

# Техническа спецификация за кабели за средно напрежение с изолация от омрежен полиетилен

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

Автор:	изготвил: Мартин Костадинов – експерт стандартизация	/подпис/	/дата/
	проверил: Красимир Минев – директор, Дирекция Развитие на мрежата и строителство		
Съгласуване:	Пламен Малджиев – МСУ		
	Станислава Илиева – директор Дирекция Правна		
Одобрение:	Председател на УС на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД Николай Николов		
	Член на УС на ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД Красимир Иванов		
Дата на влизане в сила:	13.10.2017 г.		
Име на файла:	ТС-СрН-002 Техническа спецификация за кабели за СрН с изолация от омрежен полиетилен, v04.docx		

## Съдържание

<b>1. Област на приложение</b>	<b>3</b>
<b>2. Условия на работа</b>	<b>3</b>
<b>3. Изисквания</b>	<b>3</b>
<b>4. Обозначение</b>	<b>4</b>
<b>5. Окомплектовка и опаковка</b>	<b>4</b>
<b>6. Управление на качеството на доставените материали</b>	<b>4</b>
<b>7. Документация</b>	<b>4</b>
<b>8. Мостра на предлаганите изделия</b>	<b>4</b>
<b>9. Приложими наредби, правилници и стандарти</b>	<b>5</b>
<b>10. Приложение</b>	<b>6</b>

**1. Област на приложение**

Настоящата техническа спецификация се отнася за производство и доставка на кабели за средно напрежение с изолация от омрежен полиетилен (XLPE) и алуминиеви жила, типове NA2XS(F)2Y1x185/25 mm<sup>2</sup>, NA2XS(F)2Y1x95/16 mm<sup>2</sup> и NA2XS(F)2Y1x50/16 mm<sup>2</sup>, предназначени за разпределение на електрическата енергия в мрежи средно напрежение (СрН).

**2. Условия на работа**

- 2.1.** Нормално замърсена атмосферна среда;
- 2.2.** За монтаж в земя, в тръбна канална мрежа, в кабелни помещения, канали, тунели и колектори на закрито;
- 2.3.** Температура на експлоатация: от -30 °C до +50 °C;
- 2.4.** Относителна влажност на въздуха: до 90 % при 20 °C;
- 2.5.** Режим на работа: продължителен.

**3. Изисквания**

- 3.1.** Номинално напрежение:  $U_0/U = 12/20$  kV;
- 3.2.** Максимално допустимо напрежение: 24 kV;
- 3.3.** Номинална честота: 50 Hz;
- 3.4.** Минимална температура при монтаж: най-малко -5 °C;
- 3.5.** Максимална продължителна температура на нагряване на токопроводимите жила:  $\geq +90$  °C;
- 3.6.** Максимално допустима температура на нагряване на токопроводимите жила в режим на късо съединение за не повече от 5 s:  $\geq +250$  °C;
- 3.7.** Минимален радиус на огъване на кабелите: 15 D;
- 3.8.** Конструкция на кабела:
  - 3.8.1. Токопроводими жила** на проводниците – да са изработени от алуминий клас 2, съгласно БДС EN 60228:2006 (или еквивалентно) и изпълнени като кръгли многожични уплътнения (gm);
  - 3.8.2. Вътрешен полупроводим слой** с висока електрическа якост, който не трябва да попада между токопроводимите жила;
  - 3.8.3. Изолация от омрежен полиетилен XLPE** – не се допуска в нея да има примеси или остатъци;
  - 3.8.4. Външен екструдирен полупроводим слой** – да бъде лесно отстраним без да слепва към екрана;
  - 3.8.5. Водоблокираща полупроводима лента** – не трябва да нарушава правилното разпределение на жичките на екрана и да не променя влагозащитните си и антикорозионни свойства през целия срок на експлоатация на кабела;
  - 3.8.6. Метален екран** – да е изпълнен с медни токопроводими жила с диаметър максимум 1 mm, положени спираловидно и контактна спирала от медна лента с дебелина максимум 0.2 mm. Геометричното сечение на екрана да е 25 mm<sup>2</sup> за кабелите със сечение 185 mm<sup>2</sup>, 16 mm<sup>2</sup> за кабелите със сечение 95 mm<sup>2</sup> и 50 mm<sup>2</sup>. Екранът не трябва да нарушава изолацията.
  - 3.8.7. Разделителен слой** между екрана и външната обвивка;
  - 3.8.8. Външна защитна обвивка PE** – трябва да бъде полиетиленова, с черен цвят, поставена равномерно, гладка и без дефекти. Върху или в нея не се допуска да има примеси или остатъци. Външният диаметър не трябва да се различава от номиналния, определен за съответното сечение с  $\pm 2,5\%$ , измерен в две направления на 90°.

**4. Обозначение**

Кабелите трябва да имат трайна, надлъжно разположена маркировка върху външната обвивка съгласно изискванията на БДС HD 620 S2:2010 (или еквивалентно), включваща следната информация: „ENERGO-PRO”, име на производителя, тип съгласно стандарта, година на производство, отметки за дължината указана в метри и идентификационен код, включително номиналното напрежение в кV.

