



# REM2 – rozdzielnice metalowe w II klasie ochronności

mgr inż. Dominik Czado – PRE Edward Biel

Konieczność zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika oraz eksploatacji urządzeń elektrycznych w dzisiejszych czasach jest rzeczą oczywistą. Rozwój nauki i techniki zmusza do wymyślania nowych sposobów na pewniejszy, bezpieczniejszy oraz przede wszystkim bezawaryjny przesył energii elektrycznej. Na chwilę obecną największą ochronę przeciwporażeniową realizowaną przez obudowę, zapewnia tzw. „II klasa ochronności”. Najpopularniejsze na rynku obudowy do urządzeń elektrycznych, które tę klasę zapewniają, wykonane są z materiałów termoutwardzalnych.

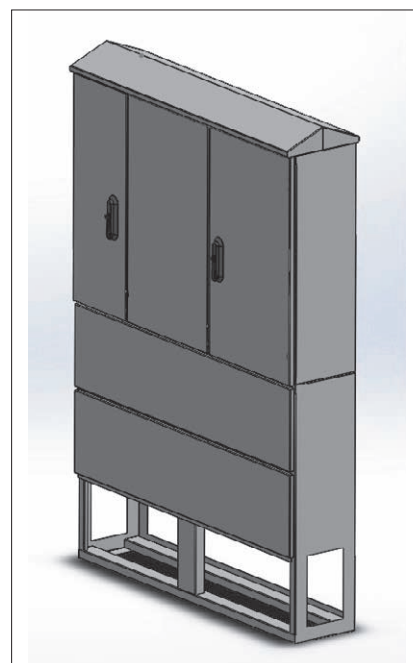
Przez długi czas w temacie ochrony przeciwporażeniowej nie dochodziło do znaczących zmian, aż do momentu, w którym firma PRE Edward Biel postanowiła je wprowadzić udo-  
wadniając, że ten temat nie został wy-

czypany i pewnie jeszcze długo taki pozostanie. Wychodząc na przeciw wymaganiom świata techniki wyprodukowali obudowę metalową (Al, St), umożliwiającą bezpieczniejszy przesył i rozdział energii elektrycznej dzięki zastosowaniu II klasy ochronności. Stała się ona alternatywą dla dotychczas stosowanych obudów termoutwardzalnych. Dzięki niej podwyższono bezpieczeństwo użytkownika instalacji elektrycznej i znacznie poszerzono bogaty już zbiór rozwiązań technicznych, a przede wszystkim uzyskano wydłużenie czasu bezawaryjnej pracy przy wykorzystaniu wspomnianego rozwiązania.

Poznanie zalet wyżej wspomnianego produktu nie będzie jednak możliwe bez zrozumienia czym właściwie jest II klasa ochronności. W tym celu, należy skorzystać z normy N-SEP-E-001 poruszającej kwestię

dodatkowej ochrony realizowanej przez II klasę ochronności, która polega na wyeliminowaniu możliwości pojawienia się napięcia na obudowie urządzeń elektrycznych. Urządzenia w II klasie ochronności możemy zatem określić jako całkowicie izolowane poprzez zastosowanie odpowiednich warstw izolacyjnych, do których zalicza się warstwę podwójną, czyli stworzoną z dwóch elementów lub warstwę wzmocnioną, to znaczy, zbudowaną z grubszego materiału. Istnieje bardzo małe prawdopodobieństwo doprowadzenia do ich zniszczenia.

