

# Kontrola stanu ograniczników przepięć – system LifeCheck

Krzysztof Wincencik

**LifeCheck firmy Dehn jest nowoczesnym systemem kontroli ograniczników przepięć w liniach przesyłu sygnału, wykorzystującym technologię RFID. Rozwiązanie ma na celu usprawnienie i skrócenie czasu sprawdzania stanu ograniczników, szczególnie w rozległych instalacjach ochrony odgromowej. W system wyposażone są ograniczniki typu Blitzductor XT.**

**K**ompleksowa ochrona przed przepięciami jest szczególnie ważna w obiektach, gdzie koszt awarii i związane z tym przestoje generują duże straty finansowe. W takich przypadkach, gdy ochrona przed przepięciami obejmuje wiele linii sygnałowych, regularna kontrola ograniczników przepięć wymaga dużych nakładów czasu.

## Kontrola ograniczników przepięć

Ograniczniki przepięć winny być poddawane planowej kontroli minimum raz do roku. Dla potrzeb tej kontroli osoba odpowiedzialna za przygotowanie programów sprawdzania i konserwacji systemu ochrony odgromowej (LPS) w obiekcie winna ustalić zakres procedur kontrolno-badawczych pozwalających na ocenę stanu zainstalowanych SPD.

Doraźna kontrola ograniczników wymagana jest natomiast po wystąpieniu wyładowania piorunowego w obiekt. W tym przypadku ważne jest dokonanie szybkiej oceny stanu ograniczników w kategorii ich stanu pracy: „dobry” – ogranicznik może dalej spełniać swoją funkcję ochronną w instalacji; „zły” – ogranicznik powinien zostać jak najszybciej wymieniony.

W rozległym obiekcie z wieloma liniami sygnałowymi, gdzie zainstalowanych jest kilkadziesiąt czy nawet kilkaset ograniczników, czas pracy ekipy pomiarowej ma istotne znaczenie.

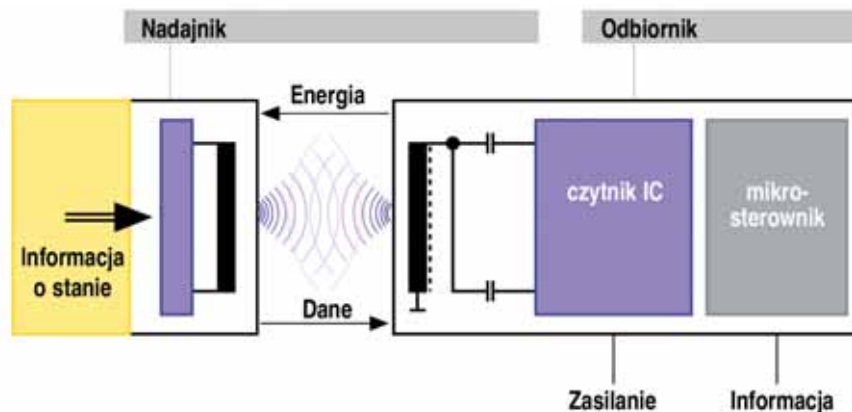


Rys. 1. Ograniczniki Blitzductor XT z systemem LifeCheck

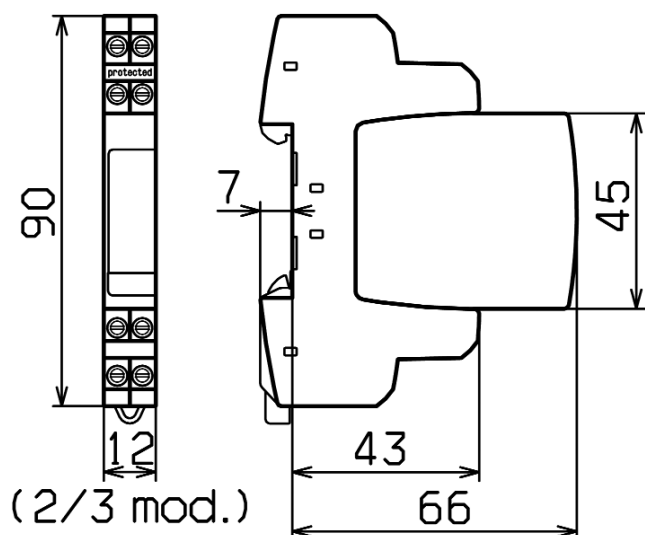
## LifeCheck

W celu usprawnienia pracy służb nadzoru firma Dehn wprowadziła na rynek system LifeCheck – nowoczesny system kon-