Маркирането на метрите се извършва непрекъснато по цялата дължина без нарушаване на последователността, а обозначението „ENERGO-PRO“ да бъде нанесено два пъти за линеен метър.

**5. Окомплектовка и опаковка**

Всяка партида трябва да е комплектувана с инструкция за съхранение, монтаж и експлоатация, декларация за съответствие, гаранционна карта и протоколи от заводски изпитания.

Транспортът и опаковката на изделията са задължение на Изпълнителя. Те трябва да гарантират защита от външни влияния и повреди по време на транспортирането, товаро-разтоварните дейности и съхранението.

Преди складиране и транспортиране, кабелните краища трябва да бъдат запечатани с подходящи кабелни капи с цел предотвратяване навлизането на влага.

Върху кабелните барабани трябва да се постави атмосфероустойчив и четлив етикет, здраво прикрепен и съдържащ следната информация: наименование на производителя, пълна кабелна идентификация според прилагания стандарт, номер на барабана, дължина, маса, дата на производство, стрелка с надпис за посока на развиване и метровите отметки за начало и край на кабела.

**6. Управление на качеството на доставените материали**

Възложителя има право да извършва входящ контрол в своя или в независима акредитирана лаборатория на произволно избрани от доставените изделия. Разходите за тази проверки при положителен резултат са за сметка на Възложителя, а при отрицателен – за Изпълнителя.

**7. Документация**

Да се представи необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация.

- 7.1. Технически данни и характеристики на предлаганите изделия;
- 7.2. Декларация за съответствие на изделието с тази техническа спецификация и стандартите, на които отговаря;
- 7.3. Протоколи от типови изпитания, проведени от изпитателни лаборатории, акредитирани в съответствие с БДС EN ISO/IEC 17025 (или еквивалентно);
- 7.4. Образец на заводски изпитания за изходящ контрол;
- 7.5. Каталог на предлаганите изделия;
- 7.6. Инструкция за транспортиране, съхранение, монтаж и експлоатация;
- 7.7. Условия и срок на гаранцията на изделието.

Когато се представят преводи на документи, същите да бъдат придружени с копие на оригинала, на езика на който са издадени.

**8. Мостра на предлаганите изделия**

Възложителят ще извърши преглед на част или на всички мостри. При прегледа целостта им може да бъде нарушена.

Мострите на избрания участник ще бъдат съхранявани от Възложителя до изтичане на договора за доставка. Всички останали мостри ще бъдат съхранявани три месеца след приключване на процедурата по избор на Изпълнител, като разходите за тяхното връщане са за страната поискала това. След изтичане на този срок мострите подлежат на унищожение.

## 9. Приложими наредби, правилници и стандарти

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

**БДС HD 620 S2:2010** Разпределителни кабели с екструдирана изолация за обявено напрежение от 3,6/6 (7,2) kV до 20,8/36 (42) kV (или еквивалентно);

**БДС EN 60332-1-2:2006** Изпитване на електрически и оптични кабели на въздействие на огън. Част 1-2: Изпитване на вертикално разпространение на пламък при единичен изолиран проводник или кабел. Процедура за пламък 1 kW, получен при предварително смесване (IEC 60332-1-2:2004), (или еквивалентно);

**БДС EN 60332-1-2:2004/A1:2015** Изпитване на електрически и оптични кабели на въздействие на огън. Част 1-2: Изпитване на вертикално разпространение на пламък при единичен изолиран проводник или кабел. Процедура за пламък 1 kW, получен при предварително смесване (IEC 60332-1-2:2004/A1:2015);

**БДС EN 60332-1-2:2004/A11:2017** Изпитване на електрически и оптични кабели на въздействие на огън. Част 1-2: Изпитване на вертикално разпространение на пламък при единичен изолиран проводник или кабел. Процедура за пламък 1 kW, получен при предварително смесване;

**БДС EN 60228:2006** Проводници за изолирани кабели (IEC 60228:2004), (или еквивалентно).

## 10. Приложение

Приложение № 1 Технически данни на предложението

№	Показател	Мярка	Предложение
1.	Производител	-	
2.	Тип	-	
3.	Място (страна) на производство	-	
4.	Сечение	mm <sup>2</sup>	
5.	Диаметър	mm	
6.	Дебелина на изолацията	mm	
7.	Дебелина на обвивката	mm	
8.	Допустимо токово натоварване	A	
9.	Минимална температура при монтаж	°C	
10.	Максимална продължителна температура на нагряване на токопроводимите жила	°C	
11.	Максимално допустима температура на нагряване на токопроводимите жила в режим на късо съединение за 5 s	°C	
12.	Изпитателни напрежения: променливо- постоянно-	kV	
13.	Ниво на частични разряди при 2U <sub>0</sub>	pC	

14.	Маркировка		
14.1.	текст	-	
14.2.	вид на обозначаване	-	
14.3.	Година на производство	-	
14.4.	Метрично обозначение	-	

\* Таблицата се попълва отделно за всяко различно сечение на проводимите жила.