

Ograniczniki przepięć Dehn w technologii Radax Flow

Krzysztof Wincencik

Firma Dehn od kilku lat prowadzi prace badawcze nad dalszym rozwojem opatentowanej technologii gaszenia łuku – Radax-Flow Technology. Efektem tych badań są nowe, iskiernikowe ograniczniki przepięć.

W obiekcie budowlanym ograniczniki przepięć różnych klas rozmieszcza się w instalacji elektrycznej w zależności od przyjętej strefy zagrożenia piorunowego (LPZ) oraz kategorii wytrzymałości udarowej chronionych urządzeń. Przykład takiego rozmieszczenia pokazuje rys. 1.

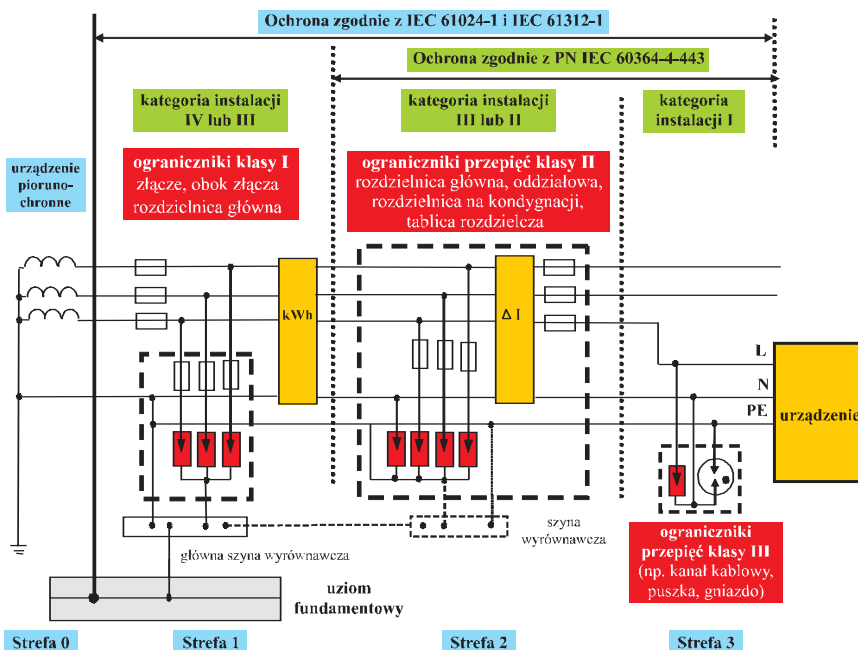
Charakterystyka

Prawidłowo dobrane i rozmieszczone w instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć powinny:

- wytrzymywać bez uszkodzeń nawet najgorsze z możliwych zagrożeń, jakie mogą wystąpić w chronionej instalacji,
- ograniczać wartości pojawiających się przepięć do wymaganych poziomów,
- spełniać wymogi właściwej koordynacji energetycznej pomiędzy układami ograniczników różnych typów,
- nie wpływać swoim działaniem na pracę

innych urządzeń przyłączonych do instalacji elektrycznej.

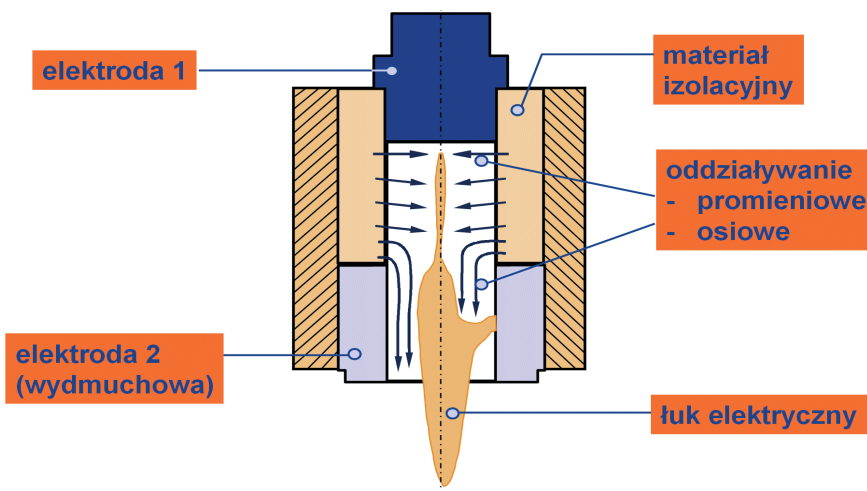
Dlatego też przy doborze i stosowaniu ograniczników przepięć ważna jest ocena



