

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СТАРООСКОЛЬСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

ОКПА 2 27.33.13.190②

Группа Е17

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер

ОАО «КМАэлектромонтаж»

Старооскольский филиал


В.Я. Субботин

« 19 » октября 2005 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ОАО «СОЭМИ»


А.И. Емельяненко

« 19 » октября 2005 г.

ШИНОПРОВОДЫ МОНОТРОЛЛЕЙНЫЕ
ШМТ – А 250 А, ШМТ – А 400 А

Технические условия

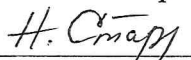
ТУ 3449 – 012 – 05774835 – 2005

(Взамен: ТУ 36 – 2733 – 85, ТУ 36.18.00.01 – 45 – 89)

Вводятся впервые

Срок действия: с 01.11.2005 г.

Технический директор ОАО «СОЭМИ»


Н.Б. Стародубцев

« 19 » октября 2005 г.

2005 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на шинопроводы монотроллейные (в дальнейшем - шинопроводы) ШМТ – А на номинальный ток 250 А с токосъёмниками на токи 40, 63 и 100 А и на номинальный ток 400 А с токосъёмниками на токи 100 и 160 А, предназначенные для выполнения в производственных помещениях и под навесом троллейных линий переменного тока с номинальным напряжением до 660 В, частоты 50 и 60 Гц, питающих электрооборудование передвижных токоприёмников.

Шинопроводы не предназначены для эксплуатации в химически активных средах, пожаро- и взрывоопасных зонах.

Настоящие технические условия устанавливают требования к шинопроводам, изготавливаемым для внутренних поставок и экспорта.

Виды климатических исполнений шинопроводов – У2 и Т3 по ГОСТ 15150.

Перечень оборудования, приборов и инструментов, применяемых для контроля продукции, приведен в приложении А.

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях, приведены в приложении Б.

Шинопроводы состоят из элементов собираемых на монтаже. Соединение секций разборное.

Пример условного обозначения секции прямой 3000 мм вида климатического исполнения У2 при заказе и в других документах: «Шинопровод ШМТ – А У2 на ток 400 А. Секция прямая У3060 У2 ТУ 3449 – 012 – 05774835 – 2005.»

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Шинопроводы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплектов конструкторской документации, указанных в таблице 1.

1.2 Номенклатура элементов, их типы, коды ОКП и масса должны соответствовать приведенным в таблице 1. Поперечное сечение секции в рабочем положении приведено на рисунке 1. Размеры элементов шинопроводов определяются чертежами и на рисунках приведены как справочные.

Таблица 1.

Тип	Код ОКП	Наименование	Обозначение конструкторского документа	Масса, кг	Номер рисунка
Элементы шинопровода ШМТ – А 250					
У3030 У2 У3030 Т3	34 4936 6031 34 4936 6032	Секция прямая однофаз – ная 3000 мм	У3030.00.000	2,26	1
У3031 У2 У3031 Т3	34 4936 6051 34 4936 6052	Секция прямая однофаз – ная 6000 мм	У3031.00.000	4,52	1
У3030.А.Р. У2 У3030.А.Р. Т3	34 4936 6061 34 4936 6062	Секция угловая трёх – фазная ($R \geq 1200$ мм) *	У3030.А.Р	$\geq 8,53$	2
У3033 У2 У3033 Т3	34 4936 6141 34 4936 6142	Соединитель	У3033.00.000	0,14	3а
У3034 У2 У3034 Т3	34 4936 6711 34 4936 6712	Зажим вводной	У3034.00.000	0,3 0,384	4а
У3035М У2 У3035М Т3	34 4936 6311 34 4936 6312	Компенсатор	У3035.00.000	0,47 0,63	5а
У3036 У2 У3036 Т3	34 4936 6251 34 4936 6252	Разделитель	У3036.00.000	0,17	6
У3037 У2 У3037 Т3	34 4936 6771 34 4936 6772	Заглушка торцовая	У3037.00.001	0,012	7а
У3038 У2 У3038 Т3	34 4936 6731 34 4936 6732	Токосъёмник 40 А	У3038.00.000	0,84	8а
У3052 У2 У3052 Т3	34 4936 6751 34 4936 6752	Токосъёмник 63 А	У3052.00.000	0,85	8а
У3074 У2 У3074 Т3	34 4936 6741 34 4936 6742	Токосъёмник 100 А	У3074.00.000	1,6	8б
У3039 У2 У3039 Т3	34 4936 6811 34 4936 6812	Траверса	У3039.00.000	1,99	9
У3040 У2 У3040 Т3	34 4936 6151 34 4936 6152	Тролледержатель фикс - сирующий	У3040.00.000	0,128	10а
У3040М У2 У3040М Т3	34 4936 6153 34 4936 6154	Тролледержатель фикс – сирующий	У3040М.00.000	0,06	10б
У3048 У2 У3048 Т3	34 4936 6851 34 4936 6852	Планка компенсаторов	У3048.00.000	0,86	11а
У3051 У2 У3051 Т3	34 4936 6841 34 4936 6842	Клища промежуточная	У3051.00.000	0,42	12а
У3051М У2 У3051М Т3	34 4936 6861 34 4936 6862	Клища промежуточная	У3051М.00.000	0,25	12б

Продолжение таблицы 1.

