

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ**  
**LS-0604, LS-0624**  
**DATA SHEET FOR LEVEL SWITCHES**  
**LS-0604, LS-0624**

**Примечание.** Данный документ является исключительной собственностью КТК, не публикуется и выдается только во временное конфиденциальное пользование, пользователь обязан возвратить документ по первому требованию, при этом обязуется его не размножать, не передавать в другие руки и не использовать прямо или косвенно в иных не оговоренных целях.

**Notice.** This document has not been published and is the sole property of CPC and is lent to the borrower for his confidential use only. And in consideration of the loan of this document, the borrower promises and agrees to return it upon request and agrees that it shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it is furnished.

**К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ  
FOR WORK EXECUTION**

|  |  |
|--|--|
| <br>Каспийский Трубопроводный Консорциум<br>Caspian Pipeline Consortium | <br>ООО «КХМ-проект»<br>LLC «KXM-project» |
|--|--|

|                                     |                 |   |                           |                     |                  |
|-------------------------------------|-----------------|---|---------------------------|---------------------|------------------|
| 1                                   | 06.2016         | Утверждено для строительства   Is authorized for construction | [Signature]               | [Signature]         | [Signature]      |
| Изм.<br>Rev                         | Дата<br>Date    | Описание изменения<br>Revision description                    | Внес изм.<br>Revised      | Проверил<br>Check   | Утвердил<br>App. |
| Отв. специалист от эксплуатации КТК |                 |   | Отв. инженер проекта ДПИП |                     |                  |
| Отдел<br>Department                 | Фамилия<br>Name | Подпись<br>Signature  | Дата<br>Date              | Отдел<br>Department | Фамилия<br>Name  |
|                                     |                 |   |                           |                     |                  |

**УТВЕРЖДЕНО**

**APPROVED**

**ООО «ГАРАНТ-СОЮЗ»**  
 Выполнено в соответствии с проектом.  
 Руководитель производства работ  
 Мельников А.Ю. 06.2016 г.  
 Подпись: [Signature]

|  |                                      |           |                      |
|--|--------------------------------------|-----------|----------------------|
| Replacement of two fire water tanks TK-G001 A/B,<br>1000 m <sup>3</sup> each in PS Astrakhan<br>with two SVT 400 m <sup>3</sup> each<br><br>Data sheet for level swiches<br>LS-0604, LS-0624 | Stage                                | Sheet no. | Tot. Shts            |
|  | <b>DD</b>                            | <b>1</b>  | <b>5</b>             |
|  | LLC "KXM-project"<br><br>Moscow 2016 |           |                      |
| <b>R-PD-14-0009-2864-23-72J-2025</b>   |                                      |           | Изм./Rev<br><b>1</b> |

|   |                               |                    |              |
|---|-------------------------------|--------------------|--------------|
| <b>НЕФТЕПРОВОДНАЯ СИСТЕМА КТК CPC CRUDE OIL PIPELINE SYSTEM</b>   |                               |                    |              |
| Утвердил<br>Approve   | Шишлянников<br>Shishlyannikov | [Signature]        | 06.2016      |
| Нач.отдела<br>Head of dpt   | Журавлев<br>Zhuravlev         | [Signature]        | 06.2016      |
| Гл. спец.<br>Chf. special.  | Астахов<br>Astakhov           | [Signature]        | 06.2016      |
| Проверил<br>Check   | Троилин<br>Troilin            | [Signature]        | 06.2016      |
| Разработал<br>Dsgn  | Мизин<br>Mizin                | [Signature]        | 06.2016      |
| Должность<br>Position   | Фамилия<br>Name               | Подпись<br>Signat. | Дата<br>Date |
| Замена 2-х резервуаров ТК-G001A/B PBC-1000 м <sup>3</sup><br>противопожарного запаса воды<br>на НПС Астраханская на 2 PBC-400 м <sup>3</sup><br><br>Опросный лист на сигнализаторы уровня<br>LS-0604, LS-0624 |                               |                    |              |
| Стадия  |                               | Лист               | Листов       |
| <b>РД</b>   |                               | <b>1</b>           | <b>5</b>     |
| ООО "КХМ-проект"<br><br>Москва 2016   |                               |                    |              |

