

«УТВЕРЖДАЮ»

Приложение 1
к договору № К17-23/14 от _____

1-й Зам. Генерального директора-
Главный инженер
АО «МСК Энерго»


С.В. Тихомиров
« _____ » _____ 20__ г.

**Техническое задание
на поставку соединительных муфт 0,4кВ 4СПП 35/50**

п/п	Наименование	Значение
	Основание для закупки	План закупок на 1 квартал 2017г.
1	Технические требования к муфтам	1. Нормативный документ для изготовления (ГОСТ, ТУ) ГОСТ 13781.0-86
		2. Частота, Гц 50
		3. Температурный диапазон эксплуатации от -50°С до +50°С
		4. Влажность, % 98
		5. Механическая прочность при давлении масла, кг/см ² 2,0
		6. Эксплуатация на высоте над уровнем моря, не более, м 1000
		7. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 УХЛ1, Т, В
		8. Установленный срок службы, лет 30
		9. Гарантийный срок службы, лет 5
		10. Тип материала муфт Термоусаживаемый материал
2	Общие требования	2.1 Кабельные муфты должны соответствовать требованиям: <ul style="list-style-type: none">действующих на территории Российской Федерации нормативно-технических документов;технической политики в распределительном сетевом комплексе. 2.2 Завод-изготовитель должен иметь сертификат соответствия системы менеджмента качества международному стандарту ИСО 9001:2000. 2.3 Завод-изготовитель должен иметь опыт поставок кабельной продукции не менее 10 лет, положительные отзывы о поставленной продукции и положительную статистику эксплуатации за этот период. 2.4 Заказчик вправе требовать от Поставщика предоставления возможности проведения инспекционной проверки производства кабельной арматуры с возмещением командировочных расходов за

счет Поставщика.

2.5 Кабельная арматура должна иметь протоколы сертификационных испытаний и через каждые 3 года подтверждать сертификат.

Для кабельной арматуры в исполнении «НГ» обязателен пожарный сертификат.

2.6. Сертификационные испытания должны обязательно включать:

- испытания муфт переменным напряжением согласно ГОСТ13781.0-86 в течение 4 часов. Испытательное выпрямленное напряжение указано в таблице:

Номинальное напряжение кабелей, кВ	Испытательное напряжение переменное, 50Гц, кВ	
	Кабель с пластмассовой изоляцией	Кабель с бумажной изоляцией
1	3	3
3	9	10
6	18	24
10	30	40
20	60	75

-испытания концевых муфт – термические циклы на воздухе, не менее 60 циклов при максимальной температуре на жиле кабеля при нормальном режиме работы $2,5U_0$,

- испытания соединительных муфт – термические циклы на воздухе, не менее 60 циклов при максимальной температуре на жиле кабеля при нормальном режиме работы $2,5U_0$ и частичные разряды при максимальной температуре окружающей среды не более 10пКл при $1,73U_0$.

2.7 Муфты должны быть испытаны в аккредитованной испытательной лаборатории. Заказчик вправе требовать от Поставщика протоколы испытаний.

2.8. Экологическая безопасность кабельной арматуры должна быть подтверждена:

- экспертным заключением о соответствии Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям;
- протоколом анализа воздуха рабочей среды при монтаже муфт.

2.9 Длина утечки концевых муфт наружной установки должна соответствовать категории II по ГОСТ 9920-89

Номинальное напряжение сети, кВ	Наибольшее рабочее напряжение сети, кВ	Способ заземления	Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее $2,25 \text{ см/кВ}$
3	3,6	С изолированной нейтралью	9
6	7,2		18
10	12,0		30
20	24,0		62

2.10 Требования к контактными соединениям:

2.10.1 Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82.

2.10.2 Соединительные гильзы и наконечники изготавливаются из материалов мало подверженных окислению. Переходное сопротивление за весь срок эксплуатации не должно увеличиться более чем в 1,5 раза.

2.10.3 В комплект поставки муфт должны входить механические болтовые соединители (наконечники) со срывающимися при затяжке

головками.

2.10.4 Возможность применения гильз и наконечников для кабелей с алюминиевыми и медными жилами должна быть подтверждена протоколами испытаний.

2.10.5 Жила кабеля должна быть закреплена в корпусе соединителя (наконечника) двумя или более контактными болтами со срывающимися при затяжке головками.

2.10.6 Для соединения жил кабелей с бумажной изоляцией должны применяться соединители с внутренней перегородкой изготовленной способом механической обработки, применение запрессованной перегородки исключено.

2.10.7 Для соединения (оконцевания) секторных цельнотянутых жил кабелей должны применяться соединителя (наконечники) с расположенными в одной радиальной плоскости резьбовыми отверстиями под контактные болты.