Rys. 1. Rozmieszczenie ograniczników przepięć w instalacji elektrycznej obiektu budowlanego



Rys. 2. Ogranicznik DEHNport Maxi oraz schemat działania iskiernika

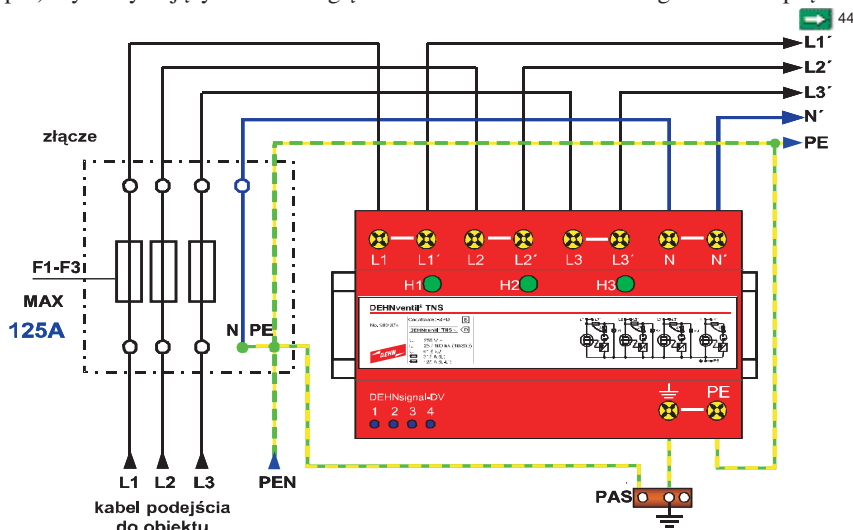


ich współdziałania z innymi urządzeniami w instalacji elektrycznej. Jednym z takich kryteriów jest np. znamionowa zdolność gaszenia zwarciego prądu następczego.

DEHNport Maxi

Pierwszym ogranicznikiem klasy I (typ 1) wykorzystującym technologię Ra-

dax-Flow do gaszenia łuku był ogranicznik DEHNport Maxi, w którym zastosowano iskiernik w wersji otwartej – z wydmuchem gazów na zewnątrz. Ogranicznik ten zapewniał jednak odprowadzanie piorunowych prądów udarowych o amplitudzie 50 kA (10/350) oraz gaszenie prądów następczych do 50 kA. DEHNport umożliwiał również ograniczenie prądów



Rys. 3. Schemat podłączenia ogranicznika DEHNventil TNS w „układzie V”



65 000 produktów elektronicznych i elektrotechnicznych
Sprzedaż wysyłkowa



- Szeroka oferta z zakresu elektroniki, automatyki, i techniki pomiarowej oraz narzędzi i akcesoriów
- Cały asortyment z magazynu
- Krótkie terminy dostaw

