

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на кран шаровой с электроприводом DN 100, PN 8,0 МПа

DATA SHEET
for Motor-Operated Ball Valve DN 100, PN 8.0 MPa

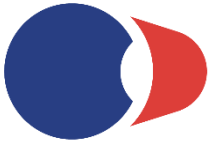




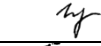







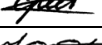
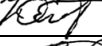
АО Каспийский Трубопроводный Консорциум – Р
JSC Caspian Pipeline Consortium – R

К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ
FOR WORK EXECUTION

(должность, подпись, position, signature) (ФИО, name)
Дата, date _____

Все предшествующие ревизии
чертежа должны быть уничтожены и
заменены данной

All Previous Drawing Revisions
Should Be Destroyed
and Superseded By This Revision

| | | | | | | | | |
|--|-----------------|---|--------------|---|----------------------|---|------------------|----------------------|
|  АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАСПИЙСКИЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ КОНСОРЦИУМ – Р | | | |  GIPROVOSTOKNEFT JOINT STOCK COMPANY | | | | |
| 1 | | R-PD-24-0007-3.3 | | УИ-2561 | | 23.12 | | |
| Изм.КТК/ Rev.CPC | | Номер контракта/ Contract number | | Номер УИ/ MoC number | | Дата выпуска/ Date of issue | | |
| | | | | | | | | |
| 1 | | 23.12 | | Утверждено для закупки Approved for Purchase | |    | | |
| Изм. Rev | Дата Date | Описание изменения Revision description | | | Внес изм. Revised | Проверил Check | Утвердил App. | |
| ТОПНИГ | Гурьянова |  | 23.12 | ОАСУТП | Артюшин |  | 23.12 | |
| ОМПР | Елусферьев |  | 23.12 | ЭТО | Бойков |  | 23.12 | |
| Отдел Department | Фамилия Name | Подпись Signature | Дата Date | Отдел Department | Фамилия Name | Подпись Signature | Дата Date | |
| СОГЛАСОВАНО | | | | A G R E E D B Y | | | | |
| | | | | НЕФТЕПРОВОДНАЯ СИСТЕМА КТК CPC CRUDE OIL PIPELINE SYSTEM | | | | |
| | | | | KROPOTKIN PS. CONSTRUCTION OF NEW MAINLINE PUMP STATION AND ASSOCIATED FACILITIES | | | | |
| | | | | KROPOTKIN PS DRAIN TANK SITE FOR MAINLINE PUMP STATION | | Stage | Sheet no. | Tot. Shts |
| | | | | | | DD | 1 | 30 |
| Перевел Translated | | | | Data Sheet for Motor-Operated Ball Valve DN 100, PN 8.0 MPa | | JSC GIPROVOSTOKNEFT | | |
| Техконтр. Eng.cntl | | | | | | Samara 2024 | | |
| Нормоконтр Rf code cntl. | Поликашина |  | 23.12 | R-PD-24-0007-3.3-P0025-XV-57 | | | | |
| Утвердил Approve | Блинков |  | 23.12 | | | | | Изм./Rev 1 |
| Нач.отдела Head of dpt | Лопатин |  | 23.12 | НПС «КРОПОТКИНСКАЯ». СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОЙ МНС И СОПУТСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ | | | | |
| Гл. спец. Chf. special. | Сафонов |  | 23.12 | НПС «КРОПОТКИНСКАЯ» ПЛОЩАДКА ДРЕНАЖНЫХ ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ | | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил Check | Егорова |  | 23.12 | | | РД | 1 | 30 |
| Разработал Dsgn | Никифоров |  | 23.12 | Опросный лист на кран шаровой с электроприводом DN 100, PN 8,0 МПа | | АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ | | |
| Должность Position | Фамилия Name | Подпись Signat. | Дата Date | | | Samara 2024 | | |

R

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ..... | 3 |
| 2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ..... | 3 |
| 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИВОДА*..... | 4 |
| 4. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ..... | 9 |
| 5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ..... | 9 |
| 6. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ***..... | 10 |
| 7. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ..... | 11 |
| Приложение А. Перечень документации для формирования пакета конструкторской документации для крана шарового****..... | 14 |
| Приложение Б. Перечень документации для формирования пакета конструкторской документации электропривода****..... | 16 |
| 1. GENERAL DATA..... | 18 |
| 2. ITEM CHARACTERISTICS AND PERFORMANCE DATA..... | 18 |
| 3. MOTOR CHARACTERISTIC*..... | 19 |
| 4. FLUID CHARACTERISTICS..... | 22 |
| 5. OPERATION AND CONTROL CONDITIONS..... | 23 |
| 6. RELIABILITY INDICATORS***..... | 23 |
| 7. OTHER REQUIREMENTS..... | 24 |
| APPENDIX A. LIST OF REQUIRED DESIGN DOCUMENTATION FOR BALL VALVE ****..... | 27 |
| APPENDIX Б. LIST OF REQUIRED DESIGN DOCUMENTATION FOR MOTOR ****..... | 29 |

