














ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на насос вертикальный полупогружной Q=25 м3/ч

DATA SHEET
ON THE
VERTICAL SEMI-SUBMERSIBLE PUMP Q = 25 M3/H

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------|---|--------------|--|-----------------|---|---|---|
|  Каспийский Трубопроводный Консорциум Caspian Pipeline Consortium | | | |  ООО «КХМ-проект» «KHM-project» | | | | |
| Изм.КТК/ Rev.CPC | | Номер контракта/ Contract number | | Номер УИ/ MoC number | | Дата выпуска/ Date of issue | | |
| 1 | 11.2020 | Утверждено для строительства\Approved for construction | | | |  |  |  |
| 0 | 05.2020 | Выпущено для одобрения Заказчика\ Issued for client approval | | | |  |  |  |
| Изм. Rev | Дата Date | Описание изменения Revision description | | | | Внес изм. Revised | Проверил Check | Утвердил App. |
| ССиА | Мизин | | 05.20 | | | | | |
| ЭТО | Видякин | | 05.20 | | | | | |
| 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 | | | | |
| | | | | MODERNIZATION. INSTALLATION OF A BACKUP MULTIPURPOSE RESERVOIR ON THE SITE OF PREVIOUSLY DISMANTLED DIESEL FUEL TANK | | | | |
| | | | | MULTI-PURPOSE TANK | | Stage | Sheet no. | Tot. Shts |
| | | | | | | DD | 1 | 11 |
| Перевел Translated | | | | DATA SHEET on the vertical semi-submersible pump Q = 50 M3/H | | LLC «KHM-PROJECT» Moscow 2020 | | |
| Техконтр. Eng.cntl | | | | R-PD-14-0009-3002-42-50E-2049 | | | | |
| Нормоконтр Rf code cntl. | | | | | | | | Изм./Rev |
| Утвердил Approve | Гриднев Gridnev |  | 18.05 | | | | | 1 |
| Нач.отдела Head of dpt | Костина Kostina |  | 18.05 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО МНОГОЦЕЛЕВОГО РЕЗЕРВУАРА НА МЕСТЕ РАНЕЕ ДЕМОНТИРОВАННОГО РЕЗЕРВУАРА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА | | | | |
| Гл. спец. Chf. special. | Астахов Astakhov |  | 18.05 | МНОГОЦЕЛЕВОЙ РЕЗЕРВУАР | | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил Check | Костина Kostina |  | 18.05 | | | РД | 1 | 11 |
| Разработал Dsgn | Лукьянсков Lukyanskov |  | 18.05 | ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на насос вертикальный полупогружной Q=25 м3/ч | | ООО «КХМ-проект» Москва 2020 | | |
| Должность Position | Фамилия Name | Подпись Signat. | Дата Date | | | | | |

R

СОДЕРЖАНИЕ
TABLE OF CONTENTS

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ | 3 |
| 2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ | 3 |
| 3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИВОДУ | 4 |
| 4. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ | 5 |
| 5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ | 6 |
| 6. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ | 7 |
| 7. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ | 7 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЭСКИЗ ОБОРУДОВАНИЯ | 11 |
| 1. GENERAL DATA | 12 |
| 2. EQUIPMENT CHARACTERISTICS | 12 |
| 3. REQUIREMENTS TO ACTUATOR | 12 |
| 4. FLUID CHARACTERISTICS | 13 |
| 5. OPERATION AND CONTROL | 14 |
| 6. RELIABILITY CHARACTERISTICS | 15 |
| 7. OTHER REQUIREMENTS | 16 |
| APPENDIX A. EQUIPMENT SKETCH | 18 |

1. РУССКАЯ ЧАСТЬ

| №п/п | Запрашиваемые данные | Технические характеристики, данные | Для заполнения производителями |
|--|---|---|--------------------------------|
| 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ | | | |
| 1.1 | Наименование проектирующей организации | ООО "КХМ-проект" 115035 г. Москва, ул. Кадашевская набережная д.36 стр.5, тел: +7 (495) 951-97-67 факс: +7 (495) 951-59-75 | |
| 1.2 | Заказчик | АО «КТК-Р» Краснодарский край, г.Новороссийск. | |
| 1.3 | Объект установки | Нефтепроводная система КТК. Морской Терминал. Береговые Сооружения. Техническое перевооружение. Установка резервного многоцелевого резервуара на месте ранее демонтированного резервуара дизельного топлива | |
| 1.4 | Тип оборудования | Насос вертикальный полупогружной | |
| 1.5 | Назначение | Для откачки нефти из дренажной емкости 42-ТК-Н005 | |
| 1.6 | Обозначение оборудования по технологической схеме | 42-PU-Н005А, 42-PU-Н005В | |
| 1.7 | Количество заказываемых изделий, шт. | 2 | |
| 2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ | | | |
| 2.1 | Подача, м ³ /ч | 25 | |
| 2.2 | Напор, м | 150 | |
| 2.3 | Давление на приеме (изб.), МПа | Не более 0,05 | |
| 2.4 | Давление нагнетания (изб.), МПа минимальное максимальное | 0,2 1,2 | |
| 2.5 | Расстояние от поверхности опорного фланца (верхняя образующая) до нижней образующей внутренней обечайки емкости, мм | 4920 | |
| 2.6 | Размер присоединяемой трубы, мм | 108x5 | |

