CBS-E



1.	Zasilanie wejście/wyjście	230VAC/216VDC
2	Przylączya opcjonalnych podstacji	tak
3	Ładowarka mikroprocesorowa oraz opcjonalne boostery doładowujące	tak
4	Maksymalna ilość adresów modułu adresowego	20szt.
5	Maksymalna ilość oprav awaryjnych na jednym obwodzie	20szt.
6	Złącza komunikacyjne	RJ45, SD
7	Styki napięciowe wejściowe	8szt na każdy LS230
8	Styki beznapięciowe wejściowe	8szt na każdy LS24
9	Styki beznapięciowe wyjściowe	7szt.
10	Wbudowany timer i kalendarz	2szt.
11	Możliwość podziału oprav na grupy	32 grupy
12	Ilość niezależnych sterować dla każdej oprawy	32 szt.
13	Ilość niezależnych sterować dla każdego obwodu	32 szt.
14	Ilość niezależnych sterować dla każdej grupy	32 szt.
15	Indywidualny adres IP dla stacji/podstacji	TCP/IP