| 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ | | |
|---|---|--------------------------------|
| Запрашиваемые данные | Технические характеристики, данные | Для заполнения производителями |
| 1.1 Наименование проектирующей организации | АО «Гипровостокнефть» | |
| 1.2 Заказчик | АО «КТК-Р» | |
| 1.3 Объект установки | НПС Кропоткинская. Площадка дренажных емкостей для магистральной насосной станции | |
| 1.4 Тип арматуры | Кран шаровой полнопроходной с разъёмным корпусом | |
| 1.5 Назначение | Отсечение подачи продукта | |
| 1.6 Обозначение базового нормативного документа, регламентирующего требования к запорной арматуре | ОТТ 04.07.2017 версия 1.0 «Краны шаровые с номинальным диаметром до DN 300 с номинальным давлением до PN 16.0 МПа». ОТТ 07.02.2018 версия 1 «Износостойкие защитные покрытия запирающих элементов трубопроводной арматуры» | |
| 1.7 Обозначение арматуры по схеме | P0025-XV-1401, P0025-XV-1402 | |
| 1.8 Количество заказываемых изделий, шт. | 2 | |
| 2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ | | |
| 2.1. Номинальный диаметр DN, мм | 100 | |
| 2.2. Номинальное давление (изб.) PN, МПа | 8,0 или ANSI класс 600 | |
| 2.3. Пробное давление (изб) Pпр, МПа | 1,5*PN | |
| 2.4. Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015 | Класс А | |
| 2.5. Коэффициент гидравлического сопротивления | Не более 0,1 | |
| 2.6. Максимально допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа | Не менее PN | |
| 2.7. Материальное исполнение | В соответствии с п.9.1 ОТТ 04.07.2017 | |

| | | |
|---|---|--|
| 2.8. Наличие устройства сброса (компенсации) давления из корпуса | Да Обеспечить конструктивным исполнением седла по типу SPE (Single Piston Effect) см. п. 7.4 | |
| 2.9. Направление потока | Двустороннее | |
| 2.10. Наличие устройства контроля протечек | Нет | |
| 2.11. Установочное положение на трубопроводе | Горизонтальное, шток вертикально | |
| 2.12. Тип присоединения | Фланцевое, фланцы по ASME B16.5, класс 600, тип фланца WN, уплотнительная поверхность RF (торцы ответных фланцев обработать под размер присоединяемых труб) | |
| 2.13. Положение присоединяемого трубопровода | Горизонтальное | |
| 2.14. Материал присоединяемого трубопровода, класс прочности (при необходимости) | Труба бесшовная горячедеформированная из стали 20 группы В класс прочности не менее K42 | |
| 2.15. Размер присоединяемой трубы (DxS), мм | 108x5 | |
| 2.16. Строительные габариты изделия, мм – строительная длина – от опорной поверхности до оси патрубка | – в соответствии с ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком. – не применимо | |
| 2.17. Длина привариваемых катушек, не менее, мм | Не требуется | |
| 2.18. Удлинитель штока | Нет | |
| 2.19. Тип управления | Электропривод | |
| 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИВОДА* | | |
| 3.1. Тип привода | Электрический, интеллектуальный, многооборотный, низкоинерционный | |
| 3.2. Производитель, модель привода (если известны) | AUMA SAEx / SAREx с взрывозащищенным штепсельным разъемом с блоком клемм (КТ/КМ), Схема подключения № ТРСА-0А1-1Н1-Е000 | |

| | | |
|---|---|--|
| | ТРА00R20A-0I2-000 | |
| 3.3. Максимальный крутящий момент, Нм | В соответствии с п. 9.3 ОТТ 04.07.2017 | |
| 3.4. Режим работы, кол-во циклов в час | 4 (S2-15 мин) | |
| 3.5. Требования к редуктору | В соответствии с п. 9.3 по ОТТ 04.07.2017 | |
| 3.6. Время открытия и закрытия (полный ход в одну сторону) – минимальное – максимальное | - 60 | |
| 3.7. Необходимость фиксации замком ручного дублера | Да | |
| 3.8. Диэлектрические прокладки и втулки для шпилек | Нет | |
| 3.9. Маховик с автовозвратом к силовому управлению | Да, с редуктором. Вращение маховика ручного дублера электропривода или маховика ручного привода по часовой стрелке должно соответствовать закрытию крана, а вращение против часовой стрелки – открытию крана | |
| 3.10. Размещение пускателя | Встроенный | |
| 3.11. Механический указатель положения | Да | |
| 3.12. Наличие устройств для строповки на приводе/редукторе (проушины, рым - болты и т.д.) | В соответствии с ТУ изготовителя | |
| 3.13. Защита оболочки привода по IP | не менее IP 67 | |
| 3.14. Защита электродвигателя от перегрева | Да | |
| 3.15. Выключатели ограничения крутящего момента | Да | |
| 3.16. Автоматическая корректировка фаз и защита от потери фазы. | Да | |
| 3.17. Наличие исторического модуля (для хранения информация об изменениях крутящего момента, уровня вибрации, аварийных событий, истории ошибок и т.д.) | Предпочтительно | |
| 3.18. Возможность настройки всех параметров электропривода без вскрытия оболочки | Да | |