| | | | |
|--------------------------------|---|---|--|
| 2.7 | Номинальный диаметр штуцера для установки насоса на емкости, мм | 820 | |
| 2.8 | Тип фланца для установки насоса на емкости | Опорный фланец горловины по типу 800-2,5-01-1-В ГОСТ 33259-2015. Крепеж и прокладки входят в комплект поставки насосного оборудования. Все крепежные детали должны быть предусмотрены с покрытием горячим цинком. Расположение отверстий под крепеж должно соответствовать расположению штуцера Б строго по эскизу емкости (ОЛ4250е2080). | |
| 2.9 | Кавитационный запас насоса по воде, м | Определяется производителем | |
| 2.10 | КПД, % | 9-60 | |
| 2.11 | Перечень технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию | Минимальный набор необходимых агрегатных защит согласно требованиям изготовителя (обязательно – температура верхнего подшипника насоса, с передачей сигнала на верхний уровень) | |
| 2.12 | Габаритные и присоединительные размеры, мм | Согласно приложению А и данным изготовителя | |
| 2.13 | Масса агрегата, кг | Не более 1500 | |
| 2.14 | Тип концевого уплотнения насоса | Согласно данным изготовителя | |
| 2.15 | Тип присоединения к патрубкам насоса | Фланцевое - приварной встык тип присоединения R/F, по ASME B16.5 (кромки ответных фланцев должны быть обработаны под присоединяемую трубу п.2.6). | |
| 2.16 | Исполнение по сейсмостойкости | С | |
| 3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИВОДУ | | | |
| 3.1 | Электропитание – напряжение, В – количество фаз – частота тока, Гц | 380 3 50 | |
| 3.2 | Тип электродвигателя | Асинхронный | |
| 3.3 | Мощность привода, кВт | 30±10% | |
| 3.4 | Режим работы | Периодический | |
| 3.5 | Частота вращения, об/мин | 3000 | |
| 3.6 | Исполнение по | Взрывозащищенное | |

