

ООО «АСУ ПРО»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по перспективному развитию
ООО «АСУ ПРО»


В.А. Шабанов

« 02 » марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ООО «АСУ ПРО»


В.А. Пирогов

« 02 » марта 2026 г.

Документация, содержащая описание функциональных характеристик программного обеспечения и информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения

РАЗРАБОТАНО:

Начальник отдела инжиниринга
ООО «АСУ ПРО»


В.В. Недорезов

« 02 » марта 2026 г.

Оренбург, 2026 г

Содержание

1. Описание функциональных характеристик программного обеспечения.....	3
2. Информация, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения	3

1. Описание функциональных характеристик программного обеспечения

1.1 Назначение программного обеспечения

Программное обеспечение представляет собой внутреннюю прошивку программируемого логического контроллера и предназначено для управления системой дозированной подачи ингибитора гидратообразования СПИ (далее СПИ): сбор, первичная обработка, управление исполнительными устройствами и передача информации через промышленные протоколы на сервисное устройство или АРМ.

1.2 Уровень подготовки Пользователей

Пользователь Программного обеспечения должен обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.

1.3 Функциональные возможности программного обеспечения:

- Обработка входных сигналов от датчиков (например, температуры, давления, загазованности).
- Логическая обработка данных согласно алгоритму.
- Управление длительностью открытия электромагнитного клапана: ПО производит опрос датчиков давления и датчика температуры ингибитора гидратообразования и основываясь на необходимом расходе, рассчитывает продолжительность открытия клапана.
- Обмен данными с другими устройствами через промышленные протоколы Modbus (RTU/TCP).
- Мониторинг системы.

2. Информация, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения

Программируемый логический контроллер имеет функцию обновления внутреннего программного обеспечения (прошивки). Для этого, необходимо поместить на карту памяти microSD файл с именем «KAPP82168F7.ENC», содержащий новую версию прошивки.

Прошивка осуществляется путем подключения microSD карты к ПК или любому другому устройству, имеющему функцию работы с картами памяти, и копирования файла на карту.

После копирования файла прошивки на карту памяти и установки карты памяти в контроллер (если она вынималась), необходимо подать питание на

контроллер или выполнить сброс, если он был включен. Обнаружив в момент запуска файл прошивки, контроллер запустит процесс обновления. Во время записи прошивки светодиодный индикатор мерцать зеленым цветом. Процедура обновления длится чуть менее 1 минуты.

Чтобы удостовериться об успешном завершении обновления, необходимо извлечь карту памяти microSD, и вручную проверить содержимое карты. В случае успеха файл прошивки, скопированный ранее, будет удален, а также, на карте появится файл «Update.txt», в котором будет содержаться информация о процессе и результате обновления с указанием версий.

Ниже приведен пример содержимого файла «Update.txt»:

```
*** ASU-PRO KAPP-82-162 FW UPDATER ***
```

```
*** version 1.0.7R ***
```

```
Дата выполнения операции: 24.12.2025
```

```
[10:04:22] Обнаружен файл прошивки...
```

```
[10:04:22] Стирание флэш памяти...
```

```
[10:04:26] Готово...
```

```
[10:04:26] Запись данных...
```

```
[10:05:41] Готово...
```

```
Обновлено с версии 4.0.1.0 на 4.3.0.4
```

```
[10:05:41] Обновление ПО завершено!
```

Возможно появление следующих ошибок:

-«Ошибка чтения файла образа прошивки!» – убедитесь в исправности карты и целостности файловой системы. В качестве варианта решения проблемы можно отформатировать карту (файловая система должна быть FAT32) и заново записать туда необходимый файл, повторив процесс.

- «Некорректный файл прошивки, слишком большой размер, отмена...» – означает, что-либо файл поврежден, либо файл не является файлом прошивки.

- «Ошибка записи во флэш!» – при появлении этой ошибки, а также если вам не удалось самостоятельно исправить другие ошибки, обратитесь в техническую поддержку support@asupro.ru.