

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) комплексов КПД-ЗПС является встроенным. ПО обеспечивает работу комплексов КПД-ЗПС в целом.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|------------------|
| Идентификационное наименование ПО | bu3ps-modizm.hex |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | Версия 0.1 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |
| Другие идентификационные данные (если имеются) | - |

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014

Метрологические и технические характеристики

| | |
|---|------------------------------------|
| Диапазон измерений скорости движения выбирается из ряда, км/ч | 0 до 75; от 0 до 100; от 0 до 150; |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения, км/ч: | |
| • в диапазоне измерений от 1 до 10 км/ч | ± 0,1 |
| • в диапазоне измерений от 10 км/ч включительно до верхнего предела шкалы | ± 1 |
| Примечание: Допускаемая погрешность стрелочного индикатора скорости не нормируется. | |
| Диапазон измерений ускорения торможения и разгона, м/с ² | от минус 0,99 до плюс 0,99 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ускорения при скорости более 20 км/ч, м/с ² | ± 0,02 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений пройденного пути (на каждые 20 км пройденного пути), км | ± 0,1 |
| Диапазон измерений избыточного давления по трём каналам, кПа (кгс/см ²) | от 0 до 980 (от 0 до 10) |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений давления в диапазоне от 59 до 637 кПа (от 0,6 до 6,5 кгс/см ²), кПа (кгс/см ²) | ± 15 (0,15) |
| Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений давления, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, на каждые 10 °С, кПа (кгс/см ²) | ± 10 (0,1) |
| Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений давления, вызванной воздействием повышенной влажности воздуха, кПа (кгс/см ²) | ± 10 (0,1) |
| Диапазон измерений перемещения транспортного средства от заданной машинистом отметки, м | от 0 до 100 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения транспортного средства, м | ± 0,5 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности отсчета текущего времени за 8 ч, с | ± 60 |
| Напряжения питания постоянного тока, В | от 35 до 160 или от 18 до 72 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 100 |

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, % до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) от 84 до 106 кПа (от 630 до 795).

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 40 до плюс 50;
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, % до 100;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляра, руководства по эксплуатации и методику поверки типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят технические средства и документация, представленные в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 - Технические средства

| Комплекс средств сбора и регистрации данных | Блок управления | | Датчик угла поворота Л178/1.2 TV32 ПТ 2089-89, шт. | Датчик избыточного давления СТЭК-1-1,0-42-DIN TV 4212-001-12002406-2009, шт. | Блок коммутации БК ЦАКТ.468324.005, шт. | Блок индикации ВИ-ЗПС ЦАКТ.467848.048, шт. | Блок управления и сопряжения ВУС-М ЦАКТ.468362.004, шт. | Контролер крана машиниста ККМ-ЦУМ/А ЦАКТ.421453.004-08, шт. | Панель соединительная ПС-ЗПС ЦАКТ.687226.013-01, шт. | Блок контроля и коммутации БКК ЦАКТ.468361.016, шт. | Индикатор предупредитель- ной световой сигнализации ИПСС ЦАКТ.467845.011, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Р1 СЕНС 014-11 ПС, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Л СЕНС 014-11 ПС, шт. |
|--|---|---------------------------|--|---|--|---|---|---|--|---|--|--|---|
| | Обозначение исполнения | Обозначение исполнения | | | | | | | | | | | |
| КПД-3ПС/75-50-1.0 ЦАКТ.402223.008 | БУ-3ПС/75-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-09 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/75Н-50-1.0 ЦАКТ.402223.008-01 | БУ-3ПС/75Н-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-21 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/75Н-50-1.0-ТП ЦАКТ.402223.008-02 | БУ-3ПС/75Н-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-21 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/75-И-МК-50-1.0 ЦАКТ.402223.008-03 | БУ-3ПС/75-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-09 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - |
| КПД-3ПС/75-И-МК-50-1.0-ТП ЦАКТ.402223.008-04 | БУ-3ПС/75-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-09 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/75Н-И-МК-50-1.0 ЦАКТ.402223.008-05 | БУ-3ПС/75Н-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-21 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - |
| КПД-3ПС/75Н-И-МК-50-1.0- ТП ЦАКТ.402223.008-06 | БУ-3ПС/75Н-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-21 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/75-24-1.0 ЦАКТ.402223.008-07 | БУ-3ПС/75-24-1.0 ЦАКТ.468332.014-06 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/75Н-24-1.0 ЦАКТ.402223.008-08 | БУ-3ПС/75Н-24-1.0 ЦАКТ.468332.014-18 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |

Продолжение таблицы 2

| Обозначение исполнения | Блок управления | | Датчик угла поворота ЛП78/1.2 ТУ32 ЦТ 2089-89, шт. | Датчик избыточного давле- ния СТАК-1-1,0-42-DIN ТУ 4212-001-12002406-2009, шт. | Блок коммутации БК ЦАКТ.468324.005, шт. | Блок индикации БИ-ЗПС ЦАКТ.467848.048, шт. | Блок управления и сопряжения БУС-М ЦАКТ.468362.004, шт. | Контролер крана машиниста ККМ-ЦУМА ЦАКТ.421453.004-08, шт. | Панель соединительная ПС-ЗПС ЦАКТ.687226.013-01, шт. | Блок контроля и коммутации БКК ЦАКТ.468361.016, шт. | Индикатор преобразитель- ной световой сигнализации ИПСС ЦАКТ.467845.011, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Р1 СЕНС 014-11 ПС, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Т СЕНС 014-11 ПС, шт. |
|--|--|--------------|--|---|--|---|---|--|--|---|---|--|---|
| | Обозначение исполнения | Кол., шт. | | | | | | | | | | | |
| КПД-ЗПС/75Н-24-1.0-ТП ЦАКТ.402223.008-09 | БУ-ЗПС/75Н-24-1.0 ЦАКТ.468332.014-18 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| КПД-ЗПС/100-50 ЦАКТ.402223.008-10 | БУ-ЗПС/100-50 ЦАКТ.468332.014-04 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-ЗПС/100Н-50 ЦАКТ.402223.008-11 | БУ-ЗПС/100Н-50 ЦАКТ.468332.014-16 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-ЗПС/100-50-1.0 ЦАКТ.402223.008-12 | БУ-ЗПС/100-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-10 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-ЗПС/100Н-50-1.0 ЦАКТ.402223.008-13 | БУ-ЗПС/100Н-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-22 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-ЗПС/100Н-50-1.0-ТП ЦАКТ.402223.008-14 | БУ-ЗПС/100Н-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-22 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| КПД-ЗПС/100-МК-50-1.0 ЦАКТ.402223.008-15 | БУ-ЗПС/100-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-10 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| КПД-ЗПС/100-МК-50-1.0-ТП ЦАКТ.402223.008-16 | БУ-ЗПС/100-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-10 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| КПД-ЗПС/100-И-МК-ИП-50-1.0 ЦАКТ.402223.008-17 | БУ-ЗПС/100-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-10 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | - |

Продолжение таблицы 2

| Обозначение исполнения | Блок управления | | Датчик угла поворота Л178/1.2 ТУ32 ЦТ 2089-89, шт. | Датчик избыточного давле- ния СТЭК-1,0-42-DIN ТУ 4212-001-12002406-2009, шт. | Блок коммутации БК ЦАКТ.468324.005, шт. | Блок индикации ВИ-3ПС ЦАКТ.467848.048, шт. | Блок управления и сопряжения ВУС-М ЦАКТ.468362.004, шт. | Контролер крана машиниста ККМ-ЦУМ/А ЦАКТ.421453.004-08, шт. | Панель соединительная ПС-3ПС ЦАКТ.687226.013-01, шт. | Блок контроля и коммутации БКК ЦАКТ.468361.016, шт. | Индикатор предохра- нительной световой сигнализа- ции ИПСС ЦАКТ.467845.011, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Р1 СЕНС 014-11 ПС, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Л СЕНС 014-11 ПС, шт. |
|--|--|--------------|--|---|--|---|---|---|--|---|---|--|---|
| | Обозначение исполнения | Кол., шт. | | | | | | | | | | | |
| КПД-3ПС/100-И-МК-ИП-50-1.0- ТП ЦАКТ.402223.008-18 | БУ-3ПС/100-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-10 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | ЦАКТ.687226.013-01, шт. | 1 | 2 | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/100Н-И-МК-ИП-50- 1.0 ЦАКТ.402223.008-19 | БУ-3ПС/100Н-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-22 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | - |
| КПД-3ПС/100Н-И-МК-ИП-50- 1.0-ТП ЦАКТ.402223.008-20 | БУ-3ПС/100Н-50-1.0 ЦАКТ.468332.014-22 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/100-24-1.0 ЦАКТ.402223.008-21 | БУ-3ПС/100-24-1.0 ЦАКТ.468332.014-07 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/100Н-24-1.0 ЦАКТ.402223.008-22 | БУ-3ПС/100Н-24-1.0 ЦАКТ.468332.014-19 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/100Н-24-1.0-ТП ЦАКТ.402223.008-23 | БУ-3ПС/100Н-24-1.0 ЦАКТ.468332.014-19 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/100-И-МК-ИП-24-1.0 ЦАКТ.402223.008-24 | БУ-3ПС/100-24-1.0 ЦАКТ.468332.014-07 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | - |
| КПД-3ПС/100-И-МК-ИП-24-1.0- ТП ЦАКТ.402223.008-25 | БУ-3ПС/100-24-1.0 ЦАКТ.468332.014-07 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | 1 | 1 |

Продолжение таблицы 2

| Комплекс средств сбора и регистрации данных | Блок управления | | Датчик угла поворота Л178/1.2 ТВ32 ЦТ 2089-89, шт. | Датчик избыточного давления СТАК-1,0-42-DIN ТВ 4212-001-12002406-2009, шт. | Блок коммутации БК ЦАКТ.468324.005, шт. | Блок индикации ВИ-3ПС ЦАКТ.467848.048, шт. | Блок управления и сопряжения ВУС-М ЦАКТ.468362.004, шт. | Контролер крана машиниста ККМ-ЦУМ/А ЦАКТ.421453.004-08, шт. | Панель соединительная ПС-3ПС ЦАКТ.687226.013-01, шт. | Блок контроля и коммутации БК ЦАКТ.468361.016, шт. | Индикатор предупредительной световой сигнализации ИПСС ЦАКТ.467845.011, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Р1 СЕНС 014-11 ПС, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Т СЕНС 014-11 ПС, шт. |
|---|------------------------|-----------|---|---|--|---|--|--|---|---|---|---|--|
| | Обозначение исполнения | Кол., шт. | | | | | | | | | | | |
| КПД-3ПС/150-50 | БУ-3ПС/150-50 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| ЦАКТ.402223.008-26 | ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/150Н-50 | БУ-3ПС/150Н-50 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| ЦАКТ.402223.008-27 | ЦАКТ.468332.014-17 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/150Н-50-1.0-ТП | БУ-3ПС/150Н-50-1.0 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| ЦАКТ.402223.008-28 | ЦАКТ.468332.014-23 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/150-СМ-К1-50 | БУ-3ПС/150-50 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| ЦАКТ.402223.008-29 | ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/150-И-СМ-К2-50 | БУ-3ПС/150-50 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | - | - | - | - |
| ЦАКТ.402223.008-30 | ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/150-МК-50 | БУ-3ПС/150-50 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| ЦАКТ.402223.008-31 | ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| КПД-3ПС/150-МК-50-ТП | БУ-3ПС/150-50 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| ЦАКТ.402223.008-32 | ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| КПД-3ПС/150Н-МК-50 | БУ-3ПС/150Н-50 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ЦАКТ.402223.008-33 | ЦАКТ.468332.014-17 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| КПД-3ПС/150Н-МК-50-ТП | БУ-3ПС/150Н-50 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| ЦАКТ.402223.008-34 | ЦАКТ.468332.014-17 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |

Продолжение таблицы 2
Комплекс средств сбора и
регистрации данных

| Обозначение исполнения | Блок управления | | Датчик угла поворота Л178/1.2 ТВ32 ЦТ 2089-89, шт. | Датчик избыточного давлени я СТЭК-1-1,0-42-DIN ТВ 4212-001-12002406-2009, шт. | Блок коммутации БК ЦАКТ.468324.005, шт. | Блок индикации ВИ-3ПС ЦАКТ.467848.048, шт. | Блок управления и сопряжения БУС-М ЦАКТ.468362.004, шт. | Контролер крана машиниста ККМ-ЦУМ/А ЦАКТ.421453.004-08, шт. | Панель соединительная ПС-3ПС ЦАКТ.687226.013-01, шт. | Блок контроля и коммутации БКК ЦАКТ.468361.016, шт. | Индикатор преобразитель- ной световой сигнализации ИПСС ЦАКТ.467845.011, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Р1 СЕНС 014-11 ПС, шт. | Система измерительная «СЕНС» 014-11-Л СЕНС 014-11 ПС, шт. | |
|--|--------------------------------------|--------------|--|--|--|---|---|---|--|---|---|--|---|---|
| | Обозначение исполнения | Кол., шт. | | | | | | | | | | | | |
| КПД-3ПС/150-И-МК-50 ЦАКТ.402223.008-35 | БУ-3ПС/150-50 ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - |
| КПД-3ПС/150-И-МК-50-ТП ЦАКТ.402223.008-36 | БУ-3ПС/150-50 ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/150Н-И-МК-50 ЦАКТ.402223.008-37 | БУ-3ПС/150Н-50 ЦАКТ.468332.014-17 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| КПД-3ПС/150Н-И-МК-50-ТП ЦАКТ.402223.008-38 | БУ-3ПС/150Н-50 ЦАКТ.468332.014-17 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/150-И-МК-ИП-50 ЦАКТ.402223.008-39 | БУ-3ПС/150-50 ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | - | - |
| КПД-3ПС/150-И-МК-ИП-50- ТП ЦАКТ.402223.008-40 | БУ-3ПС/150-50 ЦАКТ.468332.014-05 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | 1 | 1 |
| КПД-3ПС/150Н-И-МК-ИП-50 ЦАКТ.402223.008-41 | БУ-3ПС/150Н-50 ЦАКТ.468332.014-17 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | - | - |
| КПД-3ПС/150Н-И-МК-ИП-50- ТП ЦАКТ.402223.008-42 | БУ-3ПС/150Н-50 ЦАКТ.468332.014-17 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | 1 | 1 |

Таблица 3 - Документация

| |
|--|
| Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-ЗПС Ведомость эксплуатационных документов. ЦАКТ.402223.008 ВЭ |
| Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-ЗПС Руководство по эксплуатации. ЦАКТ.402223.008 РЭ |
| Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-ЗПС Формуляр. ЦАКТ.402223.008 ФО |
| Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-ЗПС Методика поверки. ЦАКТ.402223.008 Д4 |

Поверка

осуществляется по документу ЦАКТ.402223.008 Д4 «Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-ЗПС. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Пензенский ЦСМ» 8 июня 2015 г.

Основные средства поверки:

- комплекс поверочный ИПК-3 (№ 53130-13 в Госреестре СИ). Диапазон частоты формируемых импульсов от 0 до 1857 Гц, относительная погрешность не более $\pm 0,2$ %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам средств сбора и регистрации данных КПД-ЗПС

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24...75 000 м

ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ЦАКТ.402223.008 ТУ. Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-ЗПС. Технические условия

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Электромеханика» (ПАО «Электромеханика»)

ИНН 5836605167

Адрес: 440052, г. Пенза, ул. Гоголя, 51/53

Телефон: (8412) 32-41-47, факс: (8412) 32-21-29

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440039, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон/факс: (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Директор

Республиканского унитарного предприятия

"Белорусский государственный институт метрологии"

В.Л. Гуревич

