

## **Техническа спецификация за подпорни композитни изолатори за средно напрежение**

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

ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД  
Варна Гауърс Г9  
бул. „Владислав Варненчик“ № 258  
9009 Варна

Йордан Йорданов  
Развитие на мрежата и строителство  
Т + 359 52 – 660 - 894  
F + 359 52 – 577 - 348

[Yordandechkov.yordanov@energo-pro.bg](mailto:Yordandechkov.yordanov@energo-pro.bg)

**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 | 4 |
| 6.  | Обозначение                                   | 4 |
| 7.  | Окомплектовка                                 | 4 |
| 8.  | Одобрение и изпитване                         | 4 |
| 9.  | Управление на качеството                      | 4 |
| 10. | Изпитания                                     | 5 |
| 11. | Документация                                  | 5 |
| 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 композитни подпорни изолатори, предназначени за монтаж, закрепване и изолиране и на оборудване в разпределителни устройства за СрН. Изолаторите, обект на тази техническа спецификация ще се използват при ремонтни работи за подмяна на повредени изолатори от електропорцелан от типа ПАМ, ПАК и ИППО.

**2. Общи изисквания**

Подпорните изолатори 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 касасци изделието и приложими в страната на Възложителя трябва да се прилагат, дори и ако не са специално упоменати в тази техническа спецификация.

Бизнес език и език за кореспонденция е официалният език в страната на Възложителя.

**3. Условия на работа**

- 3.1 Монтаж: на открито и закрито;
- 3.2 Температура на околната среда: от - 35 до + 40 °С;
- 3.3 Относителна влажност на въздуха: до 90 % при температура 20 °С;
- 3.4 Слънчева радиация: до 1000 W/m<sup>2</sup>;
- 3.5 Средно ниво на замърсяване съгл. IEC 60815;
- 3.6 Надморска височина: до 1000 m;
- 3.7 Режим на работа: продължителен.

**4. Изисквания**

- 4.1 Вид на материала: носещ прът от електротехническа епоксидна смола, усилен с фибростъкло, с външно изолационно тяло (силиконова обвивка със стрехи) и метални части за монтаж.
- 4.2 Номинално работно напрежение: 10 / 20 kV;
- 4.3 Най-високо работно напрежение: 12 / 24 kV;
- 4.4 Номинална честота: 50Hz;
- 4.5 Да имат механически здрав корпус, който да издържа на продължителни електрически, механични и температурни натоварвания;
- 4.6 Повърхността на изолаторите да е без пукнатини, надрасквания, нетехнологични неравности;
- 4.7 Арматурата и фитингите да бъдат изработени от подходяща стомана горещо или по дифузно поцинковани с дебелина на покритието  $\geq 70 \mu\text{m}$ ;
- 4.8 Всички резби да бъдат метрични по БДС;
- 4.9 **За подпорен изолатор за открит монтаж:**
  - 4.9.1. Сухо разрядно напрежение:  $\geq 75 \text{ kV}$ ;
  - 4.9.2. Издържано напрежение с промишлена честота под дъжд:  $\geq 50 \text{ kV}$ ;
  - 4.9.3. Издържано мълниско импулсно напрежение със стандартна вълна:  $\geq 125 \text{ kV}$ ;
  - 4.9.4. Минимална разрушаваща сила при огъване за отрит монтаж:  $\geq 6 \text{ kN}$ ;
  - 4.9.5. Минимална разрушаваща сила на усукване:  $\geq 6 \text{ N.m}$
  - 4.9.6. Минимален път на пропълзяване при открит монтаж  $\geq 480 \text{ mm}$ .

**4.10 За подпорен изолатор за закрит монтаж:****4.10.1.** Издържано мълниеве импулсно напрежение със стандартна вълна:  $\geq 75 / 125 \text{ kV}$ **4.10.2.** Издържано напрежение с промишлена честота на сухо:  $\geq 38 / 50 \text{ kV}$ ;**4.10.3.** Минимална разрушаваща сила при огъване :  $\geq 4 / 6 \text{ kN}$ .**5. Данни които трябва да предостави Изпълнителят**

Характеристиките за всеки тип изолатор да се представят в табличен вид съгласно приложенията.

Всички размери, включително непосочените от Възложителя се дават върху чертежи съгласно Приложение № 1, Приложение № 2 и Приложение № 3.