| | | |
|---|---|--|
| 3.19. Ж/к дисплей индикации | Да | |
| 3.20. Работа ж/к дисплея без основного питания | Да, от схемы резервного питания 24 VDC | |
| Электроснабжение | | |
| 3.21. Электропитание – Напряжение, В – Количество фаз – Частота тока, Гц | 380 3 50 | |
| 3.22. Потребляемая мощность электродвигателя, кВт | Не более 0,4** | |
| 3.23. Потребляемый электродвигателем ток, А | По данным изготовителя | |
| 3.24. Требование к электродвигателю по взрывозащите (тип оболочки) | не менее 1ExdIIAT3 по ГОСТ 31610.0-2019 | |
| 3.25. Характеристики кабеля, схема подключения (если известны) | Кабель 0,4 кВ, класс гибкости не менее 2. Тип кабеля и наружный диаметр оболочки и сечение жил согласно проекта | |
| 3.26. Кабельные входы силового кабеля | Взрывозащищенные кабельные вводы с метрической резьбой, с шагом 1,5 в комплекте. Материал кабельного ввода никелированная латунь или нержавеющая сталь, для силового бронированного кабеля, с броней из стальных оцинкованных лент/проволок, ориентировочным внешним диаметром кабеля <u>9,0...25,0 мм.</u> Кабельный ввод необходимо укомплектовать набором уплотнительных колец, климатического исполнения У1. При необходимости в комплект включить кольцо для заземления кабельного ввода. Размер и тип кабельного ввода и размер клемника (не менее 10 мм кв. для жил силового кабеля) в соответствии с типом и маркой проектного кабеля. Диаметры отверстий под сальник – согласно ТУ производителя. Неиспользуемые отверстия кабельных вводов | |

| | | |
|---|---|--|
| | укомплектовать металлическими заглушками взрывозащищенного исполнения. | |
| 3.27. Тип присоединения | Винтовое (во взрывозащищенном штепсельном разъеме с блоком клемм (КТ/КМ)) | |
| 3.28. Особые требования | <p>Прекращение подачи электропитания не должно изменять положения запорного элемента.</p> <p>Электропривод оборудован индикатором положения затвора крана, указывающий на положение «полностью открыт», «полностью закрыт», промежуточное положение.</p> <p>Наличие двухсторонних ограничителей крутящего момента для отключения эл. двигателя в крайнем и любом промежуточном положении при превышении значения крутящего момента на выходном валу.</p> <p>Фактическое отключение при величине +/- 10% максимального крутящего момента. Ограничители должны иметь блокировку, исключающую повторный самопроизвольный запуск электродвигателя.</p> <p>Предусмотреть узлы заземления для присоединения к внешнему заземляющему устройству.</p> | |
| Управление и сигнализация | | |
| 3.29. Характеристики встроенного блока управления привода | Встроенный модуль управления с кнопками: «Открыть», «Закрыть», «Стоп» и переключателем (ключом) режимов управления «Местный/Дистанционный» | |
| 3.30. Резервная схема питания от внешнего источника | Да, 24 VDC | |
| 3.31. Напряжение цепей, | DC 24 | |

| | | |
|--|---|--|
| управления, В | | |
| 3.32. Переключатель режимов управления (дистанционное, местное) | Размещение переключателя - на панели управления (наличие конструктивной возможности физической блокировки переключателя режимов в любом положении ключа) | |
| 3.33. Дистанционное управление | Открыть/Закрыть/Стоп | |
| 3.34. Сигнализация, с использованием отдельных энергонезависимых реле по каждому каналу / дополнительные особенности схемы управления и сигнализации | Наличие сдвоенных выключателей конечного положения (статусы конечных положений не изменяются при потере электрического питания). Встроенные релейные выходы: «Открыт», «Закрыт», «Мест. режим», «Дист. режим», «Общая неисправность», «Отключение по моменту» | |
| 3.35. Кабельные вводы для кабелей цепей управления | В комплекте с взрывозащищенным кабельным вводом для бронированного кабеля 10х2х1,0мм ² с индивидуальными и общим экраном, внешним диаметром 24,8...30,3 мм, диаметр под броней 20,3...24,8 мм. Диаметр отверстия под кабельный ввод определяет Изготовитель. Материал кабельного ввода - никелированная латунь или нержавеющая сталь. Комплект кабельного ввода должен включать набор уплотнительных колец, климатического исполнения У1. Неиспользуемые отверстия кабельных вводов укомплектовать металлическими заглушками взрывозащищенного исполнения. Комплектно поставляемые кабельные вводы для бронированных кабелей должны иметь металlosвязь с корпусом привода для обеспечения заземления брони | |

| | | |
|---|---|--|
| | кабеля. | |
| 4. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ | | |
| 4.1. Наименование фазы | Нефть ГОСТ Р 51858-2002 группы 1 | |
| 4.2. Физическое состояние | Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ) | |
| 4.3. Характер среды: – категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 31610.20-1-2020; – класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88 | ПА-ТЗ III | |
| 4.4. Рабочая температура продукта, °C – минимальная – максимальная | плюс 5 плюс 59 | |
| 4.5. Плотность среды, кг/м ³ – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре | 830 760 | |
| 4.6. Кинематическая вязкость, сСт: – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре | 10 1 | |
| 4.7. Массовая доля парафина, % | Не более 6,6 | |
| 4.8. Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм | 0,05/0,2 - 4,0 | |
| 4.9. Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм | 4,0 | |
| 4.10. Массовая доля воды в отдельных случаях, % | Не более 0,5 | |
| 4.11. Массовая доля серы, % | Не более 1,8 | |
| 4.12. Содержание H ₂ S, ppm | Не более 10 | |
| 4.13. Содержание остаточных меркаптанов в сумме, ppm | Не более 30 | |
| 4.14. Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ | Не более 100 | |
| 5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ | | |
| 5.1. Установка изделия | Надземное, | |