Тип	Код ОКП	Наименование	Обозначение конструкторского документа	Масса, кг	Номер рисунка
У4051М У2 У4051М Т3	34 4936 6871 34 4936 6872	Клица промежуточная**	У4051М.00.000	0,33	13
У4048 У2 У4048 Т3	34 4936 6881 34 4936 6882	Планка компенсаторов**	У4048.00.000	1,02	116
Элементы шинопровода ШМТ – А 400					
У3060 У2 У3060 Т3	34 4937 6031 34 4937 6032	Секция прямая однофазная 3000 мм	У3060.00.000	3,49	1
У3061 У2 У3061 Т3	34 4937 6051 34 4937 6052	Секция прямая однофазная 6000 мм	У3061.00.000	6,97	1
У3060.А.Р. У2 У3060.А.Р. Т3	34 4936 6061 34 4936 6062	Секция угловая трёх – фазная ($R \geq 1900$ мм) *	У3060.А.Р	$\geq 11,8$	2
У3063 У2 У3063 Т3	34 4937 6141 34 4937 6142	Соединитель	У3063.00.000	0,35	36
У3064 У2 У3064 Т3	34 4937 6711 34 4937 6712	Зажим вводной	У3064.00.000	0,48 0,58	46
У3065 У2 У3065 Т3	34 4937 6311 34 4937 6312	Компенсатор	У3065.00.000	0,8 1,41	56
У3066 У2 У3066 Т3	34 4937 6251 34 4937 6252	Разделитель	У3066.00.000	0,32	6
У3067 У2 У3067 Т3	34 4937 6771 34 4937 6772	Заглушка торцовая	У3067.00.000	0,018	76
У3068 У2 У3068 Т3	34 4937 6731 34 4937 6742	Токо съёмник 100 А	У3068.00.000	1,6	8в
У3078 У2 У3078 Т3	34 4937 6761 34 4937 6762	Токо съёмник 160 А	У3078.00.000	3,48	8г
У3069 У2 У3069 Т3	34 4937 6811 34 4937 6812	Траверса	У3069.00.000	2,47	9
У3077 У2 У3077 Т3	34 4937 6851 34 4937 6852	Планка компенсаторов	У3077.00.000	0,68	14
У3079 У2 У3079 Т3	34 4937 6821 34 4937 6822	Клица фиксирующая	У3079.00.000	0,37	15а
У4079 У2 У4079 Т3	34 4937 6841 34 4937 6842	Клица фиксирующая**	У4079.00.000	0,42	156
Элементы общие для шинопроводов ШМТ – А 250 и ШМТ – А 400					
У3042 У2 У3042 Т3	34 4936 6921 34 4936 6922	Кронштейн	У3042.00.000	1,29	16
У3043 У2 У3043 Т3	34 4936 6941 34 4936 6942	Кронштейн	У3043.00.000	0,73	17
У3046 У2 У3046 Т3	34 4936 6951 34 4936 6952	Кронштейн	У3046.00.000	1,95	18
К271 У2 К271 Т3	34 4952 6021 34 4952 6022	Указатель троллейный	ТУ 36 – 2717 – 85	6,4	-

* У3030.А.Р: А – угол поворота в градусах, R – радиус, не менее указанного в таблице.

Допускается возможность изготовления кольцевого шинопровода ($A = 360^\circ$)

** Применяются в четырёхпроводных шинопроводах.

1.3 Основные параметры, размеры и характеристики.

1.3.1 Температура нагрева токоведущих частей элементов шинопроводов номинальным током при верхнем эффективном значении температуры окружающего воздуха соответствующей климатическому исполнению по ГОСТ 15543.1 не должна превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование токоведущих	Температура нагрева °С, не более	
	ШМТ – А 250	ШМТ – А 400
Троллей	80	75
Токосъёмники	100	100
Разборные контактные соединения	95	95
Провода	70	70

1.3.2 Шинопроводы должны выдерживать перегрузку на 10% сверх номинального тока в течение двух часов, при этом температура троллеев не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 45°С.

