


Техническа спецификация
за
вентилни отводи за електроразпределителни
мрежи средно напрежение

Настоящата техническа спецификация е валидна за ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД.

ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД
Варна Тауърс Г 9
бул. „Владислав Варненчик“ №258
9009 Варна

Развитие на мрежата и строителство



Съдържание

1.	Област на приложение	3
2.	Общи изисквания	3
3.	Условия на работа	3
4.	Изисквания	3
5.	Данни които трябва да предостави Изпълнителят	3
6.	Обозначение	4
7.	Окомплектовка	4
8.	Одобрение и изпитване	4
9.	Управление на качеството	4
10.	Изпитания	4
11.	Документация	4
12.	Опаковка и транспорт	5
13.	Приложими наредби, правилници и стандарти	5
14.	Приложения	6

1. **Област на приложение**
Настоящата техническа спецификация се отнася за производство и доставка на метало-окисни вентилни отводи (ВО) предназначени за защита от атмосферни преуврежения на съоръжения в електроразпределителните мрежи 10 и 20 kV.
2. **Общи изисквания**
Вентилните отводи трябва да отговарят на действащите български и европейски стандарти. Използваните стандарти да бъдат описани в документацията на изделието.
Като правило всички закони, наредби, стандарти и правила касаещи устройството и приложими в страната на Възложителя трябва да се прилагат, дори и ако не са специално упоменати в тази техническа спецификация.
Бизнес езика и езика за кореспонденция е официалния език на страната Възложител.
3. **Условия на работа**
 - 3.1 Монтаж на открито;
 - 3.2 Температура на околната среда: -25 °С до +40°С;
 - 3.3 Относителна влажност на въздуха: до 100 %;
 - 3.4 Средно ниво на замърсяване, съгл. ИЕС 60099 (мин. път на утечка ≥ 20 nmi/kV);
 - 3.5 Надморска височина: до 1000 m;
 - 3.6 Свързване към мрежата: фаза-земя;
 - 3.7 Режим на работа: продължителен.
4. **Изисквания**
 - 4.1 Тип на вентилните отводи: метало-окисни, без искрови междини;
 - 4.2 Номинални напрежения на мрежите: 20 kV или 10 kV;
 - 4.3 Номинална честота: 50 Hz;
 - 4.4 Клас на разряд на електропровода: клас I;
 - 4.5 Техническите характеристики към вентилните отводи са посочени в табличен вид: Приложение № 1 и Приложение № 2.
 - 4.6 Да имат механически здрав корпус, който да издържа на продължителни електрически, механични и температурни натоварвания;
 - 4.7 Външното изолационно тяло на вентилния отвод да е изработено от негорим, полимерен хидрофобен електроизолационен материал, устойчив на UV лъчи и атмосферни влияния;
 - 4.8 Всички открити метални части -монтажни шилки, крепежни елементи и др. да бъдат с антикорозионно покритие. За цинковани детайли дебелината на покритието да бъде ≥ 70 μ m;
 - 4.9 Изолационното тяло на вентилния отвод да е изработен по метод, при който силиконът се подава непосредствено върху резисторите, чрез директно изливане, като стрехите са неделими от основното изолационно тяло.
5. **Данни които трябва да предостави Изпълнителят**
Данните да се предоставят в табличен вид - Приложение № 1 и Приложение № 2 .
6. **Обозначение**
Изделията да бъдат обозначени на подходящо място с траен, ясен и четлив надпис, съдържащ име или знак на производителя, тип на вентилния отвод.

номинални характеристики по БДС EN 60099-4, серийен номер и година на производство.

Върху опаковката да е обозначено ясно и четливо име или знак на производителя, тип на вентилния отвод, U_c - трайно допустимо работно напрежение и U_R - номинално напрежение.

7. Окомплектовка

Вентилните отводи да бъдат окомплектовани с :

- 7.1 Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация на изделието;
- 7.2 Протокол за заводско изпитване на изделието;
- 7.3 Гаранционна карта;
- 7.4 Всички необходими крепежни елементи.