| | | |
|--|---|--|
| | на открытой площадке | |
| 5.2. Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.) | АН В-1г | |
| 5.3. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 | У1 | |
| 5.4. Температура окружающей среды по СП 131.13330.2020 – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С | плюс 42 минус 32 минус 18 | |
| 5.5. Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости. | 7 / С | |
| 6. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ*** | | |
| 6.1. Срок службы изделия, назначенный / полный (до списания), не менее, лет | В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017 | |
| 6.2. Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, лет | В соответствии с п.17 ОТТ 04.07.2017 | |
| 6.3. Гарантийный срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес. | В соответствии с п.17 ОТТ 04.07.2017 | |
| 6.4. Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет | В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017 | |
| 6.5. Назначенный ресурс, не менее, циклов | В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017 | |
| 6.6. Назначенный ресурс выемных частей и комплектующих изделий, не менее, циклов | По ТУ изготовителя | |
| 6.7. Полный ресурс, не менее, циклов | По ТУ изготовителя | |
| 6.8. Ремонтопригодность | В соответствии с п.6.5.25 ОТТ 04.07.2017 | |

| | | |
|--|---|--|
| 6.9. Среднее время восстановления, ч | По ТУ изготовителя | |
| 7. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ | | |
| 7.1. Требования к сертификации | В соответствии с п.6.8 ОТТ 04.07.2017, включая: сертификат соответствия техническим регламентам ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013 | |
| 7.2. Требования к испытаниям | В соответствии с п.п.14.5-14.9 ОТТ 04.07.2017 и согласно требованиям гл.1.8 ПУЭ | |
| 7.3. Необходимость проведения пуско-наладочных работ (ПНР) | Требуется | |
| 7.4. Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями Заказчика | <ul style="list-style-type: none"> – Конструкция седел: одно седло SPE (Single Piston Effect); одно седло DPE (Double Piston Effect). – Конструктивно корпус КШ должен быть разъемным. – Предусмотреть уплотнение «седло – шаровая пробка» - «эластомер по металлу». – Конструкция узла уплотнения штока должна обеспечивать возможность замены уплотнений штока в условиях эксплуатации (антивибросная конструкция штока). <p>Привод должен иметь исполнение, не требующее дополнительных защитных устройств от воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации</p> | |
| 7.5. Упаковка, транспортировка и хранение | В соответствии с п.п. 12, 15 ОТТ 04.07.2017 | |
| 7.6. Антикоррозионное покрытие | <p>Общая толщина покрытия не менее 200 мкм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цинконаполненная грунтовка; - эпоксидное покрытие; - полиуретановое покрытие. <p>Толщины покрытий определяются исходя из действующих заключений, выданных на основании проведенных опытно-промышленных испытаний защитных лакокрасочных систем</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>специализированными организациями.</p> <p>Общие требования к материалам, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ВРД КТК 109.11.2020.</p> <p>(Допускается применение другого типа АКП по ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком)</p> | |
| 7.7. Износостойкое покрытие запирающих элементов | В соответствии ОТТ 07.02.2018 | |
| 7.8. Цвет наружных поверхностей | <p>В соответствии с ВРД КТК 194.01.2024:</p> <p>корпус - серый (RAL 7035);</p> <p>штурвал, боковая поверхность фланцев – красный (RAL 3020);</p> <p>привод – серый (RAL7035)</p> | |
| 7.9. Наличие теплоизоляции | Нет | |
| 7.10. Наличие обогрева | Нет | |
| 7.11. Наличие установочной поверхности для установки на фундамент | Нет | |
| 7.12. Комплектность поставки | <p>1) Полностью собранное изделие со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответные фланцы по ASME B16.5, класс 600, тип фланца WN, уплотнительная поверхность RF; – заглушку поворотную (1 шт.); – прокладки СНП с наружным и внутренним ограничительными кольцами по ASME B16.20 (9 шт. с учётом запаса для проведения гидроиспытаний); – крепеж с заводским цинковым покрытием, выполненным методом горячего или термодиффузионного цинкования (с запасом 20%); – комплект элементов уплотнения штока крана шарового. <p>2) Комплект сопроводительной документации на русском языке в соответствии с п.14.3 ОТТ</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| | 04.07.2017 и Приложениями А и Б. 3) Электропривод. 4) Кабельные вводы взрывозащищенного исполнения в соответствии с ОЛ. 5) Защитная крышка от УФ для дисплея привода. 6) Взрывозащищенный штепсельный разъем с блоком клемм (КТ/КМ) | |
| <p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none">1. Привода укомплектовать дистанционными пультами управления для настройки конфигурации блока управления привода в количестве: всего 1 шт. (если применимо).2. Арматура должна быть работоспособна при температуре среды до 80 °С.3. Арматура должна быть рассчитана на температуру пропарки плюс 120 °С.4. *Характеристики привода дополнительно согласовать с Заказчиком.5. **Уточняется Поставщиком оборудования.6. ***Документация изготовителя должна содержать необходимые показатели надежности.7. В Приложениях А и Б приведен минимальный перечень предоставляемой документации. | | |

Приложение А.

Перечень документации для формирования пакета конструкторской документации для крана шарового****

| п/п | Наименование документа | Статус предоставления документации | | | Отметка Поставщика о предоставлении документации (да/нет) |
|-----|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| | | На согласование до изготовления | На согласование до отгрузки | С отгружаемой продукцией | |
| 1 | Чертежи изделия, включая, но не ограничиваясь: - общий вид с габаритными (в сборе с электроприводом) и присоединительными размерами; - требования к изготовлению и контролю; - требования к АКП; - техническую характеристику; - схему строповки; - перечень основных деталей и крепежных деталей, с указанием данных о материалах деталей; - чертеж паспортной таблички; - значения расчетного крутящего момента на штоке для открытия/закрытия | + | | + | |
| 2 | Руководство по эксплуатации крана шарового, включая, но не ограничиваясь, разделы, устанавливающие порядок контроля, восстановления герметичности затвора и промывки внутренней полости корпуса, периодичность и порядок проведения текущего, среднего и капитального ремонта с указанием марок применяемых материалов, моменты обтяжки разъемных соединений | + | | + | |
| 3 | План контроля качества | + | | | |
| 4 | Программа и методика испытаний | + | | + | |
| 5 | Чертежи выемных деталей (уплотнения штока), в зависимости от конструктива | | + | + | |
| 6 | Перечень деталей и инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течении 24 мес. или подтверждение от | | + | | |

| п/п | Наименование документа | Статус предоставления документации | | | Отметка Поставщика о предоставлении документации (да/нет) |
|---|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| | | На согласование до изготовления | На согласование до отгрузки | С отгружаемой продукцией | |
| | производителя об отсутствии необходимости ЗИП | | | | |
| 7 | Перечень запчастей и материалов на период ПНР и ввода в эксплуатацию | | + | | |
| 8 | Паспорт | | + | + | |
| 9 | Разрешительная документация, включая сертификат/декларация ТР ТС 010/2011, 032/2013 | | + | + | |
| 10 | Информацию об объемах и типах смазывающих материалов | | | + | |
| 11 | Акт(ы) приема-сдаточных испытаний | | | + | |
| 12 | Сертификаты качества на материалы, антикоррозионное покрытие | | | + | |
| 13 | Свидетельство (акт) о консервации | | | + | |
| 14 | Расчет на прочность | | | + | |
| 15 | Копия обоснования безопасности | | | + | |
| 16 | Инструкция по восстановлению АКЗ (при отсутствии информации в РЭ) | | | + | |
| 17 | Упаковочный лист | | | + | |
| 18 | Инструкции по консервации, упаковке и хранению | | + | + | |
| **** В зависимости от конфигурации оборудования данный перечень может уточняться. | | | | | |

Приложение Б.

Перечень документации для формирования пакета конструкторской документации электропривода****

| п/п | Наименование документа | Статус предоставления документации | | | Отметка Поставщика о предоставлении документации (да/нет) |
|-----|--|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|
| | | На согласование до изготовления | На согласование до отгрузки | С отгружаемой продукцией | |
| 1 | Массогабаритный чертеж на электропривод с блоком управления и редуктором, с указанием основных характеристик, типа присоединения к арматуре по ISO 5211, и схемы строповки, чертеж паспортной таблички | + | | + | |
| 2 | Руководство по эксплуатации | + | | + | |
| 3 | Описание привода (или каталог) | + | | | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная с указанием значения мощности электропривода и тока в номинальном, рабочем и пусковом режимах | + | | + | |
| 5 | Узел подключения электропривода с кабельными вводами и их размерами | + | | + | |
| 6 | Схема подключения цепей управления и сигнализации | + | | + | |
| 7 | Перечень деталей и инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течении 24 мес. или подтверждение от производителя об отсутствии необходимости ЗИП | | + | | |
| 8 | Перечень запчастей и материалов на период ПНР и ввода в эксплуатацию | | + | | |
| 9 | Паспорт на электропривод | | + | + | |
| 10 | Разрешительная документация, включая сертификат/декларация ТР ТС 012/2011 | | + | + | |
| 11 | Акт(ы) приемо-сдаточных испытаний | | | + | |

| п/п | Наименование документа | Статус предоставления документации | | | Отметка Поставщика о предоставлении документации (да/нет) |
|---|---|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|
| | | На согласование до изготовления | На согласование до отгрузки | С отгружаемой продукцией | |
| 12 | Протоколы испытаний сопротивления изоляции, переходных контактов заземления | | | + | |
| 13 | Перечень, сертификаты, технические характеристики кабельных вводов | | | + | |
| 14 | Сертификаты качества на материалы, антикоррозионное покрытие | | | + | |
| 15 | Свидетельство (акт) о консервации | | | + | |
| 16 | Упаковочный лист | | | + | |
| **** В зависимости от конфигурации оборудования данный перечень может уточняться. | | | | | |

E

| 1. GENERAL DATA | | |
|---|---|---------------------------------|
| Requested data | Technical characteristics, data | To be filled in by Manufacturer |
| 1.1 Design Contractor | Giprovostokneft | |
| 1.2 Client | CPC-R | |
| 1.3 Location | Kropotkin PS. Drain tank site for mainline pump station | |
| 1.4 Valve type | Full way ball valve with split casing | |
| 1.5 Function | Fluid cut-off | |
| 1.6 Basic regulatory document for block valves | OTT 04.07.2017, version 1.0 Ball Valves DN 300 max. PN 16.0 MPa max. OTT 07.02.2018 version 1 Wear Resistant Protective Coatings of Pipeline Shutdown Valves | |
| 1.7 Tag in diagram | P0025-XV-1401, P0025-XV-1402 | |
| 1.8 Quantity to be ordered, pcs | 2 | |
| 2. ITEM CHARACTERISTICS AND PERFORMANCE DATA | | |
| 2.1. Nominal diameter DN, mm | 100 | |
| 2.2. Nominal pressure (g) PN, MPa | 8.0 MPa or ANSI 600 | |
| 2.3. Test pressure (g) Pt, MPa | 1.5* PN | |
| 2.4. Tightness as per GOST 9544-2015 | Class A | |
| 2.5. Flow friction coefficient | 0.1 maximum | |
| 2.6. Permissible differential pressure at the gate, MPa | PN or better | |
| 2.7. Material | In accordance with it. 9.1 OTT 04.07.2017 | |
| 2.8. Pressure relief (compensation) from the valve | Yes Valve seat shall be SPE (Single Piston Effect), see it.7.4 | |
| 2.9. Flow direction | Two-sided | |
| 2.10. Leakage control unit | No | |
| 2.11. Position on pipe | Horizontal, vertical stem | |
| 2.12. Connection type | Flanged, flanges ASME B16.5, class 600, WN, sealing surface RF | |

DRAIN TANK SITE FOR MAINLINE PUMP STATION

| | | |
|---|---|--|
| | (faces of valve companion flanges to trim to the size of connected pipes) | |
| 2.13. Position of connected pipe | Horizontal | |
| 2.14. Connected pipe material, strength class (if necessary) | Hot formed seamless steel pipe, steel 20, group B, strength class K42 | |
| 2.15. Connected pipe dimensions (D×S), mm | 108x5 | |
| 2.16. Dimensions, mm <ul style="list-style-type: none">– end-to-end (face-to-face) length– from seat to nozzle c/l | <ul style="list-style-type: none">– in accordance with Manufacturer's specification agreed with Client.– N/A | |
| 2.17. Minimum length of welded spools, mm | Not required | |
| 2.18. Stem extension | No | |
| 2.19. Control type | Electric motor | |
| 3. MOTOR CHARACTERISTIC* | | |
| 3.1. Motor type | Electric, smart, multi-turn, low-inertia | |
| 3.2. Manufacturer, model (if known) | AUMA SAEx / SAREx with explosion-proof plug connector with terminal block (KT/KM), Connection diagram No. TPCA-0A1-1H1-E000 TPA00R20A-0I2-000 | |
| 3.3. Maximum torque, Nm | In accordance with it. 9.3 OTT 04.07.2017 | |
| 3.4. Operation mode, cycles per hour | 4 (S2-15 min) | |
| 3.5. Requirements to reducing gear | In accordance with it. 9.3 OTT 04.07.2017 | |
| 3.6. Opening and closing time (full one-way travel) <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum | <ul style="list-style-type: none">–– 60 | |
| 3.7. Manual backup lock | Yes | |
| 3.8. Dielectric gaskets and sleeves for studs | No | |
| 3.9. Flywheel with power control automatic reset | Yes, with reducing gear. When backup flywheel or manual drive flywheel is rotating clockwise the valve is closing, counter clockwise - the valve is | |

DRAIN TANK SITE FOR MAINLINE PUMP STATION

| | | |
|---|---|--|
| | opening | |
| 3.10. Starter | Built-in | |
| 3.11. Mechanical position indicator | Yes | |
| 3.12. Tie-down devices on motor/gearbox (eyes, ring bolt etc.) | in accordance with Manufacturer's specification | |
| 3.13. IP rating of motor casing | IP 67 or better | |
| 3.14. Overheating protection | Yes | |
| 3.15. Torque limiting switches | Yes | |
| 3.16. Automatic phase adjustment and phase loss protection | Yes | |
| 3.17. History module (to store data on torque and vibration changes, accidents, failures, etc.) | Recommended | |
| 3.18. Setting motor parameters without casing opening | Yes | |
| 3.19. LCD | Yes | |
| 3.20. LCD operation w/o main power | Yes, from standby power supply 24 VDC | |
| Power supply | | |
| 3.21. Power supply – Voltage, V – Phases – Frequency, Hz | 380 3 50 | |
| 3.22. Power consumption, kW | max. 0.4** | |
| 3.23. Current, A | in accordance with Manufacturer's data | |
| 3.24. Explosion protection of electric motor (casing type) | 1ExdIIAT3 or better GOST 31610.0-2019 | |
| 3.25. Cable characteristic, connection scheme (if available) | Cable 0.4 kV, flexibility class 2 minimum. Cable type, outer diameter of sheath, core section according to the project | |
| 3.26. Power cable entries | A set of explosion-proof cable transits with metric thread, pitch 1.5. For armoured power cable <u>9.0...25.0 mm</u> in diameter with zinc-plated steel wires, cable transits shall be made of nickel-plated brass or stainless steel. Cable transit shall be supplied with a set of O-rings, climatic type Y1. If necessary, the set shall | |

| | | |
|--|---|--|
| | include cable transit grounding ring. Size and type of cable transit, and size of terminal block (minimum 10 mm ² for power cable cores) shall be adequate for the cable used in the project. Gland holes dia. - as per Manufacturer's Specification. Unused holes in cable entry shall be closed with explosion protected plugs. | |
| 3.27. Connection type | Screwed (in explosion-proof plug connector with terminal block (KT/KM)) | |
| 3.28. Special requirements | Power outage shall not change gate position. Electric motor shall be fitted with gate status indication "full open", "full closed", transitional position. Two-side torque limiters to stop electric motor in the end point or in any transitional position, if output torque is exceeded. Cut-off at maximum torque +/- 10% . Limiters shall be disabled to avoid a sudden restart of motor. To provide joints for connection to external grounding system. | |
| Control and Indication | | |
| 3.29. Parameters of built-in motor control unit | Built-in control module with push buttons Open, Close, Stop and Local/Remote mode switch | |
| 3.30. Standby power supply from external source | Yes, 24 VDC | |
| 3.31. Control circuit voltage, V | 24 DC | |
| 3.32. Mode switch (remote, local) | Switch location - at control panel (design shall provide for switch interlock in any key position) | |
| 3.33. Remote control | Open/Close/Stop | |
| 3.34. Signals from separate relays in each channel / additional control and alarm features | Double position limit switches (status of limit position shall not change in case of power supply loss). Built-in relay outputs: Open, Closed, Local, Remote, General failure, Off (if torque exceeded) | |

| | | |
|---|--|--|
| 3.35. Control cable transits | <p>In package with explosion-proof cable transit for armoured cable 10x2x1.0mm² with individual and shared shield, outer dia. 24.8...30.3 mm, diameter under armour 20.3...24.8 mm. Hole diameter for cable transit to be determined by Manufacturer. Cable transit material: nickel-plated brass or stainless steel. Cable transits shall be supplied with a set of O-rings, climatic type Y1. Unused holes in cable entry shall be closed with explosion protected plugs. Cable transits for armoured cables shall have metallic bonding with motor body to provide for cable armour grounding.</p> | |
| 4. FLUID CHARACTERISTICS | | |
| 4.1. Fluid | Crude oil GOST R 51858-2002 group 1 | |
| 4.2. Physical state | Flammable liquid | |
| 4.3. Fluid character: – explosion category and group - GOST 31610.20-1-2020; – hazard class as per GOST 12.1.005-88 | IIA-T3 III | |
| 4.4. Fluid operating temperature, °C – minimum – maximum | plus 5 plus 59 | |
| 4.5. Fluid density, kg/m ³ – at minimum operating temperature – at maximum operating temperature | 830 760 | |
| 4.6. Kinematic viscosity, cSt – at minimum operating temperature – at maximum operating temperature | 10 1 | |
| 4.7. Paraffin content, % | Max 6.6 | |
| 4.8. Mass concentration of admixtures in flow, %/ size, mm | 0.05/0.2 - 4.0 | |

| | | |
|--|---|--|
| 4.9. Maximum size of admixtures with hardness up to 7 as per Mohs scale, mm | 4.0 | |
| 4.10. Water mass % | 0.5 max. | |
| 4.11. Sulphur mass % | 1.8 max. | |
| 4.12. H ₂ S content, ppm | maximum 10 | |
| 4.13. Total residual mercaptans, ppm | maximum 30 | |
| 4.14. Chlorides, mg/dm ³ | maximum 100 | |
| 5. OPERATION AND CONTROL CONDITIONS | | |
| 5.1. Location | Aboveground outdoor | |
| 5.2. Location characteristics: <ul style="list-style-type: none">– explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant - SP 12.13130.2009– explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002) | AH B-1r | |
| 5.3. Climatic design and location category GOST 15150-69 | Y1 | |
| 5.4. Ambient temperature as per SP 131.13330.2020: <ul style="list-style-type: none">– absolute maximum temperature at the site, °C– local absolute minimum temperature, °C;– average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability, °C | plus 42 minus 32 minus 18 | |
| 5.5. Seismic activity MSK-64, points / Earthquake resistance | 7 / C | |
| 6. RELIABILITY INDICATORS*** | | |
| 6.1. Item service life: assigned / full (till decommissioning), min. years | In accordance with it.6.2 OTT 04.07.2017 | |
| 6.2. Guarantee period from the date of commissioning, years | In accordance with it.17 OTT 04.07.2017 | |
| 6.3. Shelf life in Manufacturer's package and preservation, months | In accordance with it.17 OTT 04.07.2017 | |
| 6.4. Assigned service life of removable parts and accessories, min years | In accordance with it.6.2 OTT 04.07.2017 | |
| 6.5. Service life, cycles | In accordance with it.6.2 OTT 04.07.2017 | |

| | | |
|---|--|--|
| 6.6. Service life of detachable parts and accessories, min. cycles | According to Manufacturer's specification | |
| 6.7. Full life, min. cycles | According to Manufacturer's specification | |
| 6.8. Serviceability | In accordance with it.6.5.25 OTT 04.07.2017 | |
| 6.9. Mean recovery time, h | According to Manufacturer's specification | |
| 7. OTHER REQUIREMENTS | | |
| 7.1. Certification | In accordance with it.6.8 OTT 04.07.2017 including: certificate of conformance with technical regulations TP TC 010/2011, TP TC 012/2011, TP TC 032/2013 | |
| 7.2. Testing | In accordance with it.14.5-14.9 OTT 04.07.2017 and Ch.1.8 PUE | |
| 7.3. Commissioning required/not required | Required | |
| 7.4. Design features, in accordance with Client's additional requirements | <ul style="list-style-type: none">– Valve seat: One seat SPE (Single Piston Effect); one seat DPE (Double Piston Effect).– The valve shall have split casing.– To provide "seat - bulb stopper"- "elastomer on metal" gasket.– Stem seal shall be replaceable in the field conditions (blowout preventer). Motor design shall not require additional weather/solar radiation proofing. | |
| 7.5. Package, transportation and storage | In accordance with it. 12, 15 OTT 04.07.2017 | |
| 7.6. Anti-corrosion coating | Total coating 200 μ m minimum: <ul style="list-style-type: none">- zinc rich primer;- epoxy coating;- PU coating. Coating thickness shall be defined based on protective paint coating system pilot testing results by special companies. Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety shall be in accordance with CPC VRD | |

DRAIN TANK SITE FOR MAINLINE PUMP STATION

| | | |
|---|---|--|
| | 109.04.2020. Other type of anticorrosion coat may be used as per Manufacturer's Specification as agreed with the Client) | |
| 7.7. Wear resistant coating of gate | In accordance with OTT 07.02.2018 | |
| 7.8. Colour of outer surface | In accordance with CPC VRD 194.01.2024: body - grey (RAL 7035); handweel, side surface of flanges - red (RAL 3020); motor - grey (RAL7035) | |
| 7.9. Heat insulation | No | |
| 7.10. Heat tracing | No | |
| 7.11. Seating face to install to foundation | No | |
| 7.12. Scope of supply | <p>1) Pre-fab item with all components, units and accessories, including:</p> <ul style="list-style-type: none">– companion flanges ASME B16.5, class 600, flange WN, sealing surface RF;– spectacle blind (1 pc.);– spiral wound gaskets with inner and outer check rings ASME B16.20 (9 pcs. with contingency for hydraulic tests);– fasteners with prefab hot-dip galvanized coating or thermodiffusion coating (with contingency 20%);– set of ball valve stem sealing elements. <p>2) Documentation in Russian according to it.14.3 OTT 04.07.2017 and Appendices A and B.</p> <p>3) Electric motor.</p> <p>4) Explosion-proof cable entries in accordance with Data Sheet.</p> <p>5) UV-proof cover for display.</p> <p>6) Explosion-proof plug connector with terminal block (KT/KM)</p> | |
| <p>Note</p> <p>1. Electric motors shall be supplied with remote control units to configure electric motor control: total 1 pcs (if applicable).</p> <p>2. The valve shall be able to work when fluid temperature is 80°C.</p> <p>3. Valve shall withstand steaming at 120°C</p> | | |

| | |
|--|--|
| <p>4. *Motor characteristics shall be additionally agreed with Client.</p> <p>5. **To be specified by equipment Vendor.</p> <p>6. *** Manufacturer's documentation shall contain reliability characteristics.</p> <p>7. For minimum required list of documentation refer to Appendix A and Appendix B.</p> | |
|--|--|

Appendix A.
List of Required Design Documentation for Ball Valve****

| Item | Document | Submission status | | | Vendor's mark on document submission (yes/no) |
|------|---|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| | | To be approved before fabrication | To be approved before shipment | With shipped products | |
| 1 | Item drawings, including, but not limited to: - GA drawing with overall dimensions (with electric motor) and connection dimensions; - requirements to fabrication and control; - requirements to corrosion coating; - specification; - slinging diagram; - list of main details and fastening pieces, indicating their material; - drawing of name plate; - values of design torque at stem for opening/closing | + | | + | |
| 2 | Ball valve operation manual, including, but not limited to: procedure for seal tightness control and recovery and flushing of body internal part, frequency and procedure of current, medium and capital repair indicating used materials, torque values of removable joints | + | | + | |
| 3 | Quality control plan | + | | | |
| 4 | Program and methods of testing | + | | + | |
| 5 | Drawings of removable parts (stem seal), depending on design | | + | + | |
| 6 | SPTA for 2 years operation or confirmation from Manufacturer that SPTA are not required | | + | | |
| 7 | List of spare parts and materials for set up&start up and commissioning | | + | | |
| 8 | Technical certificate | | + | + | |
| 9 | Permitting documentation, including certificate of conformance with technical regulations TP TC 010/2011, 032/2013 | | + | + | |
| 10 | Information on volumes and types of lubricating materials | | | + | |
| 11 | Acceptance act(-s) | | | + | |

| Item | Document | Submission status | | | Vendor's mark on document submission (yes/no) |
|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| | | To be approved before fabrication | To be approved before shipment | With shipped products | |
| 12 | Quality certificates for materials, corrosion coating | | | + | |
| 13 | Act of preservation | | | + | |
| 14 | Strength analysis | | | + | |
| 15 | Copy of safety justification | | | + | |
| 16 | Instruction on corrosion protection restoration (if this information is absent in detailed design) | | | + | |
| 17 | Packing sheet | | | + | |
| 18 | Instructions on preservation, packing and storage | | + | + | |
| **** This list may be modified depending on equipment configuration. | | | | | |

Appendix B.
List of Required Design Documentation for Motor****

| Item | Document | Submission status | | | Vendor's mark on document submission (yes/no) |
|------|--|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| | | To be approved before fabrication | To be approved before shipment | With shipped products | |
| 1 | Mass-dimensional drawing for electric motor with control unit and reducing gear, indication main characteristics, type of connection to valve as per ISO 5211 and slinging diagrams, drawing of name plate | + | | + | |
| 2 | Operation manual | + | | + | |
| 3 | Motor description (or catalogue) | + | | | |
| 4 | Circuit schematic indication motor power and current (rated, operating and starting) | + | | + | |
| 5 | Motor connection detail with cable transits and their sizes | + | | + | |
| 6 | Control and alarm circuits connection diagram | + | | + | |
| 7 | SPTA for 2 years operation or confirmation from Manufacturer that SPTA are not required | | + | | |
| 8 | List of spare parts and materials for set up&start up and commissioning | | + | | |
| 9 | Certificate for electric motor | | + | + | |
| 10 | Permitting documentation, including certificate of conformance with technical regulations TP TC 012/2011 | | + | + | |
| 11 | Acceptance act(-s) | | | + | |

| Item | Document | Submission status | | | Vendor's mark on document submission (yes/no) |
|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| | | To be approved before fabrication | To be approved before shipment | With shipped products | |
| 12 | Insulation resistance test reports, transient earth contact test reports | | | + | |
| 13 | List, certificates and technical characteristics of cable transits | | | + | |
| 14 | Quality certificates for materials, corrosion coating | | | + | |
| 15 | Act of preservation | | | + | |
| 16 | Packing sheet | | | + | |
| **** This list may be modified depending on equipment configuration. | | | | | |