**6. Обозначение**

Изделията да бъдат обозначени с релефен, ясен и четлив надпис, съдържащ: име или знак на производителя, тип на изолатора, номинално напрежение, идентификационен номер (код) и дата на производство, чрез които може да се осъществи проследимост.

Върху опаковката да е обозначено ясно и четливо име или знак на производителя, тип на изолатора, количество.

**7. Окомплектовка**

Изолаторите да бъдат окомплектовани с:

**7.1** Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация;**7.2** Декларация за съответствие;**7.3** Протокол от заводско изпитване за изходящ контрол;**7.4** Гаранционна карта;**7.5** Необходимите 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**

Производителът трябва да представи доказателства за наличие на работеща система по качеството в съответствие с изискванията на ISO 9001, които гарантират постоянно следене на качествените параметри на изделието, определени от Възложителя и гарантирани от Изпълнителя.

**10. Изпитания**

Изпитанията определени в стандартизационните документи трябва да бъдат проведени и документно доказани.

**10.1** Типово изпитване;**10.2** Рутинни изпитвания 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 агресивни среди;**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 от заводско изпитване. Да се предоставят преводи на български език на всички сертификати и протоколи от изпитвания, направени в акредитирани лаборатории извън Република България.**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 транспорт, товарно-разтоварни операции и съхранение.

Придружаващите пратката документи трябва да съдържат: опис на съдържанието на доставката, името на производителя, типът на изделието, адрес на получателя и др.

**13. Приложими наредби, правилници и стандарти**

**ISO 9001** Системи за управление на качеството. Изисквания.

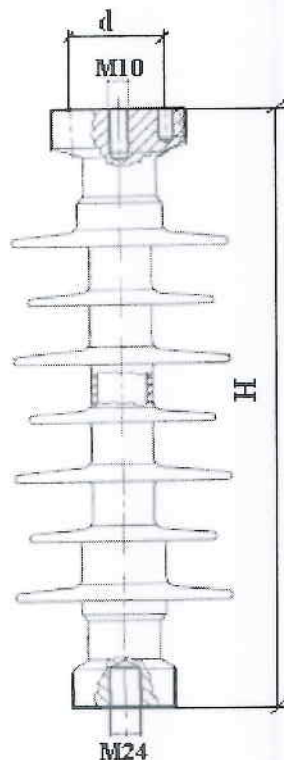
**БДС IEC 60273:2003** Характеристики на подпорни изолатори за работа на закрито и на открито за системи с номинални напрежения, по-високи от 1000 V.

**БДС EN 62217:2006** Полимерни изолатори за монтиране на открито и на закрито с номинални напрежения по-високи от 1000 V. Общи термини и определения, методи за изпитване и критерии за приемане (IEC 62217:2005).

**БДС EN ISO 1461:2009** Горещопоцинковани покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)

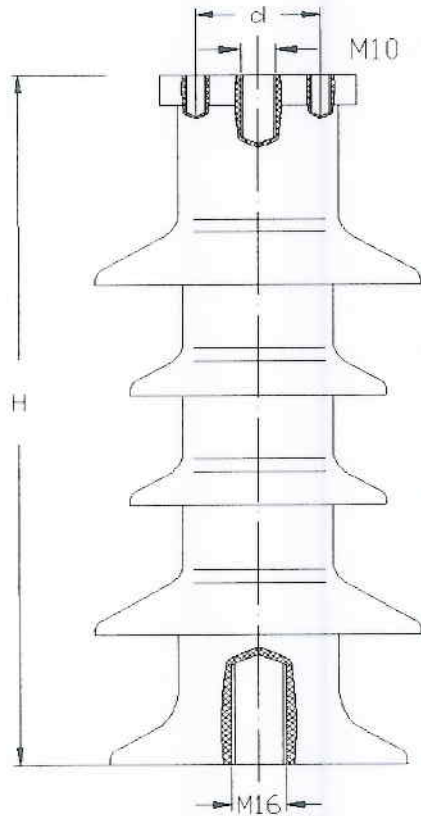
14. Приложения

14.1. Приложение № 1 Подпорен изолатор за открит монтаж, аналог на ИППО



| Упом. | H   | d  | M  | M1 |
|-------|-----|----|----|----|
|       | mm  | mm | mm | mm |
| 20 kV | 305 | 36 | 24 | 10 |