Zamów katalog
Bezpłatna Infolinia

Tel: 00-800-491-14-20
Fax: 00-800-491-14-19
e-mail: info@distrelec.pl

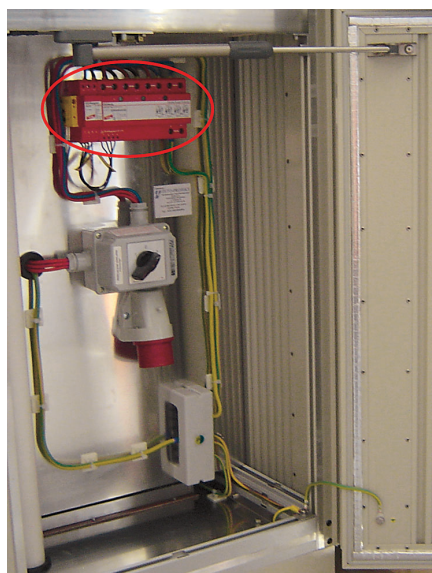
Distrelec

www.distrelec.com

Przedstawiciel handlowy w Polsce:

ASTAT sp. z o.o.

60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 441
tel. (061) 848 88 71; fax (061) 848 82 76
e-mail: info@astat.com.pl
http://www.astat.com.pl



Rys. 4. Ogranicznik DEHNventil w kontenerze telekomunikacyjnym firmy Zeto Projekt

→ następczych do takiego poziomu, który zapewnił selektywną współpracę z bezpiecznikami topikowymi o prądzie znamionowym 40 A.

DEHNventil

Kolejnym etapem w rozwoju technologii Radax-Flow było pojawienie się ogranicz-



Rys. 5. Ogranicznik DEHNbloc Maxi i jego wymiary

Tabela 1. Zalecane przekroje przewodów łączeniowych w „układzie V” dla systemu sieci TNC i TT

Bezp. AgL / gG	S ₂ / mm ²	S ₃ / mm ²
25	10	16
35	10	16
40	10	16
50	10	16
63	10	16
80	16	16
100	25	16
125	35	16

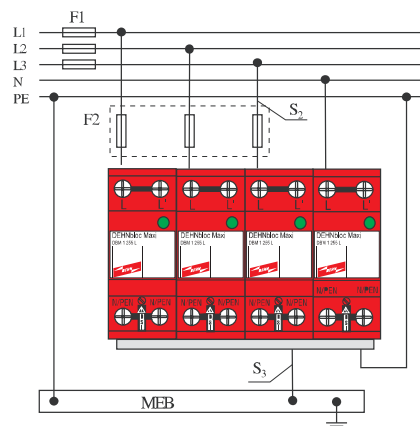
nika typu DEHNventil. Zastosowano w nim iskierniki trójelektrodowe bez wydmuchu gazów na zewnątrz. Ogranicznik ten zapewnia odprowadzanie piorunowych prądów piorunowych o amplitudzie 25 kA (10/350) na 1 pole oraz gaszenie prądów następczych następuje do poziomu zapewniającego selektywną współpracę z bezpiecznikami topikowymi o prądzie znamionowym 32 A.

Nowe ograniczniki

W roku 2004 do oferty firmy Dehn wprowadzone zostały nowe ograniczniki iskiernikowe.

Aparaty te posiadają nowy kształt obudowy (o szerokości dwóch modułów TE) i wyposażone są w dwie pary zacisków przyłączeniowych. Pozwala to na montaż w „układzie V”, a tym samym na ograniczenie długości przewodów montażowych, którymi podłącza się ogranicznik do instalacji (zgodnie z zaleceniami normy PN-IEC 60364-5-534: 2003).

