

kontrola ograniczników w torach sygnałowych

zastosowanie technologii RFID

mgr inż. Krzysztof Wincencik – DEHN Polska

Technologia RFID (*Radio Frequency Identification*) to technologia wykorzystująca sygnał radiowy niskiej mocy do transmisji danych pomiędzy znacznikiem (tagiem) a czytelnikiem. W podstawowej konfiguracji system składa się z:

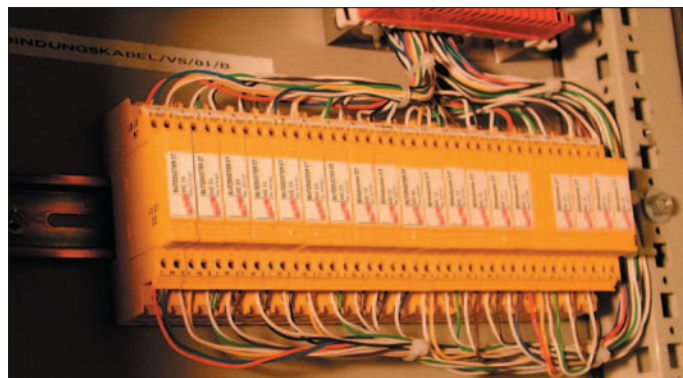
- czytnika zawierającego nadajnik wielkiej częstotliwości i dekodery,
- anteny,
- transponderów zwanych znacznikami lub tagami, które mogą być aktywne (wyposażone we własne źródło zasilania) lub pasywne (te mogą mieć rozmiary 0,4×0,4 mm, co czyni je praktycznie niewidocznymi); znaczniki mogą mieć różnorodną postać – nalepki, żetonu, nitu, itp.

Działanie systemu jest następujące: czytnik za pomocą nadajnika wytwarza zmienne pole elektromagnetyczne wokół anteny i dekoduje odpowiedzi znaczników. Znaczniki pasywne zasilane są za pomocą tego pola – po zgromadzeniu przez kondensator zawarty w strukturze znacznika wystarczającej ilości energii wysyła ona odpowiedź. Najczęściej wykorzystywana jest częstotliwość 125 kHz, pozwalająca na odczyt z odległości nie większej niż 0,5 m.

Systemy RFID wykorzystywane są najczęściej jako systemy kontroli dostępu, systemy automatycznego poboru opłat czy też jako systemy zarządzające sprzedażą w sieciach hipermarketów.

Technologia RFID została wykorzystana przez firmę DEHN do kontroli pracy ograniczników przepięć typu BLITZDUCTOR CT (fot. 1), które służą do ochrony przed przepięciami torów sygnałowych. Nowoczesne układy zabezpieczające stosowane do ochrony urządzeń elektronicznych (AKP, sterowniki, czujniki, itd.) charakteryzują się wysoką trwałością. Jednak w przypadku wielokrotnego zadziałania ogranicznika może nastąpić jego uszkodzenie. Dlatego też należy okresowo sprawdzać, czy zainstalowane urządzenia spełniają swoje podstawowe wymagania. Do chwili obecnej kontrola ograniczników wymagała demontażu modułu. Po wyjęciu modułu należało umieścić moduł ogranicznika w przystawce pomiarowej współpracującej z miernikiem PM10 (fot. 2).

Badania przeprowadzane są dla dwóch polaryzacji udaru testującego i obejmują kontrolę poszczególnych elementów (najczęściej w 4 etapach). Pozwalają na pełną ocenę stanu ogra-



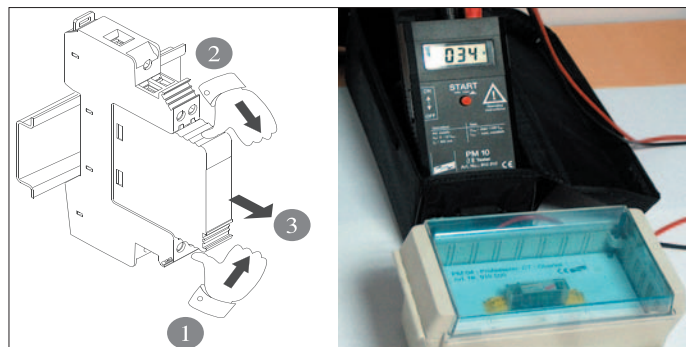
Fot. 1 Ogranicznik przepięć BLITZDUCTOR CT

nicznika oraz poziomu ograniczania przepięć. Warty podkreślenia jest fakt, iż konstrukcja wewnętrzna ogranicznika przepięć typu BLITZDUCTOR CT zapewnia ciągłość pracy obwodu nawet po wyjęciu wkładki zabezpieczającej z podstawki – obwód pracuje normalnie, jednak nie podlega ochronie przepięciowej.

