ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку с монтажом распределительного шинопровода 1000 А

Объект: АО ПО «АШК»
Заказчик: Цех по ремонту технологического электрооборудования
Место поставки: Космонавтов 12/10 цех вулканизации

1 Назначение и объем поставки

1.1. Поставка с монтажом комплектной системы шинопровода с алюминиевыми проводниками на номинальный ток 1000 А для объекта замены ШП10, ШП11.

1.2. Основание: лист 002 «Трассировка» и лист 003 «Спецификация ШП» приложенного проекта, раздел «ШП 1000А». Общие требования приняты из приложенного Word-документа и адаптированы к указанной спецификации.

1.3. Один комплект по разделу 3 с доставкой, монтажом, подключением, ПНР и сдачей силами Поставщика по разделу 11. Количества по ШП10 и ШП11 не удваиваются. Демонтаж согласуется отдельно.

2 Основные технические параметры

Параметр	Требование
Номинальный ток шинопровода	1000 А с подтверждением допустимой нагрузки при согласованных условиях установки
Проводники	Алюминий, 4 проводника; назначение четвертого проводника и схема PE — по согласованной схеме
Степень защиты	Не ниже IP55 по проектной спецификации
Напряжение и частота	Номинальное напряжение изделия — до 1000 В по исходному ТЗ; рабочее напряжение сети уточнить. Частота — 50 Гц
Сумма длин прямых секций	70 800 мм (70,8 м), 33 секции
Установка	Горизонтальная трасса; на разрезе указана высота 2650 мм. Монтажные привязки уточнить по месту
Исполнение	E3 AL 4 1000 либо согласованный технический эквивалент
Ресурс и гарантия	Назначенный срок службы — не менее 25 лет; гарантия — не менее 5 лет

3 Спецификация поставки

Артикулы приведены по проекту как базовые обозначения. Эквивалент должен сохранять согласованные функции, габариты трассы, количество и расположение точек отбора мощности.

№	Наименование	Длина, мм	Количество	Базовый артикул
1	Комплект фиксирующих зажимов, по 2 шт.	—	66 компл.	E3AL41000KS
2	Комплект крышек стыка, по 2 шт.	—	32 компл.	E3AL41000KSB
3	Концевая заглушка	—	2 шт.	E3AL41000KZ
4	Распределительная секция, втычная 2+0, 2M/2P	2000	1 шт.	E3AL41000PR23
5	Распределительная секция, втычная 3+0, 3M/3P	3000	18 шт.	E3AL41000PR35

№	Наименование	Длина, мм	Количество	Базовый артикул
6	Распределительная секция, фиксированная 1+0, обозначение 3М/1В	1700	1 шт.	E3AL41000PRF301
7	Транспортная секция, диапазон 501–999 мм	630	1 шт.	E3AL41000PT09
8	Транспортная секция 1000 мм	1000	11 шт.	E3AL41000PT10
9	Транспортная секция, диапазон 1001–1499 мм	1470	1 шт.	E3AL41000PT14
10	Стыковочный моноблок	—	32 шт.	E3AL41000SB
11	БОМ втычной 250 А, пустой	—	52 шт.	E3OM02
12	БОМ фиксированный 1000 А, пустой	—	1 шт.	E3OMF10
13	БОМ втычной, модульный	—	4 шт.	E3OMMA

Пояснения к спецификации

3.1. Размерные цепочки распределительных секций по проекту: позиция 4 — 500 + 1000 + 500 мм; позиция 5 — 500 + 1000 + 1000 + 500 мм; позиция 6 — 1300 + 400 мм. Для позиции 6 определяющая длина — 1700 мм; обозначение «3М/1В» не является основанием для поставки секции длиной 3000 мм.

3.2. Контроль объема: 2000 + 18 × 3000 + 1700 + 630 + 11 × 1000 + 1470 = 70 800 мм. Итого: 20 распределительных и 13 транспортных секций; 32 межсекционных стыка; 56 втычных точек и одна фиксированная точка подключения.

3.3. 66 комплектов зажимов содержат 132 зажима; 32 комплекта крышек содержат 64 крышки. Пустые БОМ поставляются без автоматических выключателей. Состав модульных БОМ уточняется до заказа; значение «0» в графе тока исходной спецификации не принимается как номинал изделия.

4 Требования к конструкции и характеристикам

4.1. Все секции, моноблоки, крышки, заглушки и БОМ должны образовывать совместимую заводскую систему на 1000 А. Оборудование — новое, не бывшее в эксплуатации, с заводской маркировкой и паспортами.

4.2. Токопроводящие шины — электротехнический алюминий марки АД0 либо материал с подтвержденными не худшими характеристиками. Замена алюминия медью или изменение числа проводников допускаются только после согласования с Заказчиком.

4.3. Корпус — алюминиевый профиль либо согласованная эквивалентная конструкция. Использование корпуса в качестве PE допускается только при подтверждении изготовителем и соответствии согласованной схеме. Наличие четырех шин само по себе не определяет схему N, PE или PEN.

4.4. Изоляция — бесшовная компаундная либо эквивалентная по электрической прочности и тепловой стойкости; по исходному ТЗ — класс С, нагревостойкость свыше 180 °С, безгалогенное исполнение, не поддерживающее горение. Характеристики подтверждаются документацией изготовителя.

4.5. IP55 должно обеспечиваться для собранных секций, стыков, заглушек и закрытых неиспользуемых точек отбора. Для каждого типа БОМ поставщик указывает степень защиты в установленном состоянии; снижение ниже IP55 требует отдельного согласования.

4.6. Контактные соединения должны иметь защитное токопроводящее покрытие и сохранять расчетное контактное давление. Поставщик указывает материал покрытия и требования к подготовке контактов. Самовольная механическая обработка контактных поверхностей не допускается.

4.7. БОМ должны иметь защиту от неправильной установки, надежную механическую фиксацию и штатные элементы подключения. Поставщик подтверждает совместимость 52 БОМ на 250 А и четырех модульных БОМ с 56 втычными точками распределительных секций.

4.8. Для пустого фиксированного БОМ 1000 А поставщик представляет схему подключения и подтверждает допустимый режим работы, в том числе возможность использования для ввода питания, если это предусмотрено согласованной схемой.

5 Расчеты и согласование конструкции

5.1. До изготовления поставщик представляет компоновку с нумерацией 33 секций, 32 стыков, всех точек отбора, опор и узлов подключения; проверяет длины, монтажную высоту, зоны обслуживания и строительные привязки.

5.2. Поставщик указывает сечения шин, массу, габариты, R20, сопротивление при рабочей температуре, X, Z, потери мощности, допустимые температуры и коэффициенты снижения тока. Номинал 1000 А подтверждается для согласованных условий эксплуатации.

5.3. Представить Icw с длительностью воздействия и Ipk, подтвержденные для предлагаемого исполнения, включая соединения. Достаточность стойкости проверяется по расчетному току КЗ и характеристикам вышестоящей защиты, предоставленным или согласованным Заказчиком.

5.4. По данным нагрузок проверить падение напряжения, нагрев и распределение тока по трассе. Сумма номиналов БОМ не является расчетной нагрузкой шинопровода. Необходимость температурной компенсации и дополнительных опор обосновать расчетом.

6 Комплектность и документация

6.1. Включить в поставку штатный крепеж, контактные и изоляционные детали, уплотнения, крышки и маркировку. Поставщик обеспечивает металлоконструкции, анкеры, расходные материалы, инструмент и подъемные средства. Дополнительные материалы согласовать до монтажа и включить в цену договора.