Temat II klasy ochronności szerzej komentuje norma PN-HD 60364-4-41

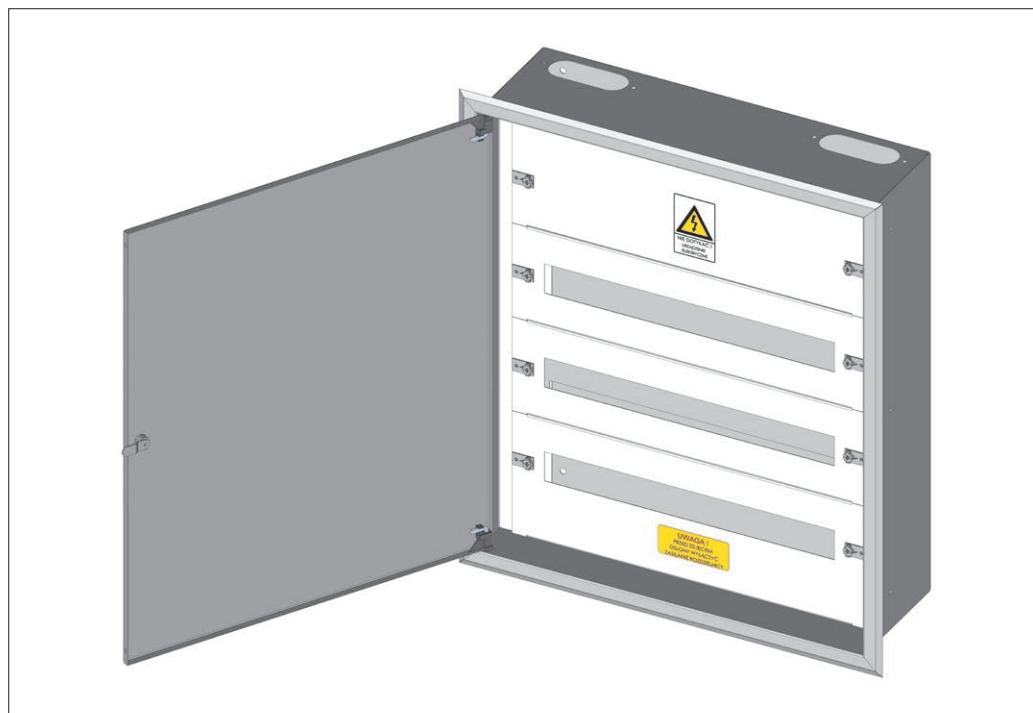


REM2 SON szafa oświetlenia ulicznego

instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym. Opisane są w niej wymagania jakie muszą spełniać obudowy oraz rozwiązania konstrukcyjne dla mocowania aparatów oraz szyn.

Obudowy produkowane w firmie PRE Edward Biel spełniają wymagania przytoczonych norm. Zastosowanie innowacyjnej techniki nakładania warstw izolacyjnych spełnia wymagania II klasy ochronności.

Dzięki zastosowaniu najnowszych rozwiązań technicznych stworzony został unikatowy sposób łączenia metalu z materiałem izolacyjnym. II klasa ochronności została osiągnięta przez całkowite dwustronne (wewnętrzne i zewnętrzne) pokrycie aluminiowego lub stalowego rdzenia obudowy materiałem izolacyjnym w trwały nierozdzielny sposób bez pokrywania go lakierami. Co wię-



REM2 rozdzielnica modułowa w II klasie ochronności

cej, rozwiązania konstrukcyjne dla rozdzielnic w obudowach II klasy firmy PRE Edward Biel przy montażu aparatów i szyn pozwalają na skonstruowanie każdej rozdzielni w pełni dopasowanej do potrzeb klienta. Konstrukcja szaf umożliwia dostosowanie stopnia ochrony aparatu lub urządzenia elektrycznego przed penetracją czynników zewnętrznych w zależności od wymagań nawet do klasy IP 64.

Parametry znamionowe

- napięcie znamionowe łączeniowe 230/400V
- napięcie znamionowe izolacji 500/690V
- częstotliwość znamionowa 50Hz
- napięcie udarowe wytrzymałane 12kV
- prąd znamionowy ciągły szyn głównych 1250A
- prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałany 20kA
- prąd znamionowy szczytowy wytrzymałany 40kA
- prąd zwarciovowy wyładowania łukowego wew.: 16kA, 0,5s
- IP 65
- IK 10
- klasa ochronności : II
- kategoria palności V0
- odporność na UV index 0

Sposób wykonania rozdzielnic, od ZK, RST, TLP, RG, powoduje coraz

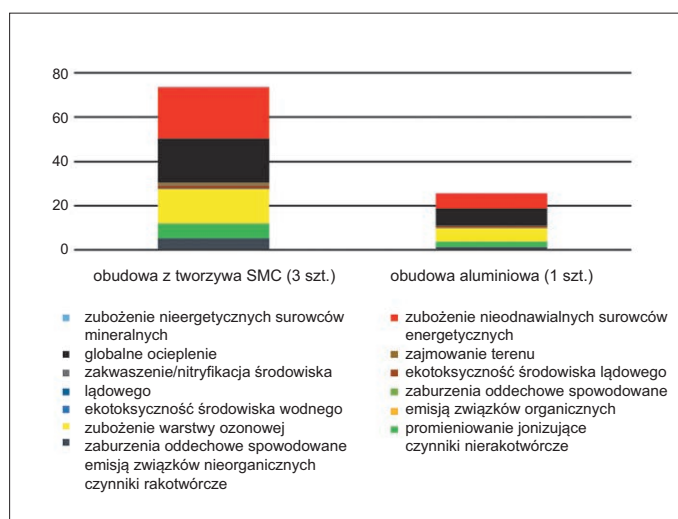
częściej wykorzystywanie produktu przy różnych inwestycjach energetyki zawodowej (rozwiązanie w pełni akceptowalne przez spółki dystrybucyjne). Właściwości materiałowych tworzywa termoutwardzalnego i aluminium nie sposób porównywać. Większa trwałość i wytrzymałość przy tej samej klasie izolacji znacząco przemawia za stosowaniem obudów metalowych.