Wszystkie nowe ograniczniki są bezwydmuchowe i podczas montażu nie wy-

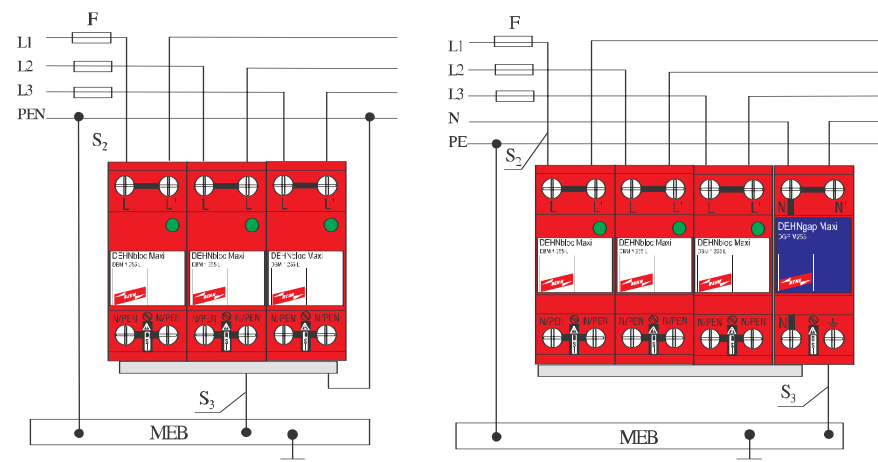


Rys. 7. Podłączenie ogranicznika DEHNbloc Maxi w układzie równoległym dla systemu sieci TNS magają stosowania dodatkowych odstępów izolacyjnych od innej aparatury modułowej lub szyn zbiorczych.

Podobnie jak przypadku znanego już ogranicznika DEHNventil, połączenie w „układzie V” jest możliwe w instalacjach, których zabezpieczenie główne jest mniejsze lub równe 125 A. Schemat montażu ograniczników DEHNbloc Maxi w „układzie V” dla systemu sieci TNC i TT pokazano na rys. 6. W tabeli 1 przed-

Tabela 2. Zalecane przekroje przewodów łączeniowych w układzie równoległym dla systemu sieci TNS

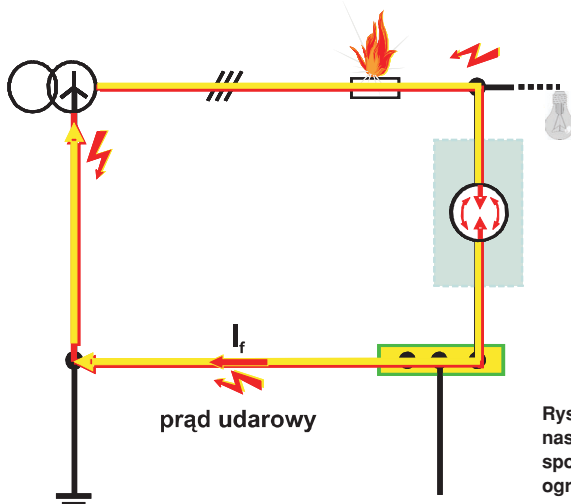
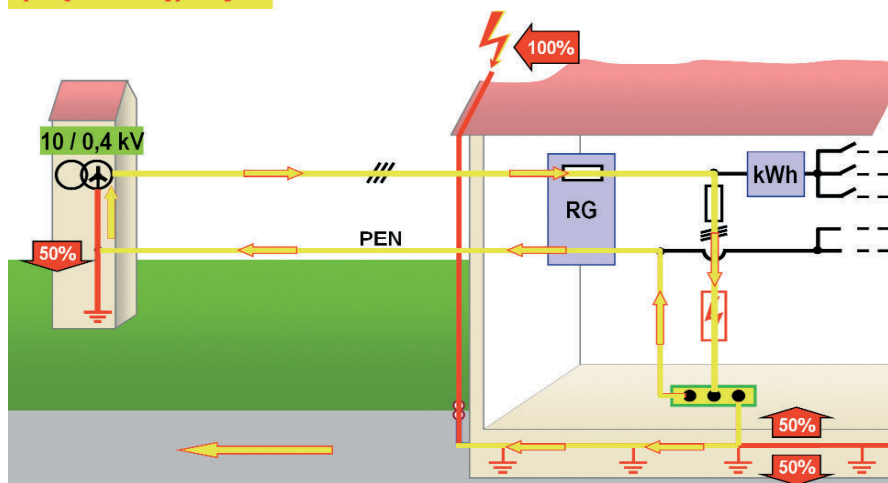
bezp. F1 AgL / gG	S ₂ / mm ²	S ₃ / mm ²	bezp. F2 AgL / gG
25	10	16	---
35	10	16	---
40	10	16	---
50	10	16	---
63	10	16	---
80	10	16	---
100	16	16	---
125	16	16	---
160	25	25	---
200	35	35	---
250	35	35	---
315	50	50	---
>315	50	50	315