2.10.8 Диапазон сечений наконечников и гильз со срывающимися при затяжке головками для кабеля с бумажной изоляцией должен составлять 25/50,70/120,150/240кв.мм.

2.10.9 Для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение выше 6кВ должны применяться гильзы и наконечники строго соответствующие сечению жилы кабеля.

2.11 *Требования к конструкции муфт для кабелей с бумажной изоляцией:*

2.11.1 В соединительных муфтах для многожильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение 6-10кВ жилы кабелей должны быть разделены распоркой, межфазное пространство должно быть заполнено термоплавким полимерным материалом обеспечивающим равномерное заполнение межфазного пространства без образования. На трубе восстановления оболочки и трубках на гильзу должен быть нанесен клеевой слой методом экструзии по всей длине.

2.11.2 В соединительных и переходных муфтах в качестве защитного кожуха должна применяться термоусаживаемая трубка имеющая сплошной клеевой слой по всей длине внутренней поверхности. Недопустимо применение в соединительных муфтах защитного кожуха состоящего из составных частей. Толщина трубки кожуха муфты должна обеспечивать жесткость конструкции муфты.

2.11.3 В концевых муфтах наружной и внутренней установки на напряжение 6кВ и выше на каждую жилу должны быть две термоусаживаемые трубки (маслоотделительная и наружная изолирующая, трекингоустойчивая). Наружная изолирующая термоусаживаемая трубка должна иметь клеевой слой.

2.11.4 Трубки, перчатки, изоляторы концевых муфт всех типов и напряжений должны быть трекинго-эрозионностойкими, атмосферостойкими.

2.11.5 Соединительные и переходные муфты на напряжение выше 1кВ должны иметь экран из алюминиевой фольги толщиной не менее 0,5мм. Применение в качестве экрана полимерной пленки с металлизированным покрытием запрещено.

2.11.6 В муфтах для многожильных кабелей с бумажной изоляцией медный луженый гибкий многопроволочный заземляющий провод должен быть не ниже класса 3 по ГОСТ 22483-77 сечением не менее:

- для кабелей с жилами сечением 35,50мм² -16мм²;
- для кабелей с жилами сечением 70,95,120мм² -25мм²;
- для кабелей с жилами сечением 150,185,240мм² -35мм²;

Проводник должен присоединяться к металлической оболочке и

лентам брони кабеля методом пайки.

2.11.7 В конструкции муфт с использованием алюминиевой оболочки кабеля на напряжение до 1кВ включительно в качестве нулевой жилы муфты должен использоваться медный луженый гибкий многопроволочный заземляющий провод не ниже чем класса3 по ГОСТ 22483-77 сечением не менее:

- для кабелей с жилами сечением до $50\text{мм}^2 - 25\text{мм}^2$;
- для кабелей с жилами сечением $70,95,120\text{мм}^2 - 50\text{мм}^2$;
- для кабелей с жилами сечением $150,185,240\text{мм}^2 - 95\text{мм}^2$;

проводник должен присоединяться к металлической оболочке и лентам брони кабеля методом пайки. Применение роликовых пружин постоянного давления недопустимо.

2.11.8 В комплект концевых муфт должен входить провод заземления длиной не менее 800мм с напрессованным наконечником.

2.11.9 В комплект пайки заземления должны входить:

- - припой ПОС-30;
- - припой А;
- -жир паяльный.

2.12 *Требования к к конструкции муфт для одножильных кабелей с изоляцией из СПЭ на напряжение 10-35кВ:*

2.12.1 Соединительные муфты в конструкции должны иметь экран из алюминиевой ленты или медной сетки.

2.12.2 Соединение проволок экранов кабелей в соединительных муфтах должно быть выполнено в гильзах со срывающимися при затяжке головками или опрессовкой.

2.12.3 Размер присоединения (длина) концевых муфт должен соответствовать соответствующим размерам малогабаритного оборудования.

2.12.4 Оконцевание проволок экрана в концевых муфтах должно выполняться наконечниками (болтовыми со срывными болтами , винтовыми, под опрессовку однозубым вдавливанием), входящими в комплект муфты.

2.13 *Требования к материалам:*

2.13.1 Электрическая прочность электроизоляционных материалов применяемых для восстановления изоляции в муфтах и деталей муфт должна соответствовать ГОСТ 13781.0-86 п.2.12 и быть не менее 15МВ/м.

2.13.2 Коэффициент усадки термоусаживаемых деталей должен быть не менее 2,5. Стенки термоусаживаемых деталей (трубки, перчатки и манжеты) не должны иметь трещин, складок и сквозных отверстий. На поверхности термоусаживаемых деталей не должно быть раковин, расслоений, пузырей и других поверхностных дефектов. Края термоусаживаемых деталей не должны иметь надрывов, заусенцев и других краевых дефектов.