Ważną kwestią jest również zapewnienie komfortu użytkownika. W przypadku REM II otrzymujemy produkt który jest odporny na zarysowania, pęknięcia, tarcie, uderzenia oraz żwir i kamienie, ponadto rozdzielnica pokryta materiałem izolacyjnym jest odporna na zjawisko abrazji, wietrzenia i korozji.

Zastosowanie rozdzielnic w obudowach wolnostojących jak również umiejscowionych na fundamencie lub w kieszeni w wersji aluminiowej lub stalowej ograniczy znacznie zaangażowanie jej właściciela podczas kontroli jej żywotności i trwałości. Wykorzystanie specjalnej techniki nakładania warstw ochronnych na rozdzielnice w II klasie ochronności przez firmę PRE Edward Biel zapewnia bardzo długą ochronę nie tylko przeciwporażeniową, ale również estetyczny wygląd i trwałość.



Złącze kablowe w II klasie ochronności



Rys. 1. Oddziaływanie na środowisko cykl życia obudowy rozdzielnic elektrycznych – aluminiowej i z tworzywa SMC [mPt]. Własne stwierdzenie środowiskowe (etykieta środowiskowa II typu) dotyczące aspektów środowiskowych i potencjalnego wpływu na środowisko w cyklu życia.

Mimo iż obudowy aluminiowe pozwalają na dłuższą eksploatację trzeba mieć na uwadze, że i takie rozwiązanie wymaga kiedyś wymiany. Pierwsze pytania jakie nasuwają się przy wymianie obudowy to jak i gdzie ją zutylizować. Problemy ze znalezieniem odpowiedniego miejsca i poniesieniem dodatkowych kosztów dotyczą jednak tylko obudów z tworzywa termoutwardzalnego. Obudowy aluminiowe bez żadnych komplikacji można poddać recyngowi przyczyniając się tym samym do ochrony środowiska, jak i do odzyskania surowca.

Należy zwrócić uwagę również na częstotliwość przeprowadzanych wymian obudów – czyli na oddziaływanie na środowisko. W przypadku obudów aluminiowych jest ona co najmniej cztery razy mniejsza niż przy obudowach z tworzywa termoutwardzalnego. W dodatku, przy produkcji nowej obudowy aluminiowej zanieczyszczenie środowiska jest kilkakrotnie mniejsze niż przy produkcji obudowy termoutwardzalnej.

Na koniec, należy podkreślić walory estetyczne rozdzielnic REM2. Ich powłoka izolacyjna jest wytrzymała. W prosty i szybki sposób można je wyczyścić. Przy tym uszkodzenie obudowy aluminiowej jest o wiele trudniejsze niż uszkodzenie obudów termoutwardzalnych. Co za tym idzie

aparatura znajdująca się wewnątrz obudowy jest doskonale chroniona.

## wnioski

Rozdzielnice w obudowie aluminiowej w II klasie ochronności nie tylko umożliwiają szersze wykorzystanie dla poszczególnych rozwiązań inwestycyjnych, ale dzięki dowolności w dopasowaniu rozmiarów i wyborze wyposażenia zostawiają daleko w tyle obudowy termoutwardzalne. Dzięki produktowi firmy PRE Edward Biel nie trzeba już wybierać pomiędzy trwałością i niską szkodliwością dla środowiska obudów aluminiowych, a zapewnieniem II klasy ochronności przez niszczące w szybkim tempie obudowy termoutwardzalne. Jeden produkt zapewnia bezpieczeństwo i funkcjonalność idące w parze z estetycznym wyglądem i trwałością. Wszystko to przy zminimalizowanej ingerencji w środowisko.

reklama



**PRE Edward Biel**  
Piekary 363, 32-060 Liszki  
tel. 12 280 71 92  
[www.prebiel.pl](http://www.prebiel.pl)