

**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 пренапрежения 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 °C до +40°C;
  - 3.3 Относителна влажност на въздуха: до 100 %;
  - 3.4 Средно ниво на замърсяване, съгл. IEC 60099 (мин. път на утечка  $\geq 20$  mm/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 1;
  - 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 шпилки, крепежни елементи и др. да бъдат с антикорозионно покритие. За цинковани детайли дебелината на покритието да бъде  $\geq 70$   $\mu$ m;
  - 4.9 Изолационното тяло на вентилния отвод да е изработен по метод, при който силиконът се полага 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, сериен 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
3	Височина	mm	-	
V	Тегло	kg	-	
VI	Монтажни шпилки 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  $U_r = 15 \text{ kV}$**

№	Характеристики	Мярка	Изискване	Предложение
	<b>Производител</b>			
	<b>Място на производство</b>			
	<b>Тип-означение</b>			
	<b>Основен стандарт</b>		IEC 60099-4	
<b>I</b>	<b>Електрически характеристики</b>			
1	Номинално напрежение ( $U_r$ )	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 $\mu\text{s}$ ( $I_n$ )	kA	10	
5	Устойчивост на токов импулс 4/10 $\mu\text{s}$	kA	100	
	Устойчивост на токов импулс 2 ms	A	$\geq 300$	
	Устойчивост на ток на к.с.	kA	$\geq 20$	
6	Максимални остатъчни напрежение при :			
6.1	токов импулс на мълния 10кА, 8/20 $\mu\text{s}$	kV	$\leq 40$	
6.2	токов импулс при комутация 500 А, 30/60 $\mu\text{s}$	kV	-	
6.3	стръмен токов импулс 10кА -1/20 $\mu\text{s}$	kV	-	
7	Траен ток протичащ през ВО при $U_c$ : - ( $I_c$ )	mA	-	
10	Ниво на частични разряди при 1.05 $U_c$	pC	$\leq 10$	
11	Разряден клас		1	
12	Енергиен капацитет при високотоков импулс 4/10 $\mu\text{s}$	kJ/kV $U_c$	$\geq 3,5$	
<b>II</b>	<b>Характеристики на изолационната обвивка</b>			
	Минимален път на пропълзяване	mm	310	
<b>III</b>	<b>Механични характеристики</b>			
1	Якост на опън	kN	-	
	Якост на усукване	Nm		
	Якост на огуване	Nm		
2	Максимална сила на затягане при монтаж	Nm	-	
<b>IV</b>	<b>Габаритни размери</b>			
1	Външен диаметър на тялото	mm	-	
2	Външен диаметър на стрехата	mm	-	
3	Височина	mm	-	

№	Характеристики	Мярка	Изискване	Предложение
V	Тегло	kg	-	
VI	Монтажни шпилки 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.





- 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 Ка. 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
	<b>Производител</b>			
	<b>Място на производство</b>			
	<b>Тип-означение</b>			
	<b>Основен стандарт</b>		IEC 60099-4	
<b>I</b>	<b>Електрически характеристики</b>			
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 $8/20 \mu\text{s}$ ( $I_n$ )	kA	10	
5	Устойчивост на токов импулс $4/10 \mu\text{s}$	kA	100	
	Устойчивост на токов импулс $2 \text{ ms}$	A	$\geq 300$	
	Устойчивост на ток на к.с.	kA	$\geq 20$	
6	Максимални остатъчни напрежение при :			
6.1	токов импулс на мълния $10 \text{ kA}$ , $8/20 \mu\text{s}$	kV	$\leq 80$	
6.2	токов импулс при комутация $500 \text{ A}$ , $30/60 \mu\text{s}$	kV	-	
6.3	стръмен токов импулс $10 \text{ kA}$ - $1/20 \mu\text{s}$	kV	-	
7	Траен ток протичащ през ВО при $U_c$ : - ( $I_c$ )	mA	-	
10	Ниво на частични разряди при $1.05 U_c$	pC	$\leq 10$	
11	Разряден клас		1	
12	Енергиен капацитет при високотоков импулс $4/10 \mu\text{s}$	$\text{kJ/kV}_{U_c}$	$\geq 3,5$	
<b>II</b>	<b>Характеристики на изолационната обвивка</b>			
	Минимален път на пропълзяване	mm	600	
<b>III</b>	<b>Механични характеристики</b>			
1	Якост на опън	kN	-	
	Якост на усукване	Nm		
	Якост на огуване	Nm		
2	Максимална сила на затягане при монтаж	Nm	-	
<b>IV</b>	<b>Габаритни размери</b>			
1	Външен диаметър на тялото	mm	-	
2	Външен диаметър на стрехата	mm	-	