1.3.3 Шинопроводы должны выдерживать однократное воздействие трехфазного тока короткого замыкания, амплитудное значение которого в первый полупериод не менее 10 кА для шинопровода ШМТ – А 250 и не менее 15 кА для шинопровода ШМТ – А 400, а действующие значения периодической составляющей в течении 0,3 с – не менее 7 кА для ШМТ – А 250 и не менее 10 кА для ШМТ – А 400. При этом превышение температуры нагрева токоведущих частей шинопроводов, в результате протекания тока, не должно быть более 50 °С сверх температуры, которую имели элементы шинопроводов до момента протекания тока короткого замыкания, не должна нарушиться изоляция и установленная степень защиты, а так же не должны возникать деформации элементов шинопроводов, затрудняющие его нормальную эксплуатацию.

1.3.4 Электрические параметры шинопровода: величина активного, индуктивного и полного сопротивлений фаз и потеря линейного напряжения на 100 м участка должна быть не более, указанных в эксплуатационной документации.

1.3.5. Изоляция шинопроводов, не бывших в эксплуатации, в холодном состоянии при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 20.57.406 должна в течение 1 мин выдерживать испытательное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, действующее значение которого 2500 В по ГОСТ Р 51321.1-2000. Критерии оценки электрической прочности изоляции – ГОСТ 2933, раздел 4.

Сопротивление изоляции, измеренное при тех же условиях, должно быть не менее 100 МОм между троллеями и между каждым троллеем и элементами устройств для крепления шинопровода. В качестве изоляционных материалов элементов шинопроводов следует применять негорючие и трудногорючие материалы в соответствии с классификацией по ГОСТ 12.1.044.

1.3.6 Разборные контактные соединения шинопроводов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434, при этом сопротивление участка 200 мм, содержащего контактное соединение, не должно превышать более чем в 1,5 раза сопротивление целого участка той же длины.

1.3.7 Материал троллеев – АД31 ГОСТ 4784 с удельным электрическим сопротивлением не более $0,0328 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$. Состояние поставки троллеев в соответствии с требованиями конструкторской документации.

1.3.8 Прогиб шинопровода от собственного веса и внешних воздействий не должен превышать 5 мм при расстоянии между точками крепления 2 м.

1.3.9 Устройства для крепления шинопроводов должны выдерживать механические нагрузки, величины и точки приложения которых приведены на рисунках 16, 17, 18, при этом остаточные деформации не должны превышать 5 мм.

1.3.10 Усилие нажатия каждой контактной щетки токосъёмников на троллей должно быть в пределах 10 – 12 Н для шинопроводов ШМТ – А 250 и 40 – 55 Н для шинопровода ШМТ – А 400.

1.3.11 Сопротивление передвижению щетки токосъёмника, при усилии нажатия на троллей в пределах 10 – 12 Н (ШМТ – А 250) и 40 – 55 Н (ШМТ – А 400), не должно превышать 30 и 60 Н соответственно.

1.3.12 Номинальное значение климатических факторов по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150.

1.3.13 Шинопроводы должны быть устойчивы к воздействию вибрационных нагрузок группа условий эксплуатации М3 по ГОСТ 17516.1.

1.3.14 Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.032. Балл адгезии – 2 по ГОСТ 15140. Толщина покрытий должна быть не менее 42 мкм.

1.3.15 Внешний вид, прочность сцепления и защитные свойства металлических покрытий должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.301.

1.3.16 Сварные соединения не должны иметь прожогов, наплывов, трещин, непроваров и брызг металла.

1.3.17 Собранные в линию и укомплектованные элементами по таблице 1 секции шинопровода ШМТ – А должны иметь степень защиты IP21 по ГОСТ 14254, со стороны паза IP10. Степень защиты токосъёмников не нормируется.

1.3.18 Масса 100 м трёхфазной линии шинопровода, состоящей из прямых секций и соединителей, не более:

- 240 кг – шинопровод ШМТ – А 250,
- 384 кг – шинопровод ШМТ – А 400.

1.4 Надёжность.

1.4.1 Установленная безотказная наработка шинопровода – не менее 4200 часов; выход из строя щёток токосъёмных устройств отказом не является.

1.4.2 Установленный срок службы шинопровода до замены – не менее 15 лет. Критериями непригодности шинопроводов к эксплуатации являются: износ рабочей части троллеев свыше 3 мм и (или) несоответствие сопротивления изоляции требованиям п. 1.3.5.

1.5 Комплектность.

1.5.1 В комплект поставки шинопроводов должен входить набор элементов, состоящий из секций, устройств для выполнения подключений к источникам питания, токосъёмных устройств, опорных конструкций и крепёжных изделий, ассортимент и количество которых обеспечивает возможность их совместного использования для выполнения троллейных линий в пределах объекта, корпуса, цеха, участка или технологической линии. В комплект поставки должны входить также по одному запасному контактному блоку на каждый токосъёмник и по два запасных контактных блока на токосъёмники спаренные, рисунки 19, 20.

По требованию заказчика в комплект поставки может входить набор отдельных элементов.