2.13.3 В процессе монтажа муфт термоусаживаемые детали должны иметь равномерную динамическую усадку по длине и окружности, плотный обхват элементов кабеля без воздушных включений, стойкость поверхности к пламени горелки, продольную усадку не более 5%.


2.13.4 Клей-расплав должен быть нанесен на внутренние поверхности термоусаживаемых деталей сплошным слоем.

2.13.5 Герметик должен быть маслостойким, маслостойкость должна быть подтверждена протоколом испытаний герметика в масле в течении года при температуре 100°C .

		<p>2.13.6 Герметик обеспечивающий уплотнение внешнего кожуха муфты должен быть влагостойким.</p> <p>2.13.7 В конструкции муфт в исполнении НГ должны использоваться материалы с кислородным индексом не ниже 28.</p> <p>2.13.8 Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690, выполняться на всех термоусаживаемых элементах муфты, иметь четкое обозначение, которое обеспечивает идентификацию конкретного изделия и содержать информацию о диапазоне его усадки и производителе.</p>
3	Объем закупок	<p>3.1 Муфта соединительная 0,4 кВ: 4СТП 35/50 – 2 комп.;</p> <p>Допускается замена вышеуказанного оборудования, на аналогичное, равноценное оборудование с такими же характеристиками и параметрами.</p>
4	Сроки поставки	Поставка оборудования, входящего в предмет Договора, должна быть выполнена по графику, утвержденному Заказчиком.
5	Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.	<p>5.1. Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей, расходных материалов и документации должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 23216-78.</p> <p>5.2. Упаковка продукции должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 18690 и ГОСТ 13781.0-86. Упаковка должна обеспечивать срок хранения не менее 2-х лет с даты изготовления.</p> <p>5.3. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.</p>
6	Гарантийные обязательства	<p>6.1. Гарантия на поставляемую кабельную арматуру должна распространяться не менее чем на 5 лет. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 7 лет со дня поставки продукции.</p> <p>6.2. Гарантийный срок складского хранения должен быть не менее 2 лет со дня выпуска продукции при строгом соблюдении рекомендаций завода-изготовителя по условиям хранения.</p> <p>6.3. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании произошедшие по вине Поставщика, материалах, выявленные в течение гарантийного срока.</p>
7	Требования к поставщику	<p>7.1. Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации).</p> <p>7.2. Несет ответственность за соответствие товара сертификатам качества, государственным стандартам и техническим условиям.</p> <p>7.3. Отсутствие в предусмотренном настоящим Федеральным законом реестре недобросовестных поставщиков сведений об участниках размещения заказа.</p>

8	Комплектность запасных частей, расходных материалов и принадлежностей	По всем видам кабельной арматуры Поставщик должен предоставить полный комплект материалов и изделий для монтажа муфты, а так же техническую и эксплуатационную документацию на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 2.601-95 (в том числе инструкцию по монтажу и комплектующую ведомость).
---	--	--

Начальник ПТС



С.А. Давыдов

Начальник СРС



Н.А. Хаханов



«УТВЕРЖДАЮ»

Приложение 1
к договору № 47-23/М от _____

1-й Зам. Генерального директора-
Главный инженер
АО «МСК Энерго»

 С.В. Тихомиров
« ____ » _____ 20__ г.

**Техническое задание
на поставку соединительных муфт 0,4кВ 4СПИ 70/120**

п/п	Наименование	Значение
	Основание для закупки	План закупок на 1 квартал 2017г.
1	Технические требования к муфтам	1. Нормативный документ для изготовления (ГОСТ, ТУ) ГОСТ 13781.0-86
		2. Частота, Гц 50
		3. Температурный диапазон эксплуатации от -50°С до +50°С
		4. Влажность, % 98
		5. Механическая прочность при давлении масла, кг/см ² 2,0
		6. Эксплуатация на высоте над уровнем моря, не более, м 1000
		7. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 УХЛ1,Т,В
		8. Установленный срок службы, лет 30
		9. Гарантийный срок службы, лет 5
		10. Тип материала муфт Термоусаживаемый материал
2	Общие требования	<p>2.1 Кабельные муфты должны соответствовать требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none">действующих на территории Российской Федерации нормативно-технических документов;технической политики в распределительном сетевом комплексе. <p>2.2 Завод-изготовитель должен иметь сертификат соответствия системы менеджмента качества международного стандарту ИСО 9001:2000.</p> <p>2.3 Завод-изготовитель должен иметь опыт поставок кабельной продукции не менее 10 лет, положительные отзывы о поставленной продукции и положительную статистику эксплуатации за этот период.</p> <p>2.4 Заказчик вправе требовать от Поставщика предоставления возможности проведения инспекционной проверки производства кабельной арматуры с возмещением командировочных расходов за</p>

счет Поставщика.