troli ograniczników przepięć w liniach przesyłu sygnału, wykorzystujący technologię RFID. W system ten wyposażone są ograniczniki typu Blitzductor XT. RFID (Radio Frequency Identification) to tech-



Rys. 2. Kontrola ograniczników w liniach sygnałowych – zastosowanie technologii RFID



Rys. 3. Wymiary ogranicznika Blitzductor XT

nologia, która do transmisji danych pomiędzy znacznikiem (tagiem) a czytnikiem wykorzystuje sygnał radiowy niskiej mocy. 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 od 0,4 x 0,4 mm, co czyni je praktycznie niewidocznymi); znaczniki mogą mieć różnorodną postać – nalepki, żetonu, nitu itp.

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 wysyłana jest odpowiedź. Najczęściej wykorzystywana jest częstotliwość 125 kHz, pozwalająca na odczyt z odległości nie większej niż 0,5 mm.

### Ogranicznik Blitzductor XT

Blitzductor XT to dwuczęściowy, wielopolowy uniwersalny ogranicznik przepięć chroniący urządzenia teleinformatyki, automatyki itd. przed udarami spowodowanymi przepływem części



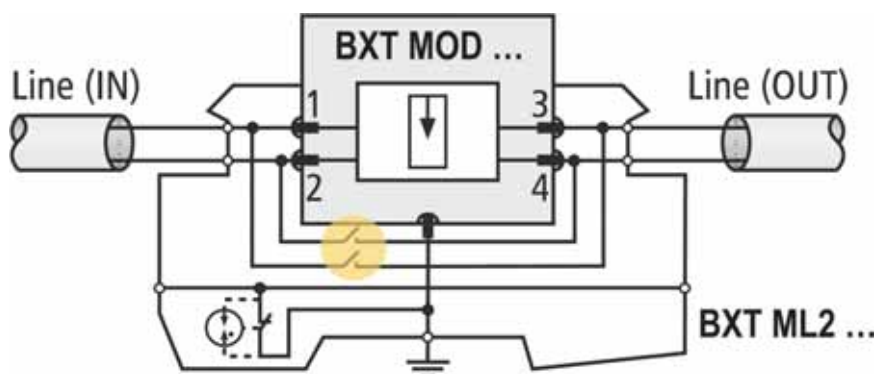
Rys. 4. Badanie z wykorzystaniem miernika DRC LC M3



Rys. 5. Moduł kontrolny DRC MCM XT z trójkolorową sygnalizacją

prądu piorunowego oraz przepięciami indukowanymi. Układ LifeCheck zawarty w module ochronnym ogranicznika sprawuje kontrolę nad dwoma ekstremalnymi zjawiskami stanowiącymi zagrożenie dla pracy ogranicznika:

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



Rys. 6. Schemat wewnętrzny modułu BXT ML 2 ... S

sor wykrywa przepływ przez ogranicznik prądu udarowego o wartościach przekraczających parametry katalogowe, co oznacza, że moduł został przeciążony i powinien zostać wymieniony na nowy.

### Test ograniczników

Bezdotkowy i szybki test ogranicznika z systemem LifeCheck może być wykonany za pomocą przenośnego przyrządu pomiarowego. Możliwy jest również stały nadzór za pomocą dodatkowego modułu DRC MCM XT.

