

**Szczegółowe wymagania dotyczące budowy szafek pomiarowych oraz szafek pod zabudowę koncentratora danych**

**1. Wymagania i parametry techniczne**

Obudowa szafki pomiarowe oraz szafki pod zabudowę koncentratora danych powinny spełniać następujące parametry techniczne:

- a) Znamionowe napięcie izolacji – 500 V;
- b) Częstotliwość znamionowa – 50Hz;
- c) Znamionowe napięcie pracy – 400/230 V,
- d) Temperatura pracy „-25<sup>0</sup> C - + 40<sup>0</sup> C”;
- e) Liczba faz - 3
- f) Odporność obudowy części złączowej zestawu na wewnętrzne trójfazowe zwarcie łukowe – min. 10 kA z czasem trwania próby min. 0,1 s;
- g) II klasa ochronności;
- h) Stopień ochrony obudowy zestawu nie mniejszy niż IP 44;
- i) Stopień ochrony obudowy zestawu przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi IK 10.
- j) Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane, co najmniej 4 kV.

**2. Obudowa szafek pomiarowych oraz szafek pod zabudowę koncentratora danych powinna spełniać następujące wymagania:**

- a) Obudowa powinna być:
  - izolacyjna, w II klasie ochronności, wykonana z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego z dodatkową powłoką ochronną zapewniającą odporność na oddziaływanie środowiska, w szczególności na promieniowanie UV oraz kwaśne deszcze (dodatkowa powłoka ochronna, podczas wieloletniej eksploatacji - minimum 5 lat, nie powinna oddzielać się od obudowy, itp.). Jako zabezpieczenie obudowy przed skutkami abrazji należy ją pokryć lakierem dwuskładnikowym odpornym na działanie UV o grubości powłoki co najmniej 60 µm – suchej / 110 µm - mokrej, w klasie palności V0 wg normy PN-EN 60695-11-10,
  - odporna na: uderzenia mechaniczne (IK 10) i wpływy atmosferyczne w szczególności działanie: promieni ultrafioletowych, kwaśnych deszczy, wysokich temperatur i żaru,
  - nieszkodliwa dla środowiska i ludzi,
- b) Wszystkie elementy obudowy powinny posiadać widoczną i trwałą cechę określającą datę produkcji (co najmniej miesiąc i rok produkcji) oraz symbol jednoznacznie identyfikujący oznaczony nim element.
- c) Obudowa powinna być karbowana (poprzez miejscowe pogrubienie tworzywa z którego jest wykonana), w celu zapewnienia zwiększenia jej sztywności i utrudnienia naklejania plakatów na obudowę. Niniejszy zapis nie dotyczy obudów aluminiowych.
- d) Obudowa powinna posiadać system kanałów wentylacyjnych zapewniający wentylację grawitacyjną, skuteczną wymianę powietrza, zapobiegając powstawaniu rosy oraz stworzyć poprawne warunki pracy zabudowanej aparatury elektrycznej.
- e) Konstrukcja obudowy powinna być odpowiednio sztywna. Nie dopuszcza się aby podczas dokonywania prac przy urządzeniach zabudowanych wewnątrz szafki pomiarowej dochodziło do wyginania się jej obudowy czy deformacji skutkujących rozchylaniem się elementów obudowy (ścian, drzwi) i odsłanianiem wnętrza.
- f) Obudowa musi mieć konstrukcję modułową umożliwiającą wymianę uszkodzonych elementów.

- g) Obudowa powinna być skręcana z pojedynczych elementów (boki, dach, drzwi, tylna ściana itp.). Elementy obudowy, w tym drzwi, powinny zapewniać ich wymianę za pomocą typowych narzędzi i bez konieczności demontażu pozostałych elementów obudowy.
- h) Obudowa powinna być wyposażona w drzwiczki o kącie otwarcia min. 1300, jednoskrzydłowe otwierane w prawą stronę lub dwuskrzydłowe otwierane od środka.
- i) Na zewnętrznej stronie drzwiczek obudowy, w górnej części powinno być przygotowane miejsce o wymiarach min. 7 cm x 23 cm dla oznaczenia szafki pomiarowej. Miejsce to powinno być w kolorze obudowy.
- j) Po wewnętrznej stronie drzwiczek powinna być zabudowana kieszeń o wymiarach co najmniej 15cm x 15cm do umieszczenia w niej schematu elektrycznego szafki pomiarowej. Kieszeń powinna stanowić element konstrukcyjny trwale związany z drzwiami.
- k) Obudowa może być wyposażona w daszki jednospadowe, dwuspadowe lub kopertowe.
- l) Wszystkie elementy metalowe tworzące konstrukcję zestawu muszą być wykonane z materiału odpornego na korozję, albo zabezpieczone przed korozją metodą cynkowania ogniowego. Wszystkie śruby, podkładki powinny być wykonane ze stali ocynkowanej na gorąco.
- m) Części metalowe będące elementami konstrukcji zestawu lub jego wyposażenia zabezpieczyć należy przed dotykiem bezpośrednim z zewnątrz.
- n) Wymagany kolor obudowy popielatoszary – RAL 7035.

### 3. Zamki

- a) Obudowa powinna być wykonana w sposób uniemożliwiający dostęp dla osób nieupoważnionych.
- b) Obudowa powinna być wyposażona w zamki baskwilowe uniemożliwiające dostęp osób nieupoważnionych. Zabudowany w obudowie zamek powinien:
  - być z tworzywa sztucznego z metalową wstawką uniemożliwiającą jego przecięcie i tym samym otwarcie bez użycia klucza,
  - zapewnić co najmniej trzypunktowe zamknięcie drzwiczek.
- c) Ciężna zamka, zawiasy, rygle i inne elementy zamknięć wykonać z drutu stalowego ocynkowanego odpornego na korozję.
- d) Ciężna zamknięcia drzwiczek powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający ich zamarzanie w gniazdach zamocowań.
- e) Do zamykania zestawów należy stosować „system klucza generalnego” zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie standardami.

### 4. Opisy i oznaczenia

Opisy i oznaczenia na obudowach Zestawów powinny spełniać następujące wymagania:

- a) Wszystkie znaki oraz napisy (wyłącznie w języku polskim) powinny być wykonane w sposób trwały, zapewniający czytelność w całym okresie eksploatacji.
- b) Na wewnętrznej stronie drzwiczek obudów powinna być umieszczona w sposób trwały tabliczka znamionowa zawierająca: nazwę producenta, typ lub numer identyfikacyjny wyrobu, datę produkcji, podstawowe parametry elektryczne i mechaniczne wyrobu, znak CE, klasę ochronności oraz stopień szczelności IP. Dopuszcza się umieszczenie znaków CE, IP oraz klasy ochronności na zewnętrznej stronie drzwiczek.
- c) Zgodnie z polską normą PN-88/E-08501 na zewnętrznej stronie drzwiczek obudów powinna być umieszczona tabliczka ostrzegawcza, o wymiarach 7,4 cm (szerokość) x 10,5 cm (wysokość), naniesiona w sposób trwały, trudno usuwalny, z częścią opisową poniżej znaku graficznego o treści: „NIE DOTYKAĆ! URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE!”.