Этап	Документы и сведения
С предложением	Заполненная спецификация с фактическими артикулами, ценами и сроками; таблица соответствия требованиям ТЗ; перечень всех отклонений; габаритные данные и параметры предлагаемой системы.
С предложением	Документы о соответствии применимым требованиям безопасности, включая ТР ТС 004/2011; подтверждение испытаний шинопроводной системы по ГОСТ IEC 61439-6 и степени защиты по ГОСТ 14254 / IEC 60529. Область документов должна охватывать предлагаемое исполнение.
До изготовления	Согласованные сборочные чертежи и схема трассы, схема проводников и PE, узлы ввода и отбора, перечень комплектующих БОМ, расчеты по разделу 5, требования к креплениям и условиям эксплуатации.
При поставке	Паспорта, упаковочные листы, заводские документы контроля и испытаний, инструкция по монтажу и эксплуатации на русском языке, гарантийные документы, окончательная спецификация и чертежи.

7 Требования к монтажной документации

7.1. Инструкция должна определять ориентацию секций, допустимые пролеты опор, компенсацию расширений, монтажные зазоры, порядок соединения, моменты затяжки, схему защитного соединения корпусов и условия сохранения IP55.

7.2. Значения 85–95 Н·м для моноблока, 5–7 Н·м для крышек, зазор 41 мм и шаги опор из общего Word-ТЗ применять только после подтверждения изготовителем для конкретного поставляемого исполнения. Эти значения не заменяют заводскую инструкцию.

7.3. Монтажная организация должна выполнять контроль каждого стыка с регистрацией маркировки, затяжки и состояния защитных элементов. Установка и снятие БОМ

предусматриваются при снятом напряжении; иные режимы не включаются в требования настоящего ТЗ.

8 Упаковка и гарантия

8.1. Упаковка должна исключать повреждение секций, покрытия, изоляции и контактных поверхностей при перевозке и хранении. Нестандартные секции маркировать с указанием фактической длины и позиции трассы.

8.2. Условия транспортировки, складирования и хранения указываются изготовителем. Комплектация упаковочных мест должна позволять проверить количество изделий без смешения позиций.

8.3. Гарантия не менее 5 лет распространяется на весь поставляемый комплект. Начало гарантийного срока и порядок устранения дефектов устанавливаются договором. Назначенный срок службы — не менее 25 лет при соблюдении условий изготовителя.

9 Контроль и приемка

9.1. При поставке проверить количество и артикулы по разделу 3, длины доборных секций 630, 1470 и 1700 мм, наличие комплектов крепежа, крышек и заглушек, состояние контактов, изоляции, оболочек и маркировки.

9.2. Основания для замечаний при приемке: недокомплект, повреждения, неподтвержденные характеристики, несогласованная замена изделия, отклонение от согласованных размеров, отсутствие паспортов или документов о соответствии.

9.3. После монтажа, до подачи напряжения, монтажная/пусконаладочная организация выполняет визуальный контроль, проверку фазировки, защитных соединений и сопротивления изоляции по согласованной программе и инструкции изготовителя. Испытательные напряжения и предельные значения должны быть установлены программой, а не приниматься произвольно.

9.4. После включения под рабочую нагрузку провести контроль нагрева секций и стыков, включая тепловизионное обследование при условиях, позволяющих оценить контакты. Замечания, влияющие на безопасность и работоспособность, устранить до приемки в эксплуатацию.

10 Параметры для согласования до заказа

В переданных материалах отсутствуют приведенные ниже данные. Они должны быть закреплены в согласованном техническом предложении до изготовления оборудования.

Параметр	Что требуется согласовать
Схема электроснабжения	Рабочее напряжение; назначение четвертого проводника; схема N / PE / PEN; точка и способ подключения питания.
Условия эксплуатации	Температура, влажность, запыленность и особенности среды; ориентация шинопровода и допустимость IP55 для объекта.
КЗ и нагрузка	Расчетный ток КЗ, время отключения, характеристики защиты, фактические нагрузки ответвлений и допустимое падение напряжения.
Комплектация БОМ	Аппараты для 52 пустых БОМ 250 А и одного пустого БОМ 1000 А; их поставщик; номинал и состав четырех модульных БОМ; кабельные вводы и подключаемые кабели.
Трасса и крепления	Соответствие 70,8 м секций монтажным привязкам листа 002; количество линий; опоры, анкеры, металлоконструкции и необходимость компенсационных элементов.