2.5 Кабельная арматура должна иметь протоколы сертификационных испытаний и через каждые 3 года подтверждать сертификат.

Для кабельной арматуры в исполнении «НП» обязателен пожарный сертификат.

2.6. Сертификационные испытания должны обязательно включать:

- испытания муфт переменным напряжением согласно ГОСТ13781.0-86 в течение 4 часов. Испытательное выпрямленное напряжение указано в таблице:

Номинальное напряжение кабелей, кВ	Испытательное напряжение переменное, 50Гц, кВ	
	Кабель с пластмассовой изоляцией	Кабель с бумажной изоляцией
1	3	3
3	9	10
6	18	24
10	30	40
20	60	75

-испытания концевых муфт – термические циклы на воздухе, не менее 60 циклов при максимальной температуре на жиле кабеля при нормальном режиме работы $2,5U_0$,

- испытания соединительных муфт – термические циклы на воздухе, не менее 60 циклов при максимальной температуре на жиле кабеля при нормальном режиме работы $2,5U_0$ и частичные разряды при максимальной температуре окружающей среды не более 10пКл при $1,73U_0$.

2.7 Муфты должны быть испытаны в аккредитованной испытательной лаборатории. Заказчик вправе требовать от Поставщика протоколы испытаний.

2.8. Экологическая безопасность кабельной арматуры должна быть подтверждена:

- экспертным заключением о соответствии Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям;
- протоколом анализа воздуха рабочей среды при монтаже муфт.

2.9 Длина утечки концевых муфт наружной установки должна соответствовать категории II по ГОСТ 9920-89

Номинальное напряжение сети, кВ	Наибольшее рабочее напряжение сети, кВ	Способ заземления	Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее 2,25 см/кВ
3	3,6	С изолированной нейтралью	9
6	7,2		18
10	12,0		30
20	24,0		62

2.10 Требования к контактными соединениям:

2.10.1 Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82.

2.10.2 Соединительные гильзы и наконечники изготавливаются из материалов мало подверженных окислению. Переходное сопротивление за весь срок эксплуатации не должно увеличиться более чем в 1,5 раза.

2.10.3 В комплект поставки муфт должны входить механические болтовые соединители (наконечники) со срывающимися при затяжке

головками.

2.10.4 Возможность применения гильз и наконечников для кабелей с алюминиевыми и медными жилами должна быть подтверждена протоколами испытаний.

2.10.5 Жила кабеля должна быть закреплена в корпусе соединителя (наконечника) двумя или более контактными болтами со срывающимися при затяжке головками.

2.10.6 Для соединения жил кабелей с бумажной изоляцией должны применяться соединители с внутренней перегородкой изготовленной способом механической обработки, применение запрессованной перегородки исключено.

2.10.7 Для соединения (оконцевания) секторных цельнотянутых жил кабелей должны применяться соединители (наконечники) с расположенными в одной радиальной плоскости резьбовыми отверстиями под контактные болты.

2.10.8 Диапазон сечений наконечников и гильз со срывающимися при затяжке головками для кабеля с бумажной изоляцией должен составлять 25/50,70/120,150/240 кв.мм.

2.10.9 Для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение свыше 6кВ должны применяться гильзы и наконечники строго соответствующие сечению жилы кабеля.

2.11 *Требования к конструкции муфт для кабелей с бумажной изоляцией:*

2.11.1 В соединительных муфтах для многожильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение 6-10кВ жилы кабелей должны быть разделены распоркой, межфазное пространство должно быть заполнено термопластичным полимерным материалом обеспечивающим равномерное заполнение межфазного пространства без образования. На трубе восстановления оболочки и трубках на гильзу должен быть нанесен клеевой слой методом экструзии по всей длине.

2.11.2 В соединительных и переходных муфтах в качестве защитного кожуха должна применяться термоусаживаемая трубка имеющая сплошной клеевой слой по всей длине внутренней поверхности. Недопустимо применение в соединительных муфтах защитного кожуха состоящего из составных частей. Толщина трубки кожуха муфты должна обеспечивать жесткость конструкции муфты.

2.11.3 В концевых муфтах наружной и внутренней установки на напряжение 6кВ и выше на каждую жилу должны быть две термоусаживаемые трубки (маслоотделительная и наружная изолирующая, трекингоустойчивая). Наружная изолирующая термоусаживаемая трубка должна иметь клеевой слой.

2.11.4 Трубки, перчатки, изоляторы концевых муфт всех типов и напряжений должны быть трекинго-эрозийноустойчивыми, атмосферостойкими.

