

**Техническа спецификация  
за токопроводима арматура за въздушни  
електропроводни линии НН и СрН  
с неизолирани проводници**

валидна за :  
ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД  
Варна Тауърс, кула Е  
бул. „Владислав Варненчик” №258  
9009 Варна

Информацията е заличена във връзка със ЗЗЛД.

**Съдържание**

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

**1. Област на приложение**

Настоящата техническа спецификация се отнася за доставка на токопроводима арматура за въздушни електропроводни линии ниско и средно напрежение за нуждите на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД, наричано Възложител. Арматурата е предназначена за монтаж на намиращите се под напрежение проводници, през които в нормални и аварийни режими протича работен ток или ток на късо съединение.

**2. Общи изисквания**

Арматурата трябва да отговаря на изискванията на настоящата техническа спецификация, действащото в Република България законодателство, както и на изискванията, залегнати в наредбите и стандартите, посочени в т. 13 или техни еквиваленти. Използваните стандарти да бъдат описани в документацията на изделието.

Език за кореспонденция е българският, официален в страната на Възложителя. В експлоатационни условия арматурата трябва да издържа нормалните електрически, топлинни и механични товари и химични въздействия, а при монтаж – монтажните товари.

**3. Условия на работа**

- 3.1. Монтаж: на открито;
- 3.2. Режим на работа: продължителен;
- 3.3. Температура на околната среда: от -30 °С до +40 °С;
- 3.4. Относителна влажност на въздуха: до 95 %;
- 3.5. Надморска височина: до 2000 m;
- 3.6. Пожаробезопасна и взривобезопасна среда.

**4. Изисквания****4.1. Общи изисквания**

- 4.1.1 Напрежението на началото на частичните разряди на арматурата не трябва да бъде по-ниско от напрежението на началото на частичните разряди на проводниците.
- 4.1.2 Конструкцията не трябва да позволява събиране и задържане на вода в арматурата.
- 4.1.3 Арматурата трябва да издържа по време на експлоатация вибрациите в проводниците без да се влошават електрическите ѝ параметри.
- 4.1.4 Материалът, от който са изработени контактните повърхности не трябва да влиза в електрохимична реакция с проводника.
- 4.1.5 Токовете клеми трябва да осигуряват необходимото контактно съпротивление при всякакви комбинации от сечения на проводниците в рамките на допустимите сечения.
- 4.1.6 Конструкцията на токовите клеми не трябва да позволява пластична деформация на проводника при стягането му.
- 4.1.7 При монтаж на токова клема да не се налага пълното ѝ разглобяване.
- 4.1.8 Стягането на токовите клеми да става чрез поне два броя болтове М8 (М10). Стягането на болтовете да става чрез резба, нарязана в самата клема или с допълнителни гайки, запресовани в тялото на клемата или свободно стоящи извън него.
- 4.1.9 Повърхностите на арматурата не трябва да имат драскотини, шупли и други повреди, както и остри ръбове или „мустаци“.

- 4.1.10** Контактните повърхности не трябва да имат „мустаци“, вдлъбнатини, издатини и остри ръбове, които могат да повредят проводниците.
- 4.1.11** Допускат се грапавости по контактните повърхности в местата на полагане на проводниците ако с това се осигурява подобряване на електрическите и механическите качества на съединенията.
- 4.1.12** За нормалната работа на арматурата не трябва да се изисква употребата на допълнителна контактна смазка.
- 4.1.13** Всички болтови съединения трябва да бъдат осигурени срещу саморазвиване.
- 4.2. Алюминиеви токови клеми**
- 4.2.1** Клемите трябва да бъдат изработени от горещо изтеглен профил от електротехнически алуминий или легирана алуминиева сплав (AlMgSi1).
- 4.2.2** Контактната повърхност да бъде назъбена.
- 4.2.3** Болтовете и подложните шайби да бъдат с антикорозионно покритие.
- 4.2.4** Размери на клемите: Al 16-50/Al 16-50 и Al 35-185/Al 35-185.
- 4.3. Биметални токови клеми**
- 4.3.1** Телата на клемите трябва да бъдат изработени от горещо изтеглен профил от електротехнически алуминий.
- 4.3.2** Вложката за контакт с медния проводник трябва да бъде пресована към основата.
- 4.3.3** Размери на биметалните клеми: Cu 6-50/Al 16-70 и Cu 10-50/Al 25-150.
- 4.3.4** Болтовете и подложните шайби да бъдат с антикорозионно покритие.
- 4.4. Кербови съединители за АС проводници с еднакви сечения**
- 4.4.1** Съединителите трябва да са изработени от алуминий, без покритие.
- 4.4.2** Съединителите да са предназначени за работа при пълно осево натоварване.
- 4.4.3** Да осигуряват не по-малко от 90 % от разрушаващото напрежение на проводника.
- 4.4.4** Съединителите трябва да имат хоризонтална преграда.
- 4.4.5** Минимална дължина на съединителите:
- АС 35 – 310 mm;
  - АС 50 – 384 mm;
  - АС 70 – 468 mm;
  - АС 95 – 658 mm.
- 5. Данни, които трябва да предостави Изпълнителя**
- 5.1.** Механични, електрически и термични характеристики на изделията.
- 5.2.** Габарити и монтажни размери.
- 5.3.** Тегло на изделията.
- 5.4.** Да се посочи необходимостта от използването на нестандартни инструменти.
- 5.5.** Да се посочи необходимостта от допълнителна механична или химична обработка на контактните повърхности на арматурата или проводника.
- 6. Обозначение**
- Обозначението трябва да бъде на подходящо място. Надписите да са трайни и четливи. Не се допускат самозалепващи стикери.
- 6.1.** Обозначение на токовите клеми:
- 6.1.1** Вид и сечение на проводника, за който са предназначени;
- 6.1.2** На биметалните клеми ясно да бъдат обозначени алуминиевата и медната част;
- 6.1.3** Фирмен знак или наименование на производителя.
- 6.2.** Обозначение на кербовите съединители:

