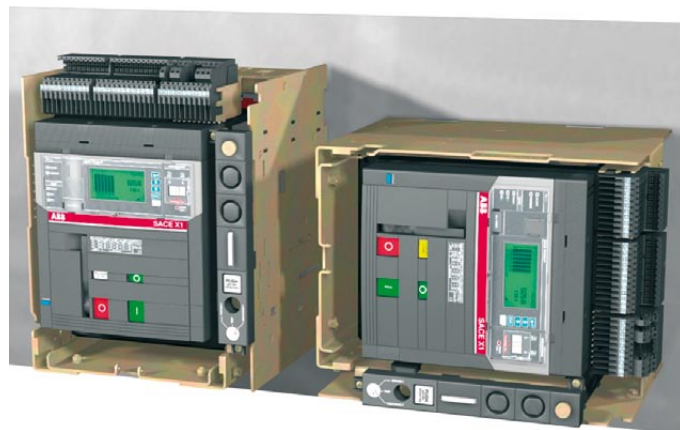


EMAX X1

Nowym aparatem produkcji ABB, który pojawi się już niedługo na naszym rynku, jest wyłącznik niskiego napięcia typu Emax X1.



Wyłącznik X1 z kasetą w wersji wysuwnej



Wyłączniki X1 – montaż pionowy i poziomy w wersji wysuwnych



Wnętrze kasety wyłącznika X1

Koncepcja i zastosowanie

Aparat z racji swojego funkcjonowania zalicza się do grupy wyłączników selektywnych Emax (kategoria użytkowania B). Ten niekonwencjonalny wyrób charakteryzuje się specyficzną konstrukcją nawiązującą do wyłączników kompaktowych (Tmax T7M), a jednocześnie umożliwia w pełni selektywne zastosowanie.

Zgodnie z koncepcją konstruktorów, aparat ten powinien znaleźć zastosowanie jako wyłącznik główny rozdzielnic podłączonych do transformatorów SN / nn (0,4 kV) o mocach do 1000 kVA, zabezpieczenie generatorowe, zabezpieczenie pół rozdzielczych przeznaczonych dla baterii kondensatorów i w innych aplikacjach wymagających użycia takiego aparatu. Wyłączniki typu X1 można traktować jako rozwiązanie ekonomiczne w dziedzinie stosowania urządzeń selektywnych. Wynika to z jego cech funkcjonalnych jak np: małe wymiary aparatu, możliwości montażu w położeniu „na boku” (również w wersji wysuwnej), dostępności szerokiej gamy zabezpieczeń i akcesoriów. Rozwiązania techniczne zastosowane w X1 zapewniają systemom energetycznym wysoki poziom funkcjonalności oraz komfort i bezpieczeństwo obsłudze.

Konstrukcje

Oprócz odmiany klasycznej, wyłączniki Emax X1 występują także jako rozłączniki – aparaty pochodzące bezpośrednio od wyłączników (dodatkowe oznaczenie ...MS). Obie grupy aparatów występują w wykonaniach na 1000 V AC (dodatkowe oznaczenie ...E...). Dostępne w handlu wersje obejmują aparaty 3 i 4 biegunowe stacjonarne oraz wysuwne.

Zdolność wyłączania zwarć (prąd Icu) wynosi odpowiednio 42 i 65 kA. Przewidziano także wytrzymałość 150 kA, ale dla

wyłączników ograniczających prądy zwarcia (kategoria użytkowania A).

Niewielkie wymiary X1 (wersja stacjonarna 3-biegunowa - wysokość 268 mm, szerokość 210 mm, głębokość 125 mm; wersja wysuwna 3-biegunowa - wysokość 364 mm, szerokość 278 mm, głębokość 275 mm) oraz możliwości montażowe mogą wpłynąć na znaczne zmniejszenie gabarytów szaf rozdzielczych. Możliwość stosowania rozmaitych zacisków przyłączeniowych umożliwia łatwe i pewne podłączanie dowolnych przewodów do torów głównych wyłącznika.

Aby spełnić wymagania różnych aplikacji, przygotowano trzy rodzaje wyzwalaczy zabezpieczeniowych mikroprocesorowych. Są to PR331/P, PR332/P i PR333/P. Wszystkie mają możliwość nastawy prądu znamionowego za pomocą wtyku konfiguracyjnego. Jest to dodatkowa cecha, która pozwala na zmianę parametrów urządzenia w bardzo prosty sposób, dostosowany do możliwości każdego użytkownika.

Aby zapewnić możliwość wymiany wyłączników ABB SACE starszej generacji np. NOVOMAX G2, MEGAMAX F1, OTOMAX P2C, i inne na X1, bez konieczności przerabiania istniejącej rozdzielnicy, w ofercie handlowej producenta znalazły się specjalne zestawy do tzw. „retrofitingu”. Są to specjalne kasetki dopasowujące istniejące przewody szynowe i konstrukcje wsporcze do wymiarów i kształtów nowych aparatów.

Zabezpieczenia i ich charakterystyki

Zabezpieczenie PR331/P występuje w trzech odmianach: LI, LSI oraz LSIg. Podstawowe funkcje to: L – zabezpieczenie przeciążeniowe, S – zabezpieczenie zwarciove zwłoczne, I – zabezpieczenie zwarciove bezzwłoczne, G – zabezpieczenie ziemnozwarciowe. Nastawy są wykonywane poprzez mikroprzełączniki. Standardowym wyposażeniem jest sygnalizacja optyczna, działania poszczególnych członów zabezpieczeniowych, uszkodzenia obwodu sterowania cewki wyzwalającej, niewłaściwej konfiguracji (niedopasowania wtyku znamionowego). Za pomocą wyposażenia dodatkowego (przystawka BT030) można bezprzewodowo skomunikować jednostkę PR331/P z przenoś-

komunikacyjnej BT030 lub zasilacza baterijnego PR030/B. Zastosowanie modułu do komunikacji stwarza możliwość uruchomienia w zabezpieczeniu dziennika zdarzeń.