2.11.5 Соединительные и переходные муфты на напряжение свыше 1кВ должны иметь экран из алюминиевой фольги толщиной не менее 0,5мм. Применение в качестве экрана полимерной пленки с металлизированным покрытием запрещено.

2.11.6 В муфтах для многожильных кабелей с бумажной изоляцией медный луженый гибкий многопроволочный заземляющий провод должен быть не ниже класса 3 по ГОСТ 22483-77 сечением не менее:

- для кабелей с жилами сечением 35,50мм² -16мм²;
- для кабелей с жилами сечением 70,95,120мм² -25мм²;
- для кабелей с жилами сечением 150,185,240мм² -35мм²;

Проводник должен присоединяться к металлической оболочке и

лентам брони кабеля методом пайки.

2.11.7 В конструкции муфт с использованием алюминиевой оболочки кабеля на напряжение до 1кВ включительно в качестве нулевой жилы муфты должен использоваться медный луженый гибкий многопроволочный заземляющий провод не ниже чем класса3 по ГОСТ 22483-77 сечением не менее:

- для кабелей с жилами сечением до $50\text{мм}^2 - 25\text{мм}^2$;
- для кабелей с жилами сечением $70,95,120\text{мм}^2 - 50\text{мм}^2$;
- для кабелей с жилами сечением $150,185,240\text{мм}^2 - 95\text{мм}^2$;

проводник должен присоединяться к металлической оболочке и лентам брони кабеля методом пайки. Применение роликовых пружин постоянного давления недопустимо.

2.11.8 В комплект концевых муфт должен входить провод заземления длиной не менее 800мм с напрессованным наконечником.

2.11.9 В комплект пайки заземления должны входить:

- - припой ПОС-30;
- - припой А;
- -жир паяльный.

2.12 *Требования к к конструкции муфт для одножильных кабелей с изоляцией из СПЭ на напряжение 10-35кВ:*

2.12.1 Соединительные муфты в конструкции должны иметь экран из алюминиевой ленты или медной сетки.

2.12.2 Соединение проволок экранов кабелей в соединительных муфтах должно быть выполнено в гильзах со срывающимися при затяжке головками или опрессовкой.

2.12.3 Размер присоединения (длина) концевых муфт должен соответствовать соответствующим размерам малогабаритного оборудования.

2.12.4 Оконцевание проволок экрана в концевых муфтах должно выполняться наконечниками (болтовыми со срывными болтами , винтовыми, под опрессовку однозубым вдавливанием), входящими в комплект муфты.

2.13 *Требования к материалам:*

2.13.1 Электрическая прочность электроизоляционных материалов применяемых для восстановления изоляции в муфтах и деталей муфт должна соответствовать ГОСТ 13781.0-86 п.2.12 и быть не менее 15МВ/м.

2.13.2 Коэффициент усадки термоусаживаемых деталей должен быть не менее 2,5. Стенки термоусаживаемых деталей (трубки, перчатки и манжеты) не должны иметь трещин, складок и сквозных отверстий. На поверхности термоусаживаемых деталей не должно быть раковин, расслоений, пузырей и других поверхностных дефектов. Края термоусаживаемых деталей не должны иметь надрывов, заусенцев и других краевых дефектов.

2.13.3 В процессе монтажа муфт термоусаживаемые детали должны иметь равномерную динамическую усадку по длине и окружности, плотный обхват элементов кабеля без воздушных включений, стойкость поверхности к пламени горелки, продольную усадку не более 5%.

2.13.4 Клей-расплав должен быть нанесен на внутренние поверхности термоусаживаемых деталей сплошным слоем.

2.13.5 Герметик должен быть маслостойким, маслостойкость должна быть подтверждена протоколом испытаний герметика в масле в течении года при температуре 100°С.

		<p>2.13.6 Герметик обеспечивающий уплотнение внешнего кожуха муфты должен быть влагостойким.</p> <p>2.13.7 В конструкции муфт в исполнении НГ должны использоваться материалы с кислородным индексом не ниже 28.</p> <p>2.13.8 Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690, выполняться на всех термоусаживаемых элементах муфты, иметь четкое обозначение, которое обеспечивает идентификацию конкретного изделия и содержать информацию о диапазоне его усадки и производителе.</p>
3	Объем закупок	<p>3.1 Муфта соединительная 0,4 кВ: 4СТП 70/120 – 27 комп.;</p> <p>Допускается замена вышеуказанного оборудования, на аналогичное, равноценное оборудование с такими же характеристиками и параметрами.</p>
4	Сроки поставки	<p>Поставка оборудования, входящего в предмет Договора, должна быть выполнена по графику, утвержденному Заказчиком.</p>
5	Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.	<p>5.1.Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей, расходных материалов и документации должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 23216-78.</p> <p>5.2.Упаковка продукции должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 18690 и ГОСТ 13781.0-86. Упаковка должна обеспечивать срок хранения не менее 2-х лет с даты изготовления.</p> <p>5.3.Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.</p>
6	Гарантийные обязательства	<p>6.1.Гарантия на поставляемую кабельную арматуру должна распространяться не менее чем на 5 лет. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 7 лет со дня поставки продукции.</p> <p>6.2.Гарантийный срок складского хранения должен быть не менее 2 лет со дня выпуска продукции при строгом соблюдении рекомендаций завода-изготовителя по условиям хранения.</p> <p>6.3.Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании произошедшие по вине Поставщика, материалах, выявленные в течение гарантийного срока.</p>
7	Требования к поставщику	<p>7.1.Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации).</p> <p>7.2.Несет ответственность за соответствие товара сертификатам качества, государственным стандартам и техническим условиям.</p> <p>7.3.Отсутствие в предусмотренном настоящим Федеральным законом реестре недобросовестных поставщиков сведений об участниках размещения заказа.</p>

8	Комплектность запасных частей, расходных материалов и принадлежностей	По всем видам кабельной арматуры Поставщик должен предоставить полный комплект материалов и изделий для монтажа муфты, а так же техническую и эксплуатационную документацию на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 2.601-95 (в том числе инструкцию по монтажу и комплектовочную ведомость).
---	--	--

Начальник ПТС

Начальник СРС



С.А. Давыдов



Н.А. Хаханов



«УТВЕРЖДАЮ»

Приложение 1
к договору № 17-23/17 от _____

1-й Зам. Генерального директора-
Главный инженер
АО «МСК Энерго»


С.В. Тихомиров
« _____ » _____ 20__ г.

**Техническое задание
на поставку соединительных муфт 0,4кВ 4СПП МКС-В 70-120**

п/п	Наименование	Значение
	Основание для закупки	План закупок на 1 квартал 2017г.
1	Технические требования к муфтам	1. Нормативный документ для изготовления (ГОСТ, ТУ) ГОСТ 13781.0-86
		2. Частота, Гц 50
		3. Температурный диапазон эксплуатации от -50°С до +50°С
		4. Влажность, % 98
		5. Механическая прочность при давлении масла, кг/см ² 2,0
		6. Эксплуатация на высоте над уровнем моря, не более, м 1000
		7. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 УХЛ1,Т,В
		8. Установленный срок службы, лет 30
		9. Гарантийный срок службы, лет 5
		10. Тип материала муфт Термоусаживаемый материал
2	Общие требования	2.1 Кабельные муфты должны соответствовать требованиям: <ul style="list-style-type: none">действующих на территории Российской Федерации нормативно-технических документов;технической политики в распределительном сетевом комплексе. 2.2 Завод-изготовитель должен иметь сертификат соответствия системы менеджмента качества международному стандарту ИСО 9001:2000. 2.3 Завод-изготовитель должен иметь опыт поставок кабельной продукции не менее 10 лет, положительные отзывы о поставленной продукции и положительную статистику эксплуатации за этот период. 2.4 Заказчик вправе требовать от Поставщика предоставления возможности проведения инспекционной проверки производства кабельной арматуры с возмещением командировочных расходов за

счет Поставщика.

2.5 Кабельная арматура должна иметь протоколы сертификационных испытаний и через каждые 3 года подтверждать сертификат.

Для кабельной арматуры в исполнении «НГ» обязателен пожарный сертификат.

2.6. Сертификационные испытания должны обязательно включать:

- испытания муфт переменным напряжением согласно ГОСТ13781.0-86 в течение 4 часов. Испытательное выпрямленное напряжение указано в таблице:

Номинальное напряжение кабелей, кВ	Испытательное напряжение переменное, 50Гц, кВ	
	Кабель с пластмассовой изоляцией	Кабель с бумажной изоляцией
1	3	3
3	9	10
6	18	24
10	30	40
20	60	75

-испытания концевых муфт – термические циклы на воздухе, не менее 60 циклов при максимальной температуре на жиле кабеля при нормальном режиме работы $2,5U_0$,

- испытания соединительных муфт – термические циклы на воздухе, не менее 60 циклов при максимальной температуре на жиле кабеля при нормальном режиме работы $2,5U_0$ и частичные разряды при максимальной температуре окружающей среды не более 10пКл при $1,73U_0$.

2.7 Муфты должны быть испытаны в аккредитованной испытательной лаборатории. Заказчик вправе требовать от Поставщика протоколы испытаний.