- 6.2.1 Да бъдат обозначени местата за пресоване и тяхната последователност;
- 6.2.2 Да бъдат обозначени размера и формата на матрицата за пресата;
- 6.2.3 Сечението на проводника, за който са предназначени.
- 6.2.4 Фирмен знак или наименование на производителя.

## 7. Окомплектовка

- 7.1. Сертификат за качество на изделията.
- 7.2. Инструкция за монтаж на български език.
- 7.3. Гаранционна карта за партидата.

## 8. Одобрение и изпитване

Техническото одобрение на изделието се получава ако Изпълнителят (производител или доставчик) в своето предложение предостави доказателства за характеристиките на изделието, изисквани от Възложителя чрез технически данни, мостра и доказателства за годността в експлоатация чрез съответно изпитание.

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.

Възложителят има право да извършва 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.

Всяко изменение в конструкцията или характеристиките на изделието е предмет на ново договаряне или писмено одобрение от страна на Възложителя. Изпълнителят предоставя цялата документация, необходима за оценка на предлаганите изменения.

## 9. Управление на качеството

Изпълнителят да представи доказателства за наличие на сертифицирана система за управление на качеството на производителя в съответствие с изискванията на ISO 9001 (или еквивалентно).

## 10. Изпитания

- 10.1. Типови изпитания.
- 10.2. Заводски изпитания за изходящ контрол.

## 11. Документация

Изпълнителят трябва да представи, в своето предложение необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация:

- 11.1. Сертификат за внедрена система за управление на качеството по БДС EN ISO 9001 (или еквивалентно) на производителя;
- 11.2. Декларация за съответствие;
- 11.3. Протоколи от последните типови изпитания, проведени от акредитирани лаборатории;
- 11.4. Каталог на предлаганите изделия и аксесоари с всички параметри, характеристики и монтажни размери;

- 11.6. Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените материали;
- 11.7. Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация;
- 11.8. Гаранционна карта с условия и срок на гаранцията на изделието;
- 11.9. Мостри на предлаганите изделия;  
Да се предоставят преводи на български език на всички сертификати и протоколи за изпитания, направени от акредитирани лаборатории извън Република България, с копие на оригиналите.
- 12. Опаковка и транспорт**  
Опаковката и транспорта е задължение на Изпълнителя. Изделията се доставят с подходяща транспортна опаковка, така че да е осигурена защитата от повреди по време на транспортирането, товаро-разтоварните дейности и съхраняването. Върху транспортната опаковка трябва да се означа следното: вид на арматурата, количество на изделията [броя], брутна маса [kg] и стандарта, по който е изработена арматурата.  
Придружаващите пратката документи трябва да съдържат: опис на съдържанието на доставката, име на производителя, тип на изделието и адрес на получателя.
- 13. Приложими наредби, правилници и стандарти**  
**БДС EN 50341-1:2013** Въздушни електрически линии за променливо напрежение над 1 kV. Част 1: Общи изисквания. Общи технически изисквания (или еквивалентно);  
**БДС EN 61284:2003** Въздушни електрически линии. Изисквания и изпитвания на съединителна арматура (IEC 61284:1997), (или еквивалентно);  
**БДС EN ISO 9001** Системи за управление на качеството. Изисквания (или еквивалентно);  
**DIN 48072-2:1962-05** Line tapes for stranded copper conductors and solid ones (или еквивалентно);  
**DIN 48217:1978-06** Notch connectors (или еквивалентно);