

Номер формы A6115

D301150X412

Январь 2011

Контроллер измерительный FloBoss™ S600+ Руководство по эксплуатации



Лист регистрации исправлений

Январь 2011 г.

Для включения новой или измененной информации, данное руководство может подвергаться периодическим исправлениям. Дата редакции каждой страницы находится внизу страницы, напротив ее номера. Изменение даты редакции на любой странице приводит также к изменению даты выпуска руководства, находящейся на обложке. Ниже приведены даты редакции каждой страницы (если имеет место):

Страница	Версия
Все страницы	11 января
Все страницы	07 января
Все страницы	04 сентября
Первая редакция	01 августа

УВЕДОМЛЕНИЕ

Дивизион Remote Automation Solutions («RAS»), подразделение Emerson Process Management, не несет ответственности за пропуски, технические и редакционные ошибки, содержащиеся в данном руководстве. В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ДИВИЗИОН RAS НЕ ДАЕТ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ДИВИЗИОН RAS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СЛУЧАЙНЫЕ, ОСОБЫЕ ИЛИ ВЫТЕКАЮЩИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПРОСТОЕМ, ПОТЕРЕЙ ПРИБЫЛИ, СНИЖЕНИЕМ ДОХОДОВ, РАСХОДОМ (БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ) КАПИТАЛА, ТОПЛИВА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ЗА ПРЕТЕНЗИИ ТРЕТЬИХ СТОРОН.

Bristol, Inc., Bristol Canada, BBI SA de CV и Emerson Process Management Ltd., дивизион Remote Automation Solutions (Соединенное Королевство) являются дочерними фирмами компании Emerson Electric Co., которая ведет дела в качестве дивизиона Remote Automation Solutions («RAS»), подразделения Emerson Process Management. FloBoss, ROCLINK, Bristol, Bristol Babcock, ControlWