

Uziemniki napowietrzne typu TEC 72,5 – 300 kV

Publikacja Nr 1HPL 700 007 PI



HAPAM

Zastosowanie

Uziemniki stosujemy do uziemiania odłączonych sekcji podstacji energetycznych. Uziemniki typu TEC są urządzeniami do instalowania na wolnym powietrzu. Mogą być dostarczane jako jednokolumnowe, wolno stojące urządzenia uziemiające lub jako uziemniki nabudowane na podstawę odłączników typu SGF i TFB lub SDB. Uniwersalna konstrukcja uziemnika typu TEC pozwala również na zamontowanie go do odłącznika znajdującego się już na podstacji.

Przepisy

Uziemnik typu TEC spełnia wymagania standardów IEC 62271-102; IEC 60694 oraz większości innych norm narodowych. Uziemnik dostępny jest dla napięć od 72,5 kV do 300 kV.

Konstrukcja

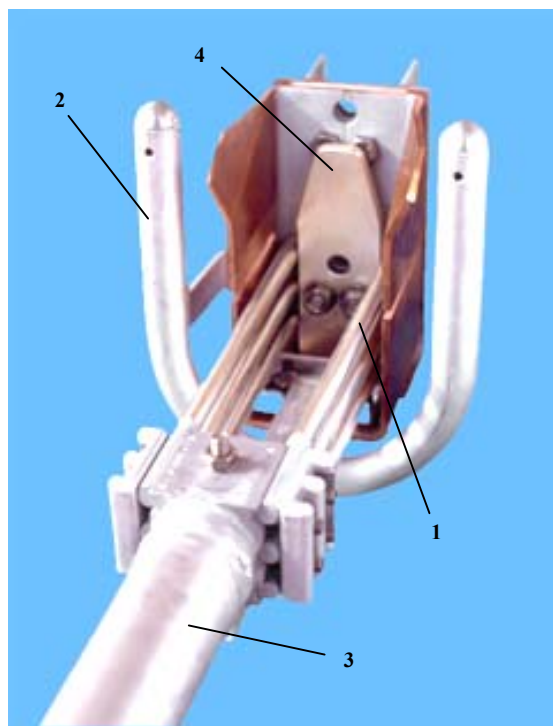
Elementem nośnym uziemnika jest rama wsporcza, do której poprzez płytę mocującą przytwierdzony jest izolator wsporczy. Podtrzymuje on styk główny uziemnika oraz zaciski wysokiego napięcia przystosowane do przyłączy płaskich lub sworzniowych (opcja).

Ramię uziemnika jest połączone na stałe z uziemioną ramą giętym połączeniem. W pozycji otwartej nóż uziemnika jest ustawiony wzdłuż ramy wsporczej.

Wszystkie elementy uziemnika są zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi; części stalowe, które mogą ulegać korozji są cynkowane ogniowo.

Sposób działania

Uziemnik jest sterowany indywidualnie. Konstrukcję cięgieł napędowych wykonano w taki sposób, że punkt martwy jest osiągany nieco wcześniej przed osiągnięciem przez mechanizm pozycji krańcowej. Dzięki temu zapobiega się przypadkowemu otwarciu lub zamknięciu uziemnika (np. podczas wibracji spowodowanych trzęsieniem ziemi, zwarciami itp.). Energia potrzebna do zamknięcia uziemnika jest przekazywana do wału uziemnika poprzez ciągnąco powoduje ruch styków uziemnika do góry. W pozycji zamkniętej palce styków spoczywają z naprężeniem wstępnym na ograniczniku.



Styki uziemnika typu TEC (dla znamionowego prądu krótkotrwałego 50 kA i napięć 245 i 300 kV)

- 1 - palec stykowy
- 2 - ekran przeciwulotowy
- 3 - ramię uziemnika (rura Al)
- 4 - styk stały uziemnika

Napęd

Uziemnik trójbiegunowy potrzebuje jednego, ręcznego bądź silnikowego napędu.

Napęd jest przymocowany z boku ramy wsporczej. Dla jednostek instalowanych wyżej możliwe jest zamontowanie napędu wraz z odpowiednim łożyskiem wsporczym i wałkiem napędowym tak, aby był on dostępny z poziomu gruntu.

Blokady

Napęd silnikowy może być blokowany elektrycznie. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, to napęd może być wyposażony w blokujący elektromagnes, który zapobiegnie każdej operacji napędu ręcznego lub awaryjnemu uruchomieniu napędu silnikowego bez uprzedniego sygnału ze sterowni. Umożliwia to centralny dozór nad wszystkimi operacjami ręcznymi uziemników w całej podstacji.

Konserwacja

Ze względu na staranny dobór materiałów oraz stałe smarowanie uziemniki praktycznie nie potrzebują konserwacji.

Przeglądy są głównie ograniczone do sprawdzenia elementów wystawionych na działanie wpływu atmosfery. W normalnych warunkach klimatycznych przeglądy wykonuje się raz na 5 lat.