### Miernik przenośny

Kontrola stanu pracy ograniczników odbywa się za pomocą przenośnego miernika typu DRC LC M3. Zasilany bateryjnie (9 V)

miernik pracuje na częstotliwości 125 kHz i umożliwia szybką ocenę zainstalowanych ograniczników przepięć Blitzductor XT w miejscu ich zabudowy, bez konieczności demontażu i wyjmowania wkładek z podstawki (sygnalizacja optyczna oraz akustyczna sygnału OK z modułu BXT LifeCheck). Poprzez adapter USB możliwe jest połączenie z komputerem, co pozwala na zarządzanie bazą kontrolowanych ograniczników oraz wydruk protokołów pomiarowych. Miernik umożliwia zapisanie daty pomiaru w module ogranicznika oraz wstępne zaprogramowanie BXT do współpracy z modułem kontrolnym MCM XT.

### Nadzór stały

Moduł kontrolny DRC MCM XT przeznaczony jest do montażu na szynie 35 mm. Umożliwia on stały nadzór nad maksymalnie 10 ogranicznikami BXT z systemem LifeCheck. Sygnalizacja stanu pracy kontrolowanych ograniczników odbywa się za pomocą kolorowej kontrolki (zielona, żółta, czerwona) lub poprzez bezpotencjałowy zestyk 1o-1z. Istnieje możliwość wstępnego zaprogramowania modułu DRC MCM z wykorzystaniem komputera (połączenie z PC za pomocą adaptera RS485) lub za pomocą miernika DRC LC M3.

### Tabela 1. Podstawowe informacje o ograniczniku Blitzductor XT

Podstawka BXT BAS (920 300) nadaje się zarówno do modułów przeznaczonych do ochrony dwóch par przewodów (BXT ML4 ...) oraz jednej pary przewodów (BXT ML2 ...).

Moduły BXT ML4 oraz BXT ML2 zapewniają skuteczną ochronę w przypadku zagrożenia linii sygnałowych przepływem części prądu piorunowego. Są one badane zgodnie z kategorią D1 normy PN-EN 61643-21:2001.

W przypadku ograniczników BXT nie występuje podział na kategorie związane z rozmieszczaniem ograniczników ramach strefowej koncepcji ochrony.

Moduły wymienne ogranicznika BXT zastępują obydwa rodzaje modułów poprzedniej generacji ograniczników BCT typu B jak też ograniczników BCT typu M...

Konstrukcja wewnętrzna ogranicznika przepięć typu Blitzductor XT zapewnia ciągłość pracy obwodu nawet po wyjęciu wkładki zabezpieczającej z podstawki – obwód pracuje normalnie, ale nie podlega ochronie przepięciowej.

Ograniczniki przepięć typu BXT ML 2...S, przeznaczone do ochrony jednej pary przewodów, pozwalają na wybór sposobu uziemienia ekranu. Możliwe jest uziemienie bezpośrednie lub poprzez iskiernik z wykorzystaniem zacisków 3-3'.

Wszystkie ograniczniki typu BXT wykorzystują system nadzoru LifeCheck i spełniają wymogi normy PN-EN 61643-21:2001.

Ograniczniki BXT wykonywane są również w wersji do stosowania w obwodach iskrobezpiecznych (niebieski kolor modułów oraz podstawki), którym przyznano atest Kema.

W związku z rozwojem produktów firma Dehn w roku 2008 roku przestaje oferować zestawy ograniczników typu Blitzductor CT. Z dniem 01.07.2008 możliwe będzie zamówienie jedynie ograniczników przepięć typu Blitzductor XT. Więcej informacji na temat ograniczników przepięć typu Blitzductor XT można znaleźć na stronach internetowych [www.dehn.pl](http://www.dehn.pl).

**Krzysztof Wincencik**

Autor jest xxxxxxxx

xxxxxxxxxxxx



**KONTAKT**

**DEHN Polska Sp. z o.o.**

ul. Poleczki 23

02-822 Warszawa

tel./fax (22) 335 24 66 do 69

[www.dehn.pl](http://www.dehn.pl)