Замена 2-х резервуаров ТК-G001A/B PBC-1000 м³ противопожарного запаса воды на НПС Астраханская на 2 PBC-400 м³

|                                    |                       |  |   |   |   |                                      |   |                              |                                 |
|------------------------------------|-----------------------|--|---|---|---|--------------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------|
| Предприятие-заказчик               |                       | ЗАО «Каспийский трубопроводный консорциум», Астраханская область, г. Астрахань   |   |   |   |                                      |   |                              |                                 |
| Объект                             |                       | Астраханская НПС   |   |   |   |                                      |   |                              |                                 |
| Проектная организация              |                       | ООО «КХМ-проект»<br>115035 г. Москва, ул. Кадашевская набережная д.36 стр.5.<br>тел.: +7 (495) 951-97-67<br>факс: +7 (495) 951-59-75 |   |   |   |                                      |   |                              |                                 |
| ОБЩЕЕ                              | 1                     | Обозначение  | LS-0604   |   |   | LS-0624                              |   |                              |                                 |
|                                    | 2                     | Назначение   | Сигнализация/ блокировка  |   |   | Сигнализация/ блокировка             |   |                              |                                 |
|                                    | 3                     | Сигнализируемый уровень (H,L)  | Верхний аварийный   |   |   | Верхний аварийный                    |   |                              |                                 |
|                                    | 4                     | Индикатор (мест/дист)  | -   |   |   | -                                    |   |                              |                                 |
| ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЦЕССЕ              | 5                     | Среда:   | Вода  |   |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 6                     | Плотность среды при р.у.:  | 998,2   | кг/м³   |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 7                     | Вязкость среды при р.у.:   | 1,52...1,01   | сП  |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 8                     | Рабочее давление:  | 0...2   | кПа   | Макс. давление:   | 2                                    | кПа                                     |                              |                                 |
|                                    | 9                     | Температура среды раб.:  | +5...+20  | °C  | Макс. температура среды:  | +20                                  | °C                                      |                              |                                 |
|                                    | 10                    | Температура окр. среды:  | -38...+45   | °C  |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 11                    | Взрывозащита, группа, класс:   | Exd <input type="checkbox"/>  |   | Exi <input type="checkbox"/>                                      |                                      | Нет <input checked="" type="checkbox"/> |                              |                                 |
| СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛИЗАТОРОВ УРОВНЯ | 12                    | Тип прибора  | ВИБРАЦИОННЫЙ  |   |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 13                    | Выходной сигнал  | бесконтактный переключатель <input type="checkbox"/>  |   | транзисторный выход (PNP/NPN) <input checked="" type="checkbox"/> |                                      |   |                              |                                 |
|                                    |                       |  | релейный выход (DPDT) <input type="checkbox"/>  |   | Двухпроводный выход <input type="checkbox"/>                      |                                      |   |                              |                                 |