Организация поставки и монтажа: сроки поставки и работ, график отключений, точки подключения и границы работ по разделу 11; демонтаж при необходимости — отдельно.

11 Поставка с монтажом и сдачей в эксплуатацию

11.1. Поставщик выполняет комплекс работ по поставке, монтажу, подключению, пусконаладке и сдаче Заказчику работоспособной линии шинопровода 1000 А по согласованной схеме и спецификации раздела 3. Приемка оборудования по количеству не является окончательной приемкой всего комплекса работ.

11.2. До начала работ Поставщик обследует трассу, проверяет размеры и состояние мест крепления, согласовывает размещение опор, точек подключения и БОМ. Представляет график работ, перечень необходимых отключений и порядок безопасного производства работ в действующем цехе.

11.3. В объем работ Поставщика входят доставка, разгрузка и перемещение оборудования к месту монтажа; разметка трассы; установка опор и креплений; сборка 33 секций и 32 стыков; установка крышек, заглушек, 52 втычных БОМ 250 А, одного фиксированного БОМ 1000 А и четырех модульных БОМ; маркировка и защитное соединение корпусов по согласованной схеме.

11.4. Подключение шинопровода к согласованному источнику питания и подключение отходящих линий к БОМ выполняет Поставщик в пределах согласованных точек присоединения. До начала работ стороны закрепляют перечень кабелей и аппаратов, их поставщика и границы подключения. Комплектность пустых БОМ по разделу 3 сохраняется; необходимые аппараты и их номиналы согласовать до монтажа и испытаний.

11.5. Поставщик обеспечивает персонал, инструмент, подъемные средства, монтажные и расходные материалы. Крепления и металлоконструкции подбираются по расчетной нагрузке и инструкции изготовителя. Стоимость необходимых согласованных материалов и работ включается в договор. Демонтаж существующего шинопровода выполняется только при включении в отдельно согласованный объем.

11.6. Заказчик предоставляет доступ к месту работ, исходные данные и согласованные точки подключения, организует необходимые оперативные переключения, отключения и допуск. Поставщик соблюдает установленный на объекте порядок работ и выполняет монтаж и подключения при снятом напряжении.

11.7. Поставщик выполняет предусмотренные разделом 9 проверки и испытания, оформляет протоколы, участвует в первом включении совместно с Заказчиком и выполняет контроль нагрева под рабочей нагрузкой. При необходимости привлекает испытательную организацию за свой счет. Замечания устраняет до окончательной приемки.

11.8. При сдаче передаются исполнительная схема трассы и подключений, окончательная спецификация, журнал контроля стыков, акты скрытых работ при их наличии, протоколы испытаний и результаты контроля нагрева, паспорта и инструкции. Завершение оформляется актом сдачи-приемки смонтированной и испытанной системы.

11.9. Поставщик отвечает за качество монтажных и пусконаладочных работ. Гарантийные обязательства распространяются на поставленное оборудование и выполненные работы; срок гарантии на работы и порядок устранения дефектов устанавливаются договором. Гарантия на оборудование — по пункту 8.3.

11.10. Техническое предложение и договор должны содержать стоимость поставки, монтажа и ПНР, сроки выполнения и общую стоимость комплекса. Формулировки разделов 6–10 о согласовании условий применяются с учетом обязанности Поставщика выполнить работы по настоящему разделу.

Согласовано:

Заместитель технического директора по электроснабжению _____ / Зацепин И.А.
Дата: «14» 09 2026 г.