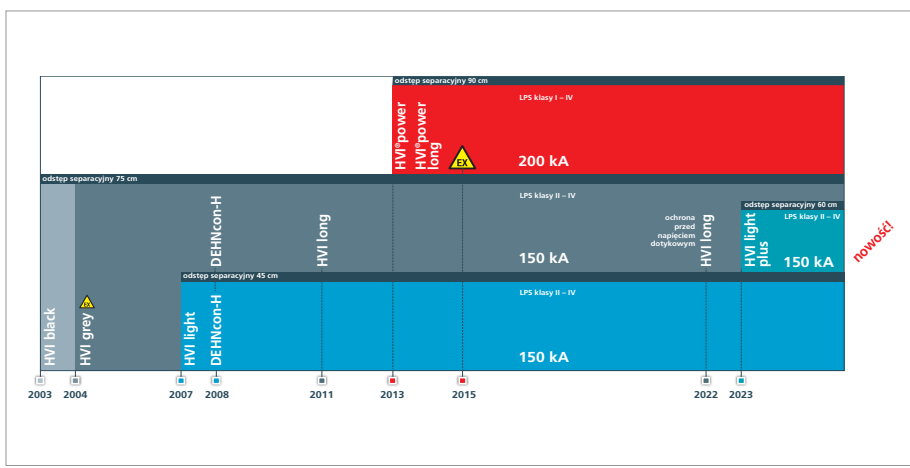


HVI light plus – nowy przewód wysokonapięciowy firmy DEHN

W roku 2003 firma DEHN wprowadziła na rynek przewód o izolacji wysokonapięciowej jako innowacyjne rozwiązanie w zewnętrznej ochronie odgromowej. Od tego czasu przewód HVI® znalazł zastosowanie w urządzeniach piorunochronnych chroniących dziesiątki tysięcy budynków i urządzeń.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305-3 separowane urządzenie piorunochronne powinno być zastosowane, jeśli efekty oddziaływania prądu piorunowego mogą spowodować uszkodzenie obiektu budowlanego oraz urządzeń lub systemów elektrycznych i elektronicznych. W niektórych przypadkach zapewnienie bezpiecznej odległości pomiędzy elementami urządzenia piorunochronnego a urządzeniami lub systemami można uzyskać, stosując przewody o izolacji wysokonapięciowej.

Firma DEHN od 20 lat ma w swojej ofercie handlowej takie przewody odprowadzające, które umożliwiają wykonanie urządzenia pioruno-



Rys. 1. Rozwój przewodów HVI



Rys. 2. Schemat budowy i wygląd przewodu HVI light plus: a) płaszcz zewnętrzny (Ø 21 mm/RAL 7004), b) płaszcz półprzewodzący (Ø 18 mm), c) warstwa izolacyjna, d) żyła miedziana jednodrutowa (16 mm²)

chronnego w sposób łatwy oraz bezpieczny z punktu widzenia oddziaływania prądu pioruna na instalacje i urządzenia wymagające ochrony.

Podstawowym zadaniem ochrony odgromowej obiektów budowlanych jest wyeliminowanie szkodliwego oddziaływania prądu piorunowego na ludzi, urządzenia i instalacje. Przy takim podejściu do zasad ochrony znacznie wzrasta znaczenie odstępów separujących pomiędzy elementami urządzenia piorunochronnego a urządzeniami i instalacjami ułożonymi na dachach lub ścianach obiektów budowlanych podlegających ochronie.

	HVI light	HVI light plus	HVI grey	HVI black	HVI power
Równoważny odstęp separujący s (w powietrzu)	≤ 45 cm	≤ 60 cm	≤ 75 cm	≤ 75 cm	≤ 90 cm
Wytrzymałość na prąd pioruna	150 kA	150 kA	150 kA	150 kA	200 kA
Klasa LPS	II - IV	II - IV	II - IV	II - IV	I - IV
Ochrona przed napięciem dotykowym	-	tak	tak	-	-
Dopuszczenie do stosowania w strefach Ex	-	tak	tak	tak	tak
Możliwość malowania	tak	tak	tak	-	-
Bez dodatkowego połączenia wyrównawczego	tak	tak	-	-	-
Jednodrutowa żyła wewnętrzna	opcjonalnie	tak	-	-	-

Rys. 3. Porównanie parametrów przewodów HVI

Określając wielkość odstępu separującego zgodnie z normą PN-EN 62305-3, należy uwzględnić:

- » parametry prądu piorunowego,
- » rodzaj materiału izolacyjnego w miejscu możliwego przeskoaku iskrowego,
- » rozptył prądu w obiekcie budowlanym,
- » odległość od miejsca zbliżenia, w którym może wystąpić przeskok, do najbliższego połączenia wyrównawczego lub ziemi, liczoną wzdłuż przewodu, w którym płynie prąd piorunowy.