8. Одобрение и изпитване

- 8.1 Техническото одобрение на изделието се получава ако Изпълнителя (производител или доставчик) в своето предложение предостави доказателства за характеристиките на изделието, изисквани от Възложителя чрез технически данни и доказателства за годността в експлоатация чрез съответните изпитания;
- 8.2 При желание от страна на Възложителя, производителят трябва да предостави възможност за контрол на производството на място, както и демонстрация на изпитания на не по-малко от 10 % от всяка заявена партида. Инспектирането ще се извършва в установеното работно време на производителя след предварително съгласуване;
- 8.3 Възложителят има право да прави входящ контрол в своя или в независима акредитирана лаборатория на произволно избрани от доставените изделия. Разходите от тези проверки при положителен резултат са за сметка на Възложителя а при отрицателен резултат са за сметка на Изпълнителя;

9. Управление на качеството

Производителят трябва да представи доказателства за наличие на работеща система по качеството в съответствие с изискванията на ISO 9001, като гаранция за постоянен контрол на качеството и параметрите на изделията, определяни от Възложителя и гарантирани от Изпълнителя.

10. Изпитания

Изпитанията определени в стандартизационните документи трябва да бъдат проведени и доказани със съответната документация.

- 10.1 Типово изпитване;
- 10.2 Заводско изпитване за изходящ контрол.

11. Документация

Изпълнителя трябва да представи в своето предложение необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация.

- 11.1 Декларация за съответствие на изделието с тази техническа спецификация и стандартите на които отговаря;
- 11.2 Протоколи от типови изпитания проведени от акредитирани лаборатории, включително и за устойчивост на UV лъчи ;

№	Характеристики	Мярка	Изискване	Предложение
З	Височина	mm	-	
V	Тегло	kg	-	
VI	Монтажни винилки с резба		M12	
VII	Гаранционен период	години	2	
VIII	Проектен експлоатационен срок	години	20	

Забележка: Всички технически данни в колона „Предложение“ трябва да бъдат попълнени, включително и тези за които Възложителят не е посочил стойности.

Приложение № 2 Техническа спецификация за вентилни отводи с номинално напрежение $U_n = 15 \text{ kV}$

№	Характеристики	Мярка	Изискване	Предложение
	Производител			
	Място на производство			
	Тип-означение			
	Основен стандарт		IEC 60099-4	
I	Електрически характеристики			
1	Номинално напрежение (U_n)	kV	15	
2	Трайно допустимо работно напрежение (U_c)	kV	12	
3	Номинална честота	Hz	50	
4	Номинален разряден ток при токов импулс 8/20 μs (I_n)	kA	10	
5	Устойчивост на токов импулс 4/10 μs	kA	100	
	Устойчивост на токов импулс 2 ms	A	≥ 300	
	Устойчивост на ток на к.с.	kA	≥ 20	
6	Максимални остатъчни напрежение при :			
6.1	токов импулс на мълния 10kA, 8/20 μs	kV	< 40	
6.2	токов импулс при комутация 500 A, 30/60 μs	kV	-	
6.3	стръмен токов импулс 10kA - 1/20 μs	kV	-	
7	Траен ток протичащ през ВО при $U_c = - (U_c)$	mA	-	
10	Ниво на частични разряди при 1.05 U_c	pC	≤ 10	
11	Разряден клас		I	
12	Енергичен капацитет при високотоков импулс 4/10 μs	kJ/kV _{10k}	≥ 3.5	
II	Характеристики на изоляционната обвивка			
	Минимален път на провъзгяване	mm	310	
III	Механични характеристики			
1	Якост на опън	kN	-	
	Якост на усукване	Nm		
	Якост на отуване	Nm		
2	Максимална сила на затягане при монтаж	Nm	-	
IV	Габаритни размери			
1	Външен диаметър на тялото	mm	-	
2	Външен диаметър на стрехата	mm	-	
3	Височина	mm	-	

№	Характеристики	Мярка	Изискване	Предложение
V	Тегло	kg	-	
VI	Монтажни шпикли с резба		M12	
VII	Гаранционен период	години	2	
VIII	Проектен експлоатационен срок	години	20	

Забележка: Всички технически данни в колона „Предложение“ трябва да бъдат изпълнени, включително и тези за които Възложителят не е посочил стойности.