Zabezpieczeniem, które zawiera wszystkie wyżej wymienione opcje i właściwości w standardzie (oprócz komunikacji zewnętrznej - brak w standardzie modułu PR330D-M), jest jednostka typu PR333/P.

Oba wyzwalacze doskonale współpracują z oprogramowaniem produkowanym przez ABB SACE: SD-View 2000 (prosty system do wizualizacji, sterowania i nadzoru układów elektrycznych gotowy do natychmiastowego użycia zgodnie z technologią „Plug and Play”), SD-Pocket (aplikacja służąca do obsługi zabezpieczeń nowej generacji, także w trybie bez-



Zabezpieczenia PR331/P, PR332/P, PR333/P

nym komputerem (oprogramowanie SD Pocket). Przycisk info/Test umożliwia uzyskanie informacji o awariach i interwencjach zabezpieczenia oraz wykonanie testu sprawności wyłącznika, natomiast gniazdo podłączeniowe służy do podłączenia jednego z niżej wymienionych akcesoriów: elektronicznego testera PR010/T, przystawki komunikacyjnej BT030 lub zasilacza baterijnego PR030/B.

Zabezpieczenie PR332/P występuje w czterech odmianach: LI, LSI, LSIg, LSIRc. Podstawowe funkcje jak dla PR331 z możliwością zastosowania zabezpieczenia różnicowo prądowego Rc. Ważną cechą tej jednostki jest budowa modułowa, to znaczy możliwość opcjonalnego dodawania i wykorzystywania funkcji dodatkowych, które uzyskujemy po dostawieniu określonego modułu. Dzięki tej właściwości użytkownicy mogą w dowolnym momencie podjąć decyzję o dodaniu dodatkowych funkcji zabezpieczeniowych (np. zabezpieczenie kierunkowe zwarciove, zabezpieczenie przed mocą zwrotną, zabezpieczenie przed napięciem resztkowym i inne) oraz doposażyć aparat w dodatkowe funkcje pomiarowe (np. pomiar napięcia, pomiary mocy, pomiar harmonicznych i inne), a także wzbogacić sposób funkcjonowania o komunikację z systemem zewnętrznym w wybranym protokole. Nastawy wykonywane są poprzez klawisze funkcyjne na panelu przednim zabezpieczenia i ekspozowane na wyświetlaczu LCD. Jeżeli wyłącznik jest podłączony do systemu sterowania i wizualizacji, możliwe jest także zadawanie i odczytywanie nastaw poprzez ten system (konieczna obecność modułu do komunikacji PR330D-M). Standardowo zespoły PR332/P są wyposażone w sygnalizację optyczną ogólną LED oraz szczegółową udostępnioną na wyświetlaczu graficznym LCD lub w systemie w trybie komunikacji zewnętrznej. Podobnie jak w zabezpieczeniu PR331/P kontrolowany jest obwód sterowania cewki wyzwalającej oraz konfiguracja prądu znamionowego (wtyk znamionowy). Za pomocą wyposażenia dodatkowego można bezprzewodowo skomunikować jednostkę PR332/P (moduł do komunikacji BT030) z przenośnym komputerem (oprogramowanie SD Pocket). Przycisk info/Test umożliwia wykonanie testu sprawności aparatu. Gniazdo podłączeniowe służy do podłączenia jednego z niżej wymienionych akcesoriów: elektronicznego testera PR010/T, przystawki

przewodowym Bluetooth) oraz SD-TestBus2 (przeznaczonej do ustalenia parametrów komunikacji urządzeń pracujących w protokole Modbus RTU). SD-Pocket oraz SD-TestBus2 są programami dostępnymi nieodpłatnie. Można je pobrać ze strony producenta (<http://www.abb.com>).

Komunikację w protokołach innych niż MODBUS RTU (Profibus, DeviceNet, ASI) realizuje się za pośrednictwem złącz FieldBus Plug składających się z interfejsu EP010-FBP oraz odpowiedniego wtyku zawierającego procesor tłumaczący na wybrany protokół, wyposażonego w przewód określonej długości.

Ten tryb komunikacji może być realizowany za pośrednictwem zabezpieczeń PR332/P i PR333/P wyposażonych w moduły opcjonalne PR330/D-M.

Podsumowanie

Wyłączniki X1 stanowią swojego rodzaju ogniwo spajające rodzinę wyłączników kompaktowych Tmax z wyłącznikami powietrznymi Emax. Redukcja wymiarów, wysokie parametry techniczne, elastyczne i skrojone na miarę potrzeb użytkowników zabezpieczenia sprawiają, że aparat ten stanowi rozwiązanie techniczne charakteryzujące się obniżką kosztów, ale bez rezygnacji z jakichkolwiek opcji i pogarszania parametrów. Pełna obecność Emaxów X1 w programie DOCWin umożliwia łatwy i szybki dobór tych aparatów oraz ich koordynację z innymi urządzeniami współpracującymi w danym systemie. Szeroki wachlarz akcesoriów umożliwia stosowanie tych wyłączników w wielu różnych aplikacjach, o różnym stopniu skomplikowania, dostosowanych do potrzeb technicznych i możliwości finansowych klientów. W niedługim czasie ukaże się katalog tych wyrobów w polskiej wersji językowej, zawierający wszystkie niezbędne informacje na temat Emaxów X1.



Wojciech Mazik
ABB