|                                    |                       |  | NAMUR <input type="checkbox"/>  |   | 8/16 мА <input type="checkbox"/>                                  |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 14                    | Точность срабатывания  | ± 1 мм  |   |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 15                    | Способ монтажа   | вертикальный <input checked="" type="checkbox"/>  |   | горизонтальный <input type="checkbox"/>                           |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 16                    | Тип присоединения  | <input checked="" type="checkbox"/> фланец Ду 50 Ру 4.0 МПа   |   |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    |                       |  | Форма фланца прибора  | плоский <input checked="" type="checkbox"/>       | выступ <input type="checkbox"/>                                   | впадина <input type="checkbox"/>     | шпиг <input type="checkbox"/>           | паз <input type="checkbox"/> | другая <input type="checkbox"/> |
|                                    |                       |  | <input type="checkbox"/> резьба G1/4" <input type="checkbox"/> 1/4" NPT <input type="checkbox"/> G1" <input type="checkbox"/> 1" NPT <input type="checkbox"/> |   |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 17                    | Резьба кабельного ввода  | 1/2" NPT <input checked="" type="checkbox"/>  |   | M20x1,5 <input type="checkbox"/>                                  |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 18                    | Материал корпуса   | Пластик <input type="checkbox"/>  | Алюминий <input checked="" type="checkbox"/>      | Алюм. Exd <input type="checkbox"/>                                | Нерж. Сталь <input type="checkbox"/> |   |                              |                                 |
|                                    | 19                    | Материал крепления   | 1.4435 (316L) <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 2.4610 (Hastelloy C4) <input type="checkbox"/>                    |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 20                    | Материал вибрирующей вилки   | 1.4435 (316L) <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 2.4610 (Hastelloy C4) <input type="checkbox"/>                    |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 21                    | Материал удлиняющей трубки   | 1.4435 (316L) <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 2.4610 (Hastelloy C4) <input type="checkbox"/>                    |                                      |   |                              |                                 |
|                                    | 22                    | Монтажная длина, включая резьбу (или от низа фланца)   | 830   |   | мм  |                                      |   |                              |                                 |
| 23                                 | Покрытие              | 1.4435 (316L) <input checked="" type="checkbox"/>  |   | 2.4610 (Hastelloy C4) <input type="checkbox"/>    |   |                                      |   |                              |                                 |
|                                    |                       | Hastelloy C4 покрытый эмалью <input type="checkbox"/>  |   | 1.4435 с ECTFE покрытием <input type="checkbox"/> |   |                                      |   |                              |                                 |
| 24                                 | Температурная вставка | да <input type="checkbox"/>  |   | нет <input checked="" type="checkbox"/>           |   |                                      |   |                              |                                 |
| 25                                 | Напряжение питания    | = <input checked="" type="checkbox"/>  |   | ~ <input type="checkbox"/>                        |   | 24 В                                 |   |                              |                                 |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- В комплект поставки должны входить:
  - Сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р (Ex оборудование) с приложением;
  - Разрешительные документы согласно технических регламентов Таможенного Союза;
  - Кабельные вводы для подключения м.р. DN25 и кабеля диаметром 14 мм;
  - Табличка (шильдик) из нержавеющей стали с позиционным обозначением.
  - Крепежные элементы: шпильки – 4 шт. длиной 90 мм; шайбы – 8 шт; гайки – 8 шт. из стали 1.4435 (316L). Количество элементов указано для одного прибора.
  - Уплотнительная прокладка для фланцевого соединения соответствующего исполнения.
- Вся техническая документация и паспорта на поставляемое оборудование, приобретаемые за границей, должны быть составлены на русском и английском языках.
- Поставщику необходимо определить и представить перечень запасных частей для пуско-наладочных работ и первые два года эксплуатации.

### ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Substitution of the 2 tanks TK-G001A/B VST-1000 m<sup>3</sup> fire water storage at ops Astrakhan by 2 VST - 400 m<sup>3</sup>.

|                                 |   |   |   |   |  |  |                                 |                                 |                                |
|---------------------------------|---|---|---|---|--|--|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Customer                        |   | Caspian Pipeline Consortium CJSC, Krasnodar region, Novorossiysk  |   |   |  |  |                                 |                                 |                                |
| Object                          |   | Marine Terminal. Tank Farm.<br>Tank 41-TK-B001  |   |   |  |  |                                 |                                 |                                |
| Designer                        |   | LLC «KHM-Project»<br>115035 Moscow, st. Kadashevskaya embankment h.36 b. 5.<br>phone: +7 (495) 951-97-67<br>fax: +7 (495) 951-59-75 |   |   |  |  |                                 |                                 |                                |
| GENERAL                         | 1   | Tag No  | LS-0604   |   |  | LS-0624                                  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 2   | Servise   | Signalling/ lock  |   |  | Signalling/ lock                         |                                 |                                 |                                |
|                                 | 3   | Point level switch (High, Low)  | High-high warning   |   |  | High-high warning                        |                                 |                                 |                                |
|                                 | 4   | Indicator (local/remote)  | -   |   |  | -  |                                 |                                 |                                |
| INFORMATION ON PROCESS          | 5   | Environment:  | Water   |   |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 6   | Environment density:  | 998,2   | kg/m <sup>3</sup>   |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 7   | Viscosity of the environment:   | 1,52...1,01   | sP  |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 8   | Working pressure:   | 0...2   | kPa   | Maximum pressure:                        | 2  | kPa                             |                                 |                                |
|                                 | 9   | Working environment temperature:  | +5...+20  | °C  | Maximum working environment temperature: | +20                                      | °C                              |                                 |                                |
|                                 | 10  | Environment temperature:  | -38...+45   |   |  |  |                                 |                                 |                                |
| SPECIFICATION OF LEVEL SWITCHES | 11  | Type of explosion proof:  | Exd <input type="checkbox"/>                                | Exi <input type="checkbox"/>                                    | No <input checked="" type="checkbox"/>   |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 12  | Type of instrumentation   | VIBRATION   |   |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 13  | Type of electronics   | static switch <input type="checkbox"/>                      | transistor output (PNP/NPN) <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 |   |   | relay output (DPDT) <input type="checkbox"/>                | two-wire output <input type="checkbox"/>                        |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 14  | Output signal   | NAMUR <input type="checkbox"/>                              | 8/16 mA <input type="checkbox"/>                                |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 15  | Operation accuracy  | ± 1 mm  |   |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 16  | Mounting mode   | vertical <input checked="" type="checkbox"/>                | horizontal <input type="checkbox"/>                             |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 17  | Accession type  | <input checked="" type="checkbox"/> Flange DN 50 PN 4.0 MPa |   |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 |   |   | Device flange form  | flat <input checked="" type="checkbox"/>                        | ledge <input type="checkbox"/>           | hollow <input type="checkbox"/>          | tenon <input type="checkbox"/>  | groove <input type="checkbox"/> | other <input type="checkbox"/> |
|                                 |   |   | <input type="checkbox"/> thread                             | G¾" <input type="checkbox"/>                                    | ¾" NPT <input type="checkbox"/>          | G1" <input type="checkbox"/>             | 1" NPT <input type="checkbox"/> |                                 |                                |
|                                 | 18  | Coupling head   | ½"NPT <input checked="" type="checkbox"/>                   | M20x1,5 <input type="checkbox"/>                                |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 19  | Body material   | plastic <input type="checkbox"/>                            | aluminium <input checked="" type="checkbox"/>                   | Alum. Exd <input type="checkbox"/>       | Stainless steel <input type="checkbox"/> |                                 |                                 |                                |
|                                 | 20  | Fastening material  | 1.4435 (316L) <input checked="" type="checkbox"/>           | 2.4610 (Hastelloy C4) <input type="checkbox"/>                  |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 21  | Material of the vibrating fork  | 1.4435 (316L) <input checked="" type="checkbox"/>           | 2.4610 (Hastelloy C4) <input type="checkbox"/>                  |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | 22  | Material of the extending pipe  | 1.4435 (316L) <input checked="" type="checkbox"/>           | 2.4610 (Hastelloy C4) <input type="checkbox"/>                  |  |  |                                 |                                 |                                |
| 23                              | Assembly length, including thread (or from a flange bottom) | 830   | mm  |   |  |  |                                 |                                 |                                |
| 24                              | Cover   | 1.4435 (316L) <input checked="" type="checkbox"/>   | 2.4610 (Hastelloy C4) <input type="checkbox"/>              |   |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 |   | Hastelloy C4 enameled <input type="checkbox"/>  | 1.4435 with ECTFE cover <input type="checkbox"/>            |   |  |  |                                 |                                 |                                |
| 25                              | Temperature insert  | yes <input type="checkbox"/>  | no <input checked="" type="checkbox"/>                      |   |  |  |                                 |                                 |                                |
|                                 | Source voltage  | = <input checked="" type="checkbox"/>   | ~ <input type="checkbox"/>                                  | 24 V  |  |  |                                 |                                 |                                |

NOTES:

- The set of delivery should include:
  - Certificate of conformance with the certification system GOST R (Ex equipment) with addenda;
  - Licensing documents according to the technical regulations of the Customs Union;
  - Cable entries for metal hose DN25 and cable 14 mm;
  - Nameplate of stainless steel with a tag number.
  - Fixing elements: Pins – 4 pcs. with length – 90 mm; washers - 8 pcs; nuts - 8 pcs. of stainless steel 1.4435 (316L). Quantity of items specified for one instrument.
  - Gasket for flange connection of the relevant type.
- All technical documentation and passports for supplying equipment purchased abroad should be composed in Russian and in English.
- The Vendor is to identify and submit a list of spare parts for commissioning activities and for the first two years of operation.