Charakterystyki

Uziemniki		TEC 72,5 /***	TEC 90 /***	TEC 123 /***	TEC 145 /***	TEC 170 /***	TEC 245 /***	TEC 300 /***
Napięcie znamionowe	kV	72,5	90	123	145	170	245	300
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	kA	100	100	100 /125	100 /125	100 /125	100 /125	100 /125
Znamionowy prąd 1-sekundowy wytrzymywany (wart. skuteczna)	kA	40	40	40 / 50	40 / 50	40 / 50	40 / 50	40 / 50
Napięcie znamionowe wytrzymywane przemienne (50 Hz), 1-minutowe (wart. skuteczna)	kV	140	150	230	275	325	460	380
Napięcie znamionowe wytrzymywane piorunowe 1.2 / 50µs (wart. szczytowa)	kV	325	380	550	650	750	1050	1050
Napięcie znamionowe wytrzymywane łączeniowe 250 / 2500 µs (wart. szczytowa)	kV	-	-	-	-	-	-	850
Napięcie zapoczątkowania wyładowań niezupełnych	kV	>46	>57	>80	>95	>110	>160	>230
Napięcie zakłóceń radiowych	µV	-	-	<2500	<2500	<2500	<2500	<2500
Trójfazowa zdolność wyłączania obciążenie indukcyjne / pojemnościowe	A	2	2	2	2	2	1,5	1
Zdolność łączenia prądów indukowanych wg IEC1129 * dla sprzężenia elektromagnetycznego dla sprzężenia elektrostatycznego	A/kV	-	-	50/0,5	50/1	50/1	80/1,4	80/1,4
	A/kV	-	-	0,4/3	0,4/3	0,4/3	1,25/5	1,25/5
Konstrukcja izolatora: minimalne obciążenie niszczące wysokość całkowita minimalna droga upływu	kN	4,0-6,0	4,0-6,0	4,0-6,0-8,0	4,0-6,0-8,0	4,0-6,0-8,0	4,0-6,0-8,0	6,0-8,0
	mm	770	870	1220	1500	1700	2300	2650
	mm	1450	1800	2460	2900	3400	4900	4900
Dopuszczalne obciążenie mechaniczne zacisków: ** statyczne i dynamiczne statyczne	kN	2,5-2,5	2,5-2,5	3,0-4,5-6,0	3,1-4,7-6,0	3,1-5,1-6,0	3,2-5,1-6,0	5,1-6,0
	kN	0,5-0,5	0,5-0,5	1,5-2,5-2,5	1,5-2,5-2,5	1,5-2,5-2,5	1,5-2,5-2,5	2,5-2,5

* opcjonalnie

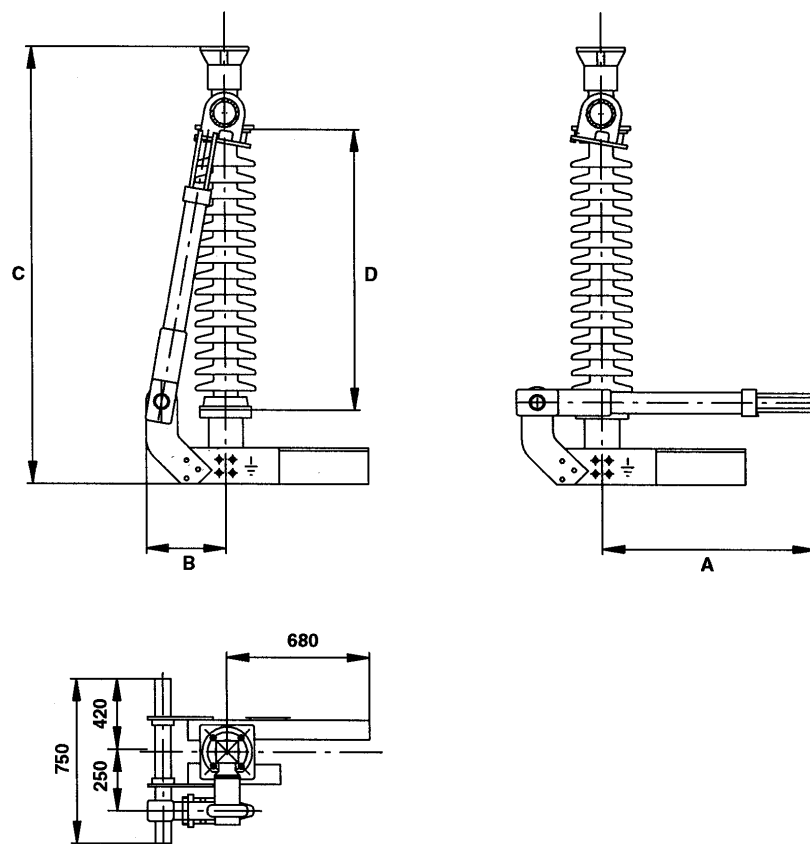
** Wartości dotyczą izolatorów wsporczych konstrukcji podstawowej podanej w tablicy

*** Wartość napięcia znamionowego opisująca typ uziemnika uzupełniana jest wartością prądu znamionowego szczytowego wytrzymywanego.

Przykład: TEC 245 / 125

prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany 125 kA
napięcie znamionowe 245 kV

Podstawowe wymiary i masa



Wymiary		kV	72.5	90	123	145	170	245	300
A	Ramię uziemnika (OTWARTY)	mm	490	590	930	1215	1415	1995	2350
B	Rama wsporcza uziemnika	mm	310	310	310	310	310	310	310
C	Wysokość uziemnika	mm	1325	1425	1775	2055	2255	2855	3205
D	Wysokość izolatorów wsporczych	mm	770	870	1220	1500	1700	2300	2650
Masa									
Grupy 3 biegunów – włącznie z izolatorami i mechanizmami napędowymi		kg	220	230	325	355	430	625	655

HAPAM

HAPAM Poland Sp.z o.o.

ul. ks. bp. W. Tymienieckiego 22/24

90-349 Łódź, POLSKA

Tel. +48 42 663 54 50

Fax. +48 42 663 54 97

www.hapam.pl