Rys. 6. Montaż ograniczników DEHNbloc Maxi w „układzie V” dla systemu sieci TNC (z lewej) oraz TT

prąd piorunowy

prąd następczy



Rys. 8. Przepływ prądów następczych w instalacji elektrycznej spowodowany zadziałaniem ogranicznika przepięć klasy I (typ 1)

stawiono natomiast przekroje przewodów łączeniowych.

W przypadku ochrony większych odbiorników (wartość bezpiecznika przed ogranicznikiem ponad 125 A) ograniczniki przyłączane są do instalacji w sposób „klasyczny”, tj. równolegle. W tym przypadku o potrzebie „dobebezpieczenia” ogranicznika decyduje wartość zastosowanej wkładki bezpiecznikowej oraz wartość i czas wyłączenia prądu zwarciego. Przykładowy sposób podłączenia ograniczników przepięć typu DEHNbloc Maxi w układzie równoległym dla systemu sieci TNS pokazano na rys 7.

W tabeli 2 przedstawiono zalecane przekroje przewodów łączeniowych.

Koordinacja energetyczna

Istotną cechą charakteryzującą ogranicznik przepięć DEHNbloc Maxi jest koordynacja energetyczna z warystorowymi ogranicznikami przepięć typ II DEHNguard, bez stosowania indukcyjności sprzęgającej DEHNbridge. Pozwala to na optymalne

rozміszczenie poszczególnych stopni ochrony wewnątrz zabezpieczanego obiektu zgodnie ze Strefową Koncepcją Ochrony Odgromowej (LPZ). Ogranicznik przepięć DEHNbloc Maxi służy do wyrównywania potencjałów w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia przy przejściu ze strefy 0_A do strefy I.

Selektywność

Kolejną ważną zaletą w DEHNbloc Maxi jest jego wysoka selektywność współpracy z poprzedzającymi go w instalacji elek-

Elektroprodukt roku

Poziom ochronny poniżej 1500 V, możliwy montaż w „układzie V”, skoordynowanie energetyczne z ogranicznikami przepięć klasy III (typ III) oraz inne zalety sprawiły, że ogranicznik DEHNventil został uznany w plebiscyście czytelników magazynu ELEKTROSYSTEMY za „ELEKTROPRODUKT 2003 roku” w kategorii „Ochrona Przeciwpzepięciowa”. W tej samej kategorii w 2004 roku tytuł ELEKTROPRODUKT zdobył ogranicznik DEHNbloc Maxi.

ASTAT

PRZEKAŹNIKI

Przełączniki mocy
Seria 66

2 x 30A

NOWOŚĆ!



Przełączniki mocy firmy Finder seria 66 przeznaczone są do montowania na płycie drukowanej lub do mocowania na płycie montażowej z przyłączami typu FASTON. Wyposażone są w dwa zestawy przełączne lub dwa zestawy zwierne. Dostępne z wszystkimi standardowymi napięciami zasilania zarówno AC jak i DC.