Номенклатура и количество элементов для внутренних поставок указывается в договоре (наряд – заказе) потребителем, а для экспорта – в договоре (наряд – заказе) внешнеторговой организацией.

В комплект поставки также должно входить «Руководство по эксплуатации».

1.6 Маркировка.

1.6.1 На каждой секции шинопроводов и каждом токосъёмнике должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные: товарный знак предприятия, тип шинопровода, тип элемента шинопровода, номинальный ток в амперах, номинальное напряжение в вольтах, степень защиты – по ГОСТ 14254 (наносится только на секции), дату изготовления, обозначение технических условий.

На остальных элементах шинопроводов наносится маркировка с указанием товарного знака предприятия и типа элемента шинопровода.

Дополнительные требования по содержанию маркировки, её месту расположения и способу нанесения должны быть указаны в конструкторской документации.

На элементах шинопровода, предназначенного на экспорт, не маркируется обозначение технических условий и товарный знак предприятия; вместо этого наносится надпись «Сделано в России».

1.7 Упаковка.

1.7.1 Для упаковки элементов шинопровода следует применять дощатые ящики П-1, Ш-1, Ш-2 по ГОСТ 2991 и тип VI по ГОСТ 5959.

Ящики должны быть выложены изнутри пергамином по ГОСТ 2697 или двухслойной упаковочной бумагой по ГОСТ 8828 или другим влагонепроницаемым материалом.

Тара для шинопроводов, отправляемых в район Крайнего Севера, труднодоступные районы и на экспорт, должна соответствовать требованиям ГОСТ 15846 и ГОСТ 24634.

Высота и ширина грузовых мест не должна превышать 800 мм, длина – 6200 мм, а масса грузового места – не более 600 кг.

Упаковку изделий в ящики следует проводить рядами, с прокладкой между ними картона по ГОСТ 7376 или двух слоёв обёрточной бумаги по ГОСТ 8273 или другого аналогичного материала. Во избежание свободного перемещения изделий в ящике для крепления следует применять деревянные бруски.

Упаковку элементов шинопровода при внутренних поставках следует проводить в соответствии с «Указаниями по упаковке монофазных шинопроводов» ЦПКБ и требованиям конструкторской документации; а при экспортных поставках – в соответствии с требованиями, установленными условиями контракта на поставку.

1.7.2 В каждое грузовое место должен быть вложен упаковочный лист, содержащий данные п.1.6.1., количество и типы упакованных элементов шинопровода, а также штамп или подпись упаковщика, дату упаковки и штамп ОТК.

1.7.3 «Руководство по эксплуатации» упаковывается в непромокаемый пакет в грузовое место №1.

1.7.4 Транспортная маркировка грузовых мест должна выполняться по ГОСТ 14192. Маркировка наносится на боковой стороне ящика. На одной из сторон ящика, свободной от транспортной маркировки, наносится обозначение типов и количество упакованных элементов шинопровода, номер договора (заказ-наряда). Маркировка, характеризующая транспортную тару, не наносится.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Шинопроводы должны соответствовать требованиям ГОСТ 24752 и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

2.2 Пожарная безопасность шинопроводов должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004, в части ограничения температуры токоведущих частей, соприкасающихся с изоляцией, и устойчивости к токам короткого замыкания.

2.3 Правила проведения испытаний в части требований безопасности по ГОСТ 12.3.019.

3. ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

3.1 Для проверки соответствия требованиям настоящих технических условий шинопроводы должны подвергаться приёму – сдаточным и периодическим испытаниям.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Упакованные шинопроводы следует перевозить любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 Условия транспортирования шинопроводов в части воздействия климатических факторов: для вида климатического исполнения У2 такие же, как условия хранения – 8 по ГОСТ 15150, для вида климатического исполнения Т3 такие же, как условия хранения – 9 по ГОСТ 15150.

5.3 Условия хранения: для вида климатического исполнения У2 – 2 по ГОСТ 15150 на допустимый срок хранения до ввода в эксплуатацию не более трёх лет, для вида климатического исполнения Т3 – 3 по ГОСТ 15150 на допустимый срок хранения три года.

5.4 Условия транспортирования и временного (промежуточного) хранения элементов шинопроводов в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216.

Срок транспортирования и временного хранения на заводе – изготовителе, при перегрузках и у потребителя до размещения на постоянные места хранения не должны превышать три месяца.

5.5 Сохранность элементов шинопроводов должна обеспечиваться упаковкой.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Шинопроводы следует эксплуатировать в соответствии с разделом 7 ГОСТ 24752, «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утверждённых Госэнергонадзором и «Руководством по эксплуатации».

6.2 При эксплуатации шинопроводов должен использоваться ручной инструмент по ГОСТ 11516.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие шинопроводов требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации шинопроводов, поставляемых для экспорта – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента проследования через государственную границу Российской Федерации, если иной срок не указан в договоре (заказ – наряде).