W części obiektów okazuje się, że zachowanie wyznaczonych odstępów separujących nie jest możliwe lub wymaga skomplikowanych przeróbek urządzenia piorunochronnego. Przykładem takiej sytuacji może być dodanie nowych instalacji na dachu (np. klimatyzacja, panele fotowoltaiczne). Konwencjonalny układ zwodów nieizolowanych będzie w takim przypadku wymagać przebudowy i dopasowania do nowych nadbudówek. W takich przypadkach znacznie prostszym i tańszym rozwiązaniem może być zastosowanie przewodów o izolacji wysokonapięciowej.

Separowane urządzenie piorunochronne, wykonane z wykorzystaniem przewodów HVI, jest trwałe i wytrzymałe. Koncepcja przewodu HVI opiera się na tym, że wewnętrzna żyła, przez którą płynie część prądu pioruna, osłonięta jest materiałem izolacyjnym i zewnętrznym płaszczem, dzięki czemu zachowany jest wymagany odstęp separujący względem innych instalacji przewodzących budynku (rurociągi, instalacja elektryczna).



Rys. 5. Przykład montażu przewodu HVI light plus na dachu płaskim

Dane techniczne		HVI light plus
Nr kat.	100 m	819 600
	500 m	819 605
	docinane na zamówienie (6-70 m)	819 609
Średnica zewnętrzna		Ø 21 mm
Przekrój jednodrutowej żyły wewnętrznej		16 mm ²
Kolor płaszcz zewnętrzny		szary sygnałowy; RAL 7004
Maks. dł. przewodu ($k_c=1$) w zależności od klasy LPS		II: 10,00 m; III / IV: 15,00 m
Minimalna długość zamówionego przewodu		6 m
Równoważny odstęp separujący s (w powietrzu)		≤ 60 cm
Wytrzymałość na prąd pioruna (klasa / I_{imp})		H1 / 150 kA
Minimalny promień gięcia		210 mm
Obciążalność ogniowa		3,7 kWh/m
Klasa reakcji na ogień		Eca

Rys. 4. Podstawowe parametry techniczne przewodu HVI light plus

cja elektryczna). Koncentryczny przewód składa się z wewnętrznego miedzianego przewodnika pokrytego wysokonapięciowym materiałem izolacyjnym, na który nałożono zewnętrzną, odporną na działanie czynników atmosferycznych, specjalny półprzewodzący płaszcz. Dzięki temu można uniknąć wyładowań powierzchniowych wzdłuż zewnętrznej powłoki przewodu.

W roku 2023 oferta przewodów HVI wzbogaciła się o nowy przewód HVI light plus, który zapewnia równoważny odstęp separujący 60 cm dla powietrza oraz 120 cm w przypadku materiałów stałych.

Przewód HVI light plus to idealne rozwiązanie na dachy płaskie, gdzie zapewnia nowe możliwości projektowania urządzeń piorunochronnych dla niewysokich budynków wielkopowierzchniowych, w przypadku których realizacja konwencjonalnych systemów ochrony odgromowej stanowi problem z uwagi na brak możliwości zachowania bezpiecznego odstępu separującego. W wielu przypadkach istnieje zagrożenie wystąpienia przeskoków iskrowych od nieizolowanych zwodów lub przewodów odprowadzających do metalowych instalacji elektrycznych (np. urządzeń fotowoltaicznych). Przeskoki iskrowe mogą również wystąpić pomiędzy elementami LPS a prowadzonymi pod powierzchnią dachu instalacjami elektrycznymi lub metalowymi. Zastosowanie przewodu HVI light plus zapobiega tego typu zagrożeniom.

Przewód HVI light plus pozwala w prosty sposób wykonać siatkę zwodów na dachach płaskich. Dostarczany przewód jest nawinięty na drewniany bęben, z którego na miejscu odcina się wymagane długości montowanych odcinków. Pozwala to na dopasowanie długości od-

cinaka przewodu do rzeczywistych warunków prowadzenia instalacji na dachu. Tym samym można uniknąć zbędnych przeróbek konfekcjonowanych wcześniej przewodów, gdy np. położenie elementów instalacji lub urządzenia uległo zmianie względem pierwotnego planu.

Przewód HVI light plus (w szarym płaszczu zewnętrznym) można również pokryć farbą, a tym samym dopasować go do kolorystyki budynku. Dzięki temu przewody odprowadzające można prowadzić po fasadzie budynku, nie psując wrażenia estetycznego. Daje to nowe możliwości zaprojektowania i wykonania urządzenia piorunochronnego np. na budynkach zabytkowych.

I Literatura

1. A. Sowa, K. Wincencik, Przewód o izolacji wysokonapięciowej elementem urządzenia piorunochronnego, materiały VI Lubuskiej Konferencji Naukowo-Technicznej i-MITEL 2010.
2. Poradnik ochrony odgromowej, wydanie 1, Warszawa 2019 (druk firmy DEHN).
3. Innowacja w ochronie odgromowej. Przewód o izolacji wysokonapięciowej HVI (druk DS212 firmy DEHN).
4. HVI light plus (druk DS114 firmy DEHN).

DEHN Polska Sp. z o.o.
02-675 Warszawa
ul. Wołoska 16
tel. 22 299 60 40 do 41
info@dehn.pl
www.dehn.pl