

ЭНЕРГО ПОСТАЧ

ПРОВОДА С ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ НА НАПРЯЖЕНИЕ до 12/20 кВ

Провод с защитным покрытием (система PAS) – одножильный многопроволочный провод с токоведущей жилой из алюминиевого сплава и изоляционным покровом из "сшитого" полиэтилена, предназначен для воздушных линий электропередачи напряжением до 12/20 кВ



Типы проводов: AAsXS, AAsXS_n, AAsXS_{nu}

Буквенные индексы, обозначающие материалы

AA	- токоведущая жила из алюминиевого сплава
s	- самонесущий провод
XS	- изоляция из "сшитого полиэтилена" стойкого к воздействию ультрафиолетового (солнечного) излучения
n	- изоляционный материал, не распространяющий горения
u	- продольное уплотнение от проникновения влаги

1. Общая информация

Провод с защитным покрытием используется при строительстве воздушных линий (ВЛ) среднего напряжения до 20 кВ.

Преимущества использования системы PAS в сравнении с традиционными "голыми" проводами:

- меньшая аварийность (меньшее количество отключений, из-за повреждений проводов), провода защищены от схлестывания между собой и нахлестов ветками;
- меньшее расстояние между проводами фаз, возможность монтажа проводов в вертикальной или плоской плоскости;
- большая безопасность для обслуживающего персонала, посторонних лиц, животных;
- меньшие эксплуатационные расходы;
- меньшие охранные зоны линии.

2. Характеристики проводов типа AAsXS, AAsXSn и AAsXSnu

Конструкция и характеристики токоведущей жилы

Токоведущая жила выполнена из уплотненных проволок алюминиевого сплава марки AlMgSi. Версия уплотненная (u) имеет рабочую жилу, которая защищена от продольного проникновения влаги, путем нанесения порошка набухающего от влаги.

Коэффициент пружинного удлинения проводов составляет:

$$\beta = 15,6 \times 10^{-6} \text{ 1/МПа, для проводов с номинальным сечением от 35 до 70 мм}^2$$

$$\beta = 15,9 \times 10^{-6} \text{ 1/МПа, для проводов с номинальным сечением от 95 и 120 мм}^2$$

В таблице 1 указаны основные свойства токоведущей жилы из алюминиевого сплава.

Таблица 1. Характеристики материала жилы.

Параметр	Ед. изм.	Величина
Сопротивление при температуре 20°	нОм·м	max 32,8
Удлинение при разрыве	%	min 3,0
Прочность на растяжение	МПа	min 294
Коэффициент линейного расширения α	1/°C	23 x 10 ⁻⁶
Температурный коэффициент сопротивления	1/°C	3,60 x 10 ⁻³

Изоляция

Изоляция жил выполнена из "сшитого" полиэтилена стойкого к ультрафиолетовому излучению и влиянию отрицательных температур окружающего воздуха (до -45 °C). В версии провода AAsXSn применение специальной негорючей добавки, в процессе производства изоляционного слоя, позволяет создать изоляцию, не распространяющую горение. Наложение изоляционного слоя выполнено методом экструзии, изоляция плотно прилегает к жилам, но не сварена с ними, и ее можно легко снимать при монтаже. В таблице 2 указаны основные характеристики изоляционного слоя.

Маркировка проводов

Провода маркированы методом выдавливания надписи, которая состоит из следующих данных: наименование производителя, тип провода, номинальное сечение, напряжение, год выпуска, знак безопасности "В".

Таблица 2. Характеристики изоляционного слоя.

Параметр	Ед.изм.	Величина
Коэффициент диэлектрической проницаемости	-	2,3
Коэффициент диэлектрических потерь tgδ	-	0,0005
Длительная рабочая температура провода	°С	90
Допустимая температура при 1-секундном коротком замыкании	°С	макс. 200
Прочность на растяжение	МПа	мин. 12,5
Удлинение при разрыве	%	мин. 150
Сопротивление изоляции при температуре 20 °С	Ом/см	$> 10^{15}$
Сопротивление изоляции при температуре 90 °С	Ом/см	$> 10^{13}$
Величина испытания на пробой после предварительного 1 – часового содержания провода в воде	кВ	20
Минимально допустимая температура, при которой можно проводить монтаж проводов	°С	-20

3. Эксплуатационные характеристики проводов

Основные характеристики проводов указаны в таблицах 4 и 5.

Таблица 4. Характеристики проводов типа AAsXS, AAsXS_n и AAsXS_ni

Номинальное сечение, мм ²	Номинальные диаметр жилы, мм	Номинальный диаметр провода, мм	Максимальное сопротивление при 20°С, Ом/км	Минимальная сила разрыва, кН	Вес	
					AAsXS, кг/км	AAsXS _n AAsXS _n i, кг/км
35	6.9	11.7	0,986	10,2	162	167
50	8.5	13.2	0,720	14,6	213	220
70	9.9	14.7	0,493	20,7	277	284
95	11.3	16.1	0,363	28,0	358	366
120	12.8	17.6	0,288	35,5	436	445

Таблица 5. Электрические характеристики.

Номинальное сечение, мм ²	Допустимая длительная токовая нагрузка, А		Допустимый 1-секундный ток короткого замыкания, кА
	апрель - октябрь	листопад - март	
35	170	190	2,8
50	210	235	4,1
70	255	290	5,7
95	245	390	7,6
120	415	475	9,8
150	470	535	-
185	540	610	-

4. Дополнительная информация

Провода поставляются на деревянных барабанах. Величина барабана и строительные длины необходимо предварительно согласовать при оформлении заказа.

Проектирование, монтаж и эксплуатация воздушных линий с использованием самонесущего изолированного провода необходимо выполнять в соответствии с нормативно-технической документацией утвержденной Министерством топлива и энергетики Украины.

В этой области введены в действия, следующие нормативно-техническая документация:

- ГНД 34.20.176-2004; ВБН В.2.5-34.20.176-2004 “Улаштування повітряних ліній електропередачі напругою 6-35 кВ з проводами із захисним покриттям”;
- ГНД 34.20.177-2004 “Вимоги до проектування повітряних ліній електропередачі напругою 6-35 кВ з проводами із захисним покриттям”;
- ГНД 34.20.261-2004 “Інструкція з монтажу повітряних ліній електропередачі напругою 6-35 кВ з проводами із захисним покриттям”;
- ГНД 34.20.177-2004 “Інструкція з експлуатації повітряних ліній електропередачі напругою 6-35 кВ з проводами із захисним покриттям”.

Технические данные, указанные в данном каталоге, могут изменяться в связи с проведением постоянных работ по модернизации конструкций проводов.