| | | | |
|--------------------------------|--|---|--|
| | взрывозащите | не менее 1ExdIIAT3 по ГОСТ 30852.0-2002 | |
| 3.7 | Защита оболочки по IP | IP54 | |
| 3.8 | Тип системы заземления | TN-S | |
| 3.9 | Условия запуска | На закрытую задвижку | |
| 3.10 | Характеристики кабеля подключения | Кабель 0,4 кВ, класс гибкости не менее 2. Тип кабеля и наружный диаметр оболочки и сечение жил согласно проекта. | |
| 3.11 | Кабельные входы (ввода) силового кабеля | Ввода во взрывозащищенном исполнении под кабель: -кабельный ввод с маркировкой взрывозащиты для бронированного кабеля диаметром 9-17мм – 1 шт. (для антиконденсатного подогревателя), материал кабельного ввода – латунь, с метрической резьбой с шагом 1,5, климатическое исполнение УХЛ1. -кабельный ввод с маркировкой взрывозащиты для бронированного кабеля диаметром 27-37 мм – 1 шт. (для двигателя насоса), материал кабельного ввода – латунь, с метрической резьбой с шагом 1,5, климатическое исполнение УХЛ1. | |
| 4. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ | | | |
| 4.1 | Наименование рабочей среды | Нефть по ГОСТ Р51858 | |
| 4.2 | Физическое состояние | ЛВЖ (легковоспламеняющаяся жидкость) | |
| 4.3 | Характер среды: - категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002; - класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88 | IIA-T3 III | |
| 4.4 | Рабочая температура продукта, °C - минимальная - максимальная - температура пропарки | +5 +60 +120 | |
| 4.5 | Плотность среды, кг/м ³ - при минимальной рабочей температуре - при максимальной | 850 750 | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | рабочей температуре | | |
| 4.6 | Кинематическая вязкость, сСт: - при минимальной рабочей температуре - при максимальной рабочей температуре | 10 1 | |
| 4.7 | Давление насыщенных паров, кПа, не более | 66,7 | |
| 4.8 | Массовая доля парафина, не более % | 6,6 | |
| 4.9 | Массовая концентрация примесей в потоке %/размер, мм | 0,05% / 0,2-4,0 | |
| 4.10 | Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм | 4 | |
| 4.11 | Массовая доля воды в отдельных случаях, % | 0,5 | |
| 4.12 | Массовая доля серы, % | менее 1,8 | |
| 4.13 | Содержание H ₂ S, по объему % | менее 10 ppm | |
| 4.14 | Содержание остаточных меркаптанов, ppm | менее 30 ppm | |
| 4.15 | Массовая доля хлористых солей, % масс | не более 100 мг/дм ³ | |
| 5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ | | | |
| 5.1 | Установка изделия | На открытой площадке, на горловине дренажной емкости. | |
| 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 год) | АН В-1г | |
| 5.3 | Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 | М1 | |
| 5.4 | Температура окружающей среды по СП | | |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|--|
| | 131.13330.2012: - абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С; - абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С - средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92, °С | Плюс 42 Минус 36 Минус 14 | |
| 5.5 | Сейсмичность по шкале MSK-64, балл | 9 | |
| 6. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ | | | |
| 6.1 | Назначенный срок службы, лет | Не менее 30 | |
| 6.2 | Гарантийный срок эксплуатации ЭНА со дня ввода в эксплуатацию, мес. | Не менее 24 | |
| 6.3 | Гарантийный срок эксплуатации ЭД со дня ввода в эксплуатацию, мес. | Не менее 36 | |
| 6.4 | Гарантийный срок хранения без переконсервации, мес. | Не менее 36 | |
| 6.5 | Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет | Не менее 15 | |
| 6.6 | Назначенный ресурс | По ТУ изготовителя | |
| 6.7 | Назначенный ресурс выемных частей и комплектующих изделий, час | 500 | |
| 6.8 | Среднее время восстановления, ч | 48 | |
| 6.9 | Ремонтопригодность | Конструкция насоса должна позволять производить замену опорного подшипника и торцевого уплотнения без демонтажа насоса из установочного корпуса | |
| 7. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ | | | |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 7.1 | Требования к сертификации | Изделие должно иметь документы, подтверждающие соответствие требованиям ПрБ на ОПО и Технических Регламентов: ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». | |
| 7.2 | Требования к испытаниям | Изделие должно подвергаться приемо-сдаточным испытаниям по программе и методике, разработанной изготовителем и согласованной с КТК. | |
| 7.3 | Особенности конструктивного исполнения в соответствии с условиями заказчика | 1. Для обеспечения кавитационного запаса допускается использовать предвключенное колесо (шнек). 2. Обеспечить защиту рабочих элементов насоса от механических примесей (фильтр на всасывающем патрубке). | |
| 7.4 | Упаковка, транспортировка и хранение | Упаковка и консервация должны обеспечивать защиту от коррозии и воздействия окружающей среды при транспортировке, хранении и монтаже в течение не менее 36 месяцев со дня отгрузки. Все отверстия, патрубки, штуцера должны быть закрыты заглушками или пробками. | |
| 7.5 | Антикоррозионное покрытие | Лакокрасочное покрытие, нанесенное в заводских условиях в соответствии с ГОСТ 9.401 и ГОСТ Р 12.4.026. | |
| 7.6 | Цвет наружных поверхностей | Синий (RAL 5005). | |
| 7.7 | Комплектность поставки | 1. Полностью собранный насос со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями в соответствии со спецификацией, в том числе: - ответные фланцы (приварной встык) тип | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>присоединения R/F, по ASME B16.5, прокладки СНП (с наружным и внутренним ограничительным кольцом) по ASME B16.20, крепежные изделия с цинковым покрытием;</p> <ul style="list-style-type: none">- ограждение соединительной муфты;- комплект датчиков КИП и А (согласно п.2.11);- комплект монтажных частей;- бачок для торцевого уплотнения. <p>2. Перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес.</p> <p>3. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках, включая:</p> <ul style="list-style-type: none">- чертежи общего вида с указанием габаритов, присоединительных размеров и массы изделия;- спецификация на сборочный чертеж (чертеж общего вида);- паспорт изделия;- руководства по монтажу и эксплуатации изделия;- документация на приобретаемые стандартные изделия (подшипники и т.д.);- инструкция по хранению и консервации изделия;- разрешительная документация.- электрическая схема, подключения к источнику электроэнергии.- протоколы испытаний сопротивления изоляции, переходных контактов заземления. <p>4. Привод должен иметь исполнение, не требующее</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | дополнительных защитных устройств от воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации. | |
|--|--|--|--|

Примечание:

- рассматривать данный опросной лист, совместно с опросным листом на подземную дренажную емкость V=40v3, 4250e2080;
- регулирование напора будет осуществляться регулятором давления на выходе насосного агрегата;
- материал основных деталей должен быть коррозионностойким к рабочей среде (раздел 4).

До начала производства необходимо согласовать конструкторскую документацию на полупогружной насос с проектной организацией и АО «КТК-Р». Срок предоставления документации определяется Договором поставки.

Общие требования

Производитель должен предоставить совмещенные Q-R характеристики (расход, напор, мощность, кавитационный запас) кривые должны содержать рабочие зоны, чертеж со вспомогательными трубопроводами (при наличии вспомогательных трубопроводов) и перечень присоединений, сборочный чертеж сечения насоса.

Приложение А
(Обязательное)
ЭСКИЗ ОБОРУДОВАНИЯ