Znacznie częściej interesują nas badania pozwalające na prostą ocenę – czy dany ogranicznik jest sprawny i czy może być dalej eksploatowany, czy też moduł ochronny uległ przeciążeniu lub uszkodzeniu i powinien zostać wymieniony na nowy. Takie szybkie sprawdzenie stanu ochrony jest szczególnie ważne w obiektach z rozbudowanymi systemami automatyki, sterowania czy też kontroli, które uległy bezpośredniemu trafieniu przez piorun. W takim przypadku kontroli może wymagać wiele (nawet kilkaset) ograniczników przepięć, a czas, w jakim dokonana zostanie kontrola ich stanu, nie jest bez znaczenia. Dla takich obiektów idealnie nadaje się zastosowanie ograniczników przepięć typu BLITZDUCTOR CT z systemem LifeCheck. Na wewnątrz ograniczniki te nie różnią się niczym od znanych i stosowanych po-

wszechnie modułów BCT. Jedynym widocznym wyróżnikiem jest piktogram (fot. 3) umieszczony na dole modułu. We wnętrzu modułu zainstalowano znacznik (tag), który monitoruje elementy wchodzące w skład ogranicznika. Układ LifeCheck sprawuje kontrolę nad dwoma ekstremalnymi zjawiskami stanowiącymi zagrożenie dla pracy ogranicznika. Są nimi:

- przeciążenie termiczne elementów wewnątrz modułu (przekroczenie maksymalnej dopuszczalnej temperatury pracy dla diod, warystorów, iskierników),
- przeciążenie elektryczne modułu – zintegrowany ze znacznikiem (tagiem) sensor wykrywa



Fot. 2 Kontrola ogranicznika BLITZDUCTOR CT z wykorzystaniem przystawki pomiarowej



Fot. 3 Piktogram technologii RFID zastosowanej w systemie Life-Check

LifeCheck	U _c (dc)	I _L	I _n (8/20)	I _{imp} (10/350)	Typ	Nr kat.
✓	6,0 V	1 A	20 kA	5 kA	BCT MLC BE 5	919 320
✓	14,5 V	1 A	20 kA	5 kA	BCT MLC BE 12	919 321
✓	17,8 V	1 A	20 kA	5 kA	BCT MLC BE 15	919 322
✓	26,8 V	1 A	20 kA	5 kA	BCT MLC BE 24	919 323
✓	34,8 V	1 A	20 kA	5 kA	BCT MLC BE 30	919 324
✓	55,1 V	1 A	20 kA	5 kA	BCT MLC BE 48	919 325
✓	70 V	1 A	20 kA	5 kA	BCT MLC BE 60	919 326
✓	170 V	1 A	20 kA	5 kA	BCT MLC BE 110	919 327

Tab. 1 Lista modułów ogranicznika BLITZDUCTOR CT z systemem LifeCheck

przepływ przez ogranicznik prądu udarowego o wartościach przekraczających parametry katalogowe,

co oznacza, że moduł został przeciążony i powinien zostać wymieniony na nowy.



Fot. 4 Badanie ograniczników z wykorzystaniem systemu LifeCheck

Kontrola stanu pracy ograniczników odbywa się za pomocą testera typu DRC LC M1 (fot. 4). Zasilany bateryjnie (9V) tester pracuje na częstotliwości 125 kHz i umożliwia szybką ocenę zainstalowanych ograniczników przepięć BLITZDUCTOR CT LC w miejscu ich zabudowy bez konieczności demontażu i wyjmowania modułów z podstawki. Kontrola polega na zbliżeniu do badanego modułu specjalnej anteny, która zasila zabudowany w ograniczniku znacznik (tag) i odczytuje zgromadzone w nim informacje. Poprawność pracy modułu sygnalizowana jest w dwójki sposób – sygnałem dźwiękowym oraz za pomocą kontrolki LED.

W skład zestawu pomiarowego (nr kat. 910 650) wchodzi również specjalny moduł testowy (fot. 5), umożliwiający kalibrację testera DRC LC M1 przed każdym cyklem pomiarów. W chwili obecnej w systemie LifeCheck dostępne są moduły BLITZDUCTOR CT serii BE stosowane do ochrony np. pętli prądowych 4-20 mA (tab. 1).



Fot. 5 Zestaw pomiarowy do kontroli ograniczników przepięć BLITZDUCTOR CT LC

Moduły z technologią LifeCheck współpracują ze standardowymi podstawkami BLITZDUCTOR CT Basistail (nr kat. 909 506). W najbliższym czasie rodzina ograniczników wykorzystujących technologię RFID zostanie wzbogacona o moduły ochronników serii: BD 5-250 V, BD HF, BD HFD 5-24 V oraz ograniczniki przepięć w wykonaniu iskrobezpiecznym EEx „i” typu MD-EX.

reklama

BLITZDUCTOR CT skuteczna ochrona przeciwprzepięciowa torów sygnałowych



www.dehn.pl

teraz także
w systemie
LifeCheck



Zapraszamy
na nasze stoisko
podczas targów
Energetab 2005!

... zawsze bezpiecznie z DEHN.