2.8. Экологическая безопасность кабельной арматуры должна быть подтверждена:

- экспертным заключением о соответствии Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям;
- протоколом анализа воздуха рабочей среды при монтаже муфт.

2.9 Длина утечки концевых муфт наружной установки должна соответствовать категории II по ГОСТ 9920-89

Номинальное напряжение сети, кВ	Наибольшее рабочее напряжение сети, кВ	Способ заземления	Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее $2,25 \text{ см/кВ}$
3	3,6	С изолированной нейтралью	9
6	7,2		18
10	12,0		30
20	24,0		62

2.10 Требования к контактными соединениям:

2.10.1 Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82.

2.10.2 Соединительные гильзы и наконечники изготавливаются из материалов мало подверженных окислению. Переходное сопротивление за весь срок эксплуатации не должно увеличиться более чем в 1,5 раза.

2.10.3 В комплект поставки муфт должны входить механические болтовые соединители (наконечники) со срывающимися при затяжке

головками.

2.10.4 Возможность применения гильз и наконечников для кабелей с алюминиевыми и медными жилами должна быть подтверждена протоколами испытаний.

2.10.5 Жила кабеля должна быть закреплена в корпусе соединителя (наконечника) двумя или более контактными болтами со срывающимися при затяжке головками.

2.10.6 Для соединения жил кабелей с бумажной изоляцией должны применяться соединители с внутренней перегородкой изготовленной способом механической обработки, применение запрессованной перегородки исключено.

2.10.7 Для соединения (оконцевания) секторных цельнотянутых жил кабелей должны применяться соединители (наконечники) с расположенными в одной радиальной плоскости резьбовыми отверстиями под контактные болты.

2.10.8 Диапазон сечений наконечников и гильз со срывающимися при затяжке головками для кабеля с бумажной изоляцией должен составлять 25/50,70/120,150/240кв.мм.

2.10.9 Для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение свыше 6кВ должны применяться гильзы и наконечники строго соответствующие сечению жилы кабеля.

2.11 *Требования к конструкции муфт для кабелей с бумажной изоляцией:*

2.11.1 В соединительных муфтах для многожильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение 6-10кВ жилы кабелей должны быть разделены распоркой, межфазное пространство должно быть заполнено термопластичным полимерным материалом обеспечивающим равномерное заполнение межфазного пространства без образования. На трубе восстановления оболочки и трубках на гильзу должен быть нанесен клеевой слой методом экструзии по всей длине.

2.11.2 В соединительных и переходных муфтах в качестве защитного кожуха должна применяться термоусаживаемая трубка имеющая сплошной клеевой слой по всей длине внутренней поверхности. Недопустимо применение в соединительных муфтах защитного кожуха состоящего из составных частей. Толщина трубки кожуха муфты должна обеспечивать жесткость конструкции муфты.

2.11.3 В концевых муфтах наружной и внутренней установки на напряжение 6кВ и выше на каждую жилу должны быть две термоусаживаемые трубки (маслоотделительная и наружная изолирующая, трекинговая). Наружная изолирующая термоусаживаемая трубка должна иметь клеевой слой.

2.11.4 Трубки, перчатки, изоляторы концевых муфт всех типов и напряжений должны быть трекинго-эрозионностойкими, атмосферостойкими.

2.11.5 Соединительные и переходные муфты на напряжение свыше 1кВ должны иметь экран из алюминиевой фольги толщиной не менее 0,5мм. Применение в качестве экрана полимерной пленки с металлизированным покрытием запрещено.

2.11.6 В муфтах для многожильных кабелей с бумажной изоляцией медный луженый гибкий многопроволочный заземляющий провод должен быть не ниже класса 3 по ГОСТ 22483-77 сечением не менее:

- для кабелей с жилами сечением 35,50мм² -16мм²;
- для кабелей с жилами сечением 70,95,120мм² -25мм²;
- для кабелей с жилами сечением 150,185,240мм² -35мм²;

Проводник должен присоединяться к металлической оболочке и

лентам брони кабеля методом пайки.

2.11.7 В конструкции муфт с использованием алюминиевой оболочки кабеля на напряжение до 1кВ включительно в качестве нулевой жилы муфты должен использоваться медный луженый гибкий многопроволочный заземляющий провод не ниже чем класса3 по ГОСТ 22483-77 сечением не менее:

- для кабелей с жилами сечением до $50\text{мм}^2 - 25\text{мм}^2$;
- для кабелей с жилами сечением $70,95,120\text{мм}^2 - 50\text{мм}^2$;
- для кабелей с жилами сечением $150,185,240\text{мм}^2 - 95\text{мм}^2$;

проводник должен присоединяться к металлической оболочке и лентам брони кабеля методом пайки. Применение роликовых пружин постоянного давления недопустимо.