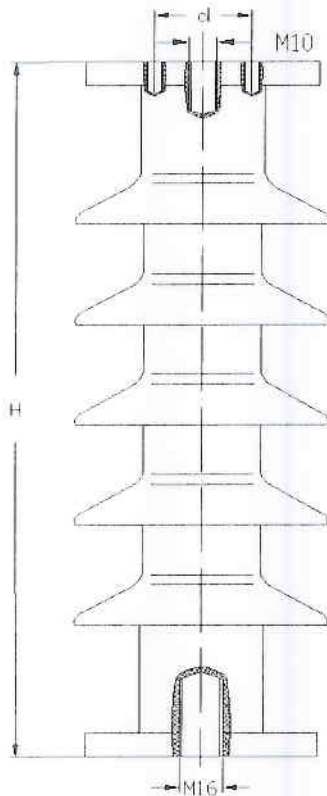
| № | Характеристики на изолатора                     | Мярка  | Предложение |
|---|---|--------|-------------|
| 1 | 2   | 3      | 5           |
|   | Производител                                    |        |             |
|   | Място на производство                           |        |             |
|   | Тип-означение                                   |        |             |
|   | Основен стандарт                                |        |             |
| 1 | Номинално работно напрежение                    | kV     |             |
| 2 | Изпитателно напрежение с пром. честота под дъжд | kV     |             |
| 3 | Сухо разрядно напрежение                        | kV     |             |
| 4 | Импулсно изпитателно напрежение                 | kV     |             |
| 5 | Минимален път на пропълзвяване                  | Mm     |             |
| 6 | Минимална разрушаваща сила на огъване           | kN     |             |
| 7 | Минимална разрушаваща сила на усукване          | Nm     |             |
| 8 | Гаранционен период                              | месеци |             |
| 9 | Проектен експлоатационен                        | години |             |
|   |   |        |             |

**14.2. Приложение № 2** Подпорен изолатор за закрит монтаж – малагабаритен, аналог ПАМ


| Уном. | H   | d  | M  | M1 |
|-------|-----|----|----|----|
|       | mm  | mm | mm | mm |
| 10 kV | 145 | 36 | 16 | 10 |
| 20 kV | 205 | 36 | 16 | 10 |

| № | Характеристики на изолатора                     | Мярка  | Предложение |
|---|---|--------|-------------|
| 1 | 2   | 3      | 5           |
|   | Производител                                    |        |             |
|   | Място на производство                           |        |             |
|   | Тип-означение                                   |        |             |
|   | Основен стандарт                                |        |             |
| 1 | Номинално работно напрежение                    | kV     |             |
| 2 | Изпитателно напрежение с пром. честота под дъжд | kV     |             |
| 3 | Сухо разрядно напрежение                        | kV     |             |
| 4 | Импулсно изп. напрежение                        | kV     |             |
| 5 | Минимална разрушаваща сила на огъване           | kN     |             |
| 6 | Гаранционен период                              | месеци |             |
| 7 | Проектен експлоатационен                        | години |             |

14.3. Приложение № 3 Подпорен изолатор закрит монтаж, аналог ПАК



| Уном. | H   | d  | M  | M1 |
|-------|-----|----|----|----|
|       | mm  | mm | mm | mm |
| 10 kV | 190 | 36 | 16 | 10 |
| 20 kV | 260 | 36 | 16 | 10 |

| № | Характеристики на изолатора                     | Мярка  | Предложение |
|---|---|--------|-------------|
| 1 | 2   | 3      | 5           |
|   | Производител                                    |        |             |
|   | Място на производство                           |        |             |
|   | Тип-означение                                   |        |             |
|   | Основен стандарт                                |        |             |
| 1 | Номинално работно напрежение                    | kV     |             |
| 2 | Изпитателно напрежение с пром. честота под дъжд | kV     |             |
| 3 | Сухо разрядно напрежение                        | kV     |             |
| 4 | Импулсно изп. напрежение                        | kV     |             |
| 5 | Минимална разрушаваща сила на огъване           | kN     |             |
| 6 | Гаранционен период                              | месеци |             |
| 7 | Проектен експлоатационен                        | години |             |