Dalsze zalety:

- znamionowy prąd obciążenia 30A
- podwójna izolacja
- bezpieczny rozdział zgodny z EN50178
- pobór mocy cewki 3,6VA
- wymiary: 62x34x31 mm

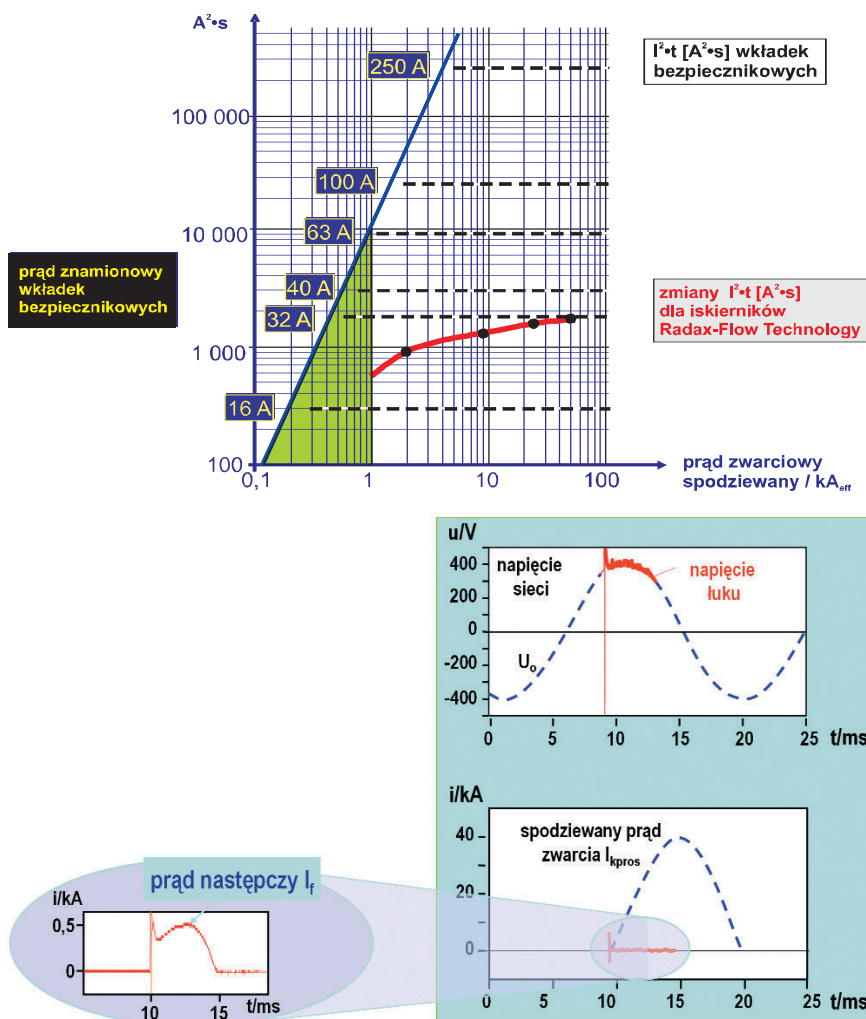
Zastosowanie:

- UPS i oświetlenie awaryjne
- sterowanie silnikami
- wentylacja
- klimatyzacja
- sterowanie pompami
- ekspresy do kawy
- i inne urządzenia gastronomiczne

Czekamy na Państwa zapytania ofertowe !!!

ASTAT Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 441
60-451 Poznań
Tel. 061 848 88 71
Fax 061 848 82 76
info@astat.com.pl