2.11.8 В комплект концевых муфт должен входить провод заземления длиной не менее 800мм с напрессованным наконечником.

2.11.9 В комплект пайки заземления должны входить:

- - припой ПОС-30;
- - припой А;
- -жир паяльный.

2.12 *Требования к к конструкции муфт для одножильных кабелей с изоляцией из СПЭ на напряжение 10-35кВ:*

2.12.1 Соединительные муфты в конструкции должны иметь экран из алюминиевой ленты или медной сетки.

2.12.2 Соединение проволок экранов кабелей в соединительных муфтах должно быть выполнено в гильзах со срывающимися при затяжке головками или опрессовкой.

2.12.3 Размер присоединения (длина) концевых муфт должен соответствовать соответствующим размерам малогабаритного оборудования.

2.12.4 Оконцевание проволок экрана в концевых муфтах должно выполняться наконечниками (болтовыми со срывными болтами , винтовыми, под опрессовку однозубым вдавливанием), входящими в комплект муфты.

2.13 *Требования к материалам:*

2.13.1 Электрическая прочность электроизоляционных материалов применяемых для восстановления изоляции в муфтах и деталей муфт должна соответствовать ГОСТ 13781.0-86 п.2.12 и быть не менее 15МВ/м.

2.13.2 Коэффициент усадки термоусаживаемых деталей должен быть не менее 2,5. Стенки термоусаживаемых деталей (трубки, перчатки и манжеты) не должны иметь трещин, складок и сквозных отверстий. На поверхности термоусаживаемых деталей не должно быть раковин, расслоений, пузырей и других поверхностных дефектов. Края термоусаживаемых деталей не должны иметь надрывов, заусенцев и других краевых дефектов.

2.13.3 В процессе монтажа муфт термоусаживаемые детали должны иметь равномерную динамическую усадку по длине и окружности, плотный обхват элементов кабеля без воздушных включений, стойкость поверхности к пламени горелки, продольную усадку не более 5%.

2.13.4 Клей-расплав должен быть нанесен на внутренние поверхности термоусаживаемых деталей сплошным слоем.

2.13.5 Герметик должен быть маслостойким, маслостойкость должна быть подтверждена протоколом испытаний герметика в масле в течении года при температуре 100°C .

		<p>2.13.6 Герметик обеспечивающий уплотнение внешнего кожуха муфты должен быть влагостойким.</p> <p>2.13.7 В конструкции муфт в исполнении НГ должны использоваться материалы с кислородным индексом не ниже 28.</p> <p>2.13.8 Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690, выполняться на всех термоусаживаемых элементах муфты, иметь четкое обозначение, которое обеспечивает идентификацию конкретного изделия и содержать информацию о диапазоне его усадки и производителе.</p>
3	Объем закупок	<p>3.1 Муфта соединительная 0,4 кВ: 4СТП МКС-В 70-120 – 30 комп.;</p> <p>Допускается замена вышеуказанного оборудования, на аналогичное, равноценное оборудование с такими же характеристиками и параметрами.</p>
4	Сроки поставки	Поставка оборудования, входящего в предмет Договора, должна быть выполнена по графику, утвержденному Заказчиком.
5	Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.	<p>5.1. Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей, расходных материалов и документации должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 23216-78.</p> <p>5.2. Упаковка продукции должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 18690 и ГОСТ 13781.0-86. Упаковка должна обеспечивать срок хранения не менее 2-х лет с даты изготовления.</p> <p>5.3. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.</p>
6	Гарантийные обязательства	<p>6.1. Гарантия на поставляемую кабельную арматуру должна распространяться не менее чем на 5 лет. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 7 лет со дня поставки продукции.</p> <p>6.2. Гарантийный срок складского хранения должен быть не менее 2 лет со дня выпуска продукции при строгом соблюдении рекомендаций завода-изготовителя по условиям хранения.</p> <p>6.3. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании произошедшие по вине Поставщика, материалах, выявленные в течение гарантийного срока.</p>
7	Требования к поставщику	<p>7.1. Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации).</p> <p>7.2. Несет ответственность за соответствие товара сертификатам качества, государственным стандартам и техническим условиям.</p> <p>7.3. Отсутствие в предусмотренном настоящим Федеральным законом реестре недобросовестных поставщиков сведений об участниках размещения заказа.</p>

8	Комплектность запасных частей, расходных материалов и принадлежностей	По всем видам кабельной арматуры Поставщик должен предоставить полный комплект материалов и изделий для монтажа муфты, а так же техническую и эксплуатационную документацию на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 2.601-95 (в том числе инструкцию по монтажу и комплектовочную ведомость).
---	--	--

Начальник ПТС



С.А. Давыдов

Начальник СРС



Н.А. Хаханов