- 11.3 Сертификат за внедрена система за управление на качеството по ISO 9001 на производителя;
- 11.4 Каталог на предлаганите изделия включително предлагания тип;
- 11.5 Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация;
- 11.6 Условия и срок на гаранцията на изделието;
- 11.7 Мостра на предлаганото изделие придружена с протокол за заводско изпитание.

Всички сертификати и протоколи за изпитания, направени от акредитирани лаборатории извън Република България да бъдат съпроводени с превод на български език.

12. Опаковка и транспорт

Транспортът и опаковката са задължение на Изпълнителя. Изделията се доставят с подходяща транспортна опаковка така, че да е осигурена защитата от повреди по време на транспорта, товарно-разтоварните операции и съхраняването. Придружаващите пратката документи трябва да съдържат: опис на съдържанието на доставката, името на производителя, типът на изделието и адрес на получателя.

13. Приложими наредби, правилници и стандарти

Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

БДС EN 60099 – 4: 2014 Вентилни отводи. Част 4: Металооксидни вентилни отводи без разрядници за електрически системи за променливо напрежение (IEC 60099-4:2014);

БДС EN 60068-2-6:2008 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-6: Изпитвания. Изпитване Fc: Вибрации (синусоидални) (IEC 60068-2-6:2007)

БДС EN 60068-2-11:2003 Изпитване на въздействие на околната среда. Част 2-11:Изпитвания. Изпитване Ka. Солена мъгла (IEC 60068-2-11:1981);

БДС EN 60068-2-14:2009 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-14: Изпитвания. Изпитване N: Промени на температурата (IEC 60068-2-14:2009)

БДС EN 60068-2-27:2009 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-27: Изпитвания. Изпитване Ea и указания: Удар (IEC 60068-2-27:2008);

ISO 9001 Системи за управление на качеството. Изисквания;

14. Приложения
Приложение № 1 Техническа спецификация за вентилни отводи с номинално напрежение $U_r = 27 \text{ kV}$

№	Характеристики	Мярка	Изискване	Предложение
	Производител			
	Място на производство			
	Тип-означение			
	Основен стандарт		IEC 60099-4	
I	Електрически характеристики			
1	Номинално напрежение (U_r)	kV	27	
2	Трайно допустимо работно напрежение (U_c)	kV	21.6	
3	Номинална честота	Hz	50	
4	Номинален разряден ток при токов импулс 3/20 μs (I_n)	kA	10	
5	Устойчивост на токов импулс 4/10 μs	kA	100	
	Устойчивост на токов импулс 2 ms	A	≥ 300	
	Устойчивост на ток на к.с.	kA	≥ 20	
6	Максимални остатъчни напрежение при :			
6.1	токов импулс на мълния 10kA, 8/20 μs	kV	< 80	
6.2	токов импулс при комутация 500 A, 30/60 μs	kV	-	
6.3	стръмен токов импулс 10kA -1/20 μs	kV	-	
7	Траен ток протичащ през ВО при (U_c - (I_c))	mA	-	
10	Ниво на частични разряди при 1.05 U_c	pC	< 10	
11	Разряден клас		I	
12	Енергичен капацитет при високотоков импулс 4/10 μs	kJ/kV _{св}	≥ 3.5	
II	Характеристики на изоляционната обвивка			
	Минимален път на пропъзвяване	mm	600	
III	Механични характеристики			
1	Якост на опън	kN	-	
	Якост на усукване	Nm		
	Якост на огъване	Nm		
2	Максимална сила на затягане при монтаж	Nm	-	
IV	Габаритни размери			
1	Външен диаметър на тялото	mm	-	
2	Външен диаметър на стрехата	mm	-	