www.astat.com.pl



Rys. 9. Ograniczanie prądów następczych przez ogranicznik DEHNbloc Maxi

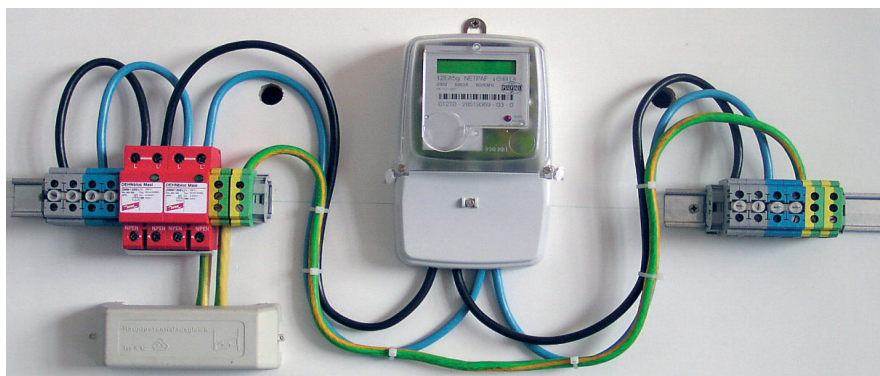
45 trycznej zabezpieczeniami przetężeniowymi. Pozwala to stosować ogranicznik do ochrony małych obiektów (np. kontenery, szafy sterownicze), gdzie wymagana jest wysoka niezawodność pracy urządzeń, a jednocześnie mała moc odbiorników ogranicza wartość zabezpieczeń głównych do poziomu kilkunastu (kilkudziesięciu) amperów.

Przepływ prądów następczych może spowodować zadziałanie, a nawet zniszczenie zabezpieczeń nadprądowych [1],

dlatego należy dążyć do ograniczenia przepływu prądów następczych przez zabezpieczenia główne obiektu.

Zastosowanie Radax-Flow-Technology w DEHNbloc Maxi spowodowało, że przy spodziewanych prądach zwarciovych o amplitudzie do 50 kA_{eff} współpracuje on selektywnie z bezpiecznikiem topikowym gL/gG o prądzie znamionowym 32/35 A.

Nowoczesne rozwiązanie konstrukcyjne ogranicznika pozwala na osiągnięcie napięciowego poziomu ochrony poniżej



Rys. 10. Badania laboratoryjne współpracy elektronicznego licznika energii elektrycznej z ogranicznikami DEHNbloc Maxi w laboratorium firmy DEHN (Neumarkt k. Norymbergi)

Instalacja

Więcej szczegółów na temat instalowania ograniczników przepięć w technologii Radax-Flow można znaleźć w instrukcjach montażowych oraz ulotkach dostępnych na stronie internetowej firmy Dehn Polska (www.dehn.pl).

2,5 kV przy prądzie piorunowym. Tym samym już na wejściu instalacji elektrycznej do budynku uzyskuje się II kategorię przepięć (zgodnie z PN-IEC 60364-4-443). Jest to szczególnie ważne przy coraz częstszym stosowaniu elektronicznych liczników energii elektrycznej.

Montaż DEHNbloc Maxi w zestawie przyłączeniowym zapewnia ochronę układu pomiarowego zarówno przed przepięciami łączeniowymi, jak również przed przepięciami wywołanymi przez prądy piorunowe (np. pobliskie uderzenie w linię energetyczną).

Wersje

Ogranicznik DEHNbloc Maxi występuje w dwóch wersjach: DBM 1 225 L (nr kat. 900 026) z optycznym wskaźnikiem napięcia (zielona kontrolka) i DBM 1 225 (nr kat. 900 025) – bez takiego wskaźnika. Dla obu wersji informację o stanie pracy ogranicznika można przesłać korzystając z modułu zdalnej sygnalizacji typu DEHN-signal.

Już wkrótce w ofercie firmy DEHN pojawi się kolejny ogranicznik przepięć klasy I wykorzystujący tę technologię. Opis i zdjęcia przedstawimy w jednym z najbliższych numerów magazynu ELEKTROSYSTEMY.

Krzysztof Wincencik

Autor jest
dyrektorem technicznym
w firmie Dehn Polska



LITERATURA:

- [1] Sowa A.: Kompleksowa ochrona odgromowa i przepięciowa COSiW SEP Warszawa 2004
- [2] Materiały katalogowe DEHN Polska.



KONTAKT

DEHN Polska sp. z o.o.

ul. Poleczki 23
02-822 Warszawa
tel./fax (22) 335 24 66 do 69
e-mail: dehn@dehn.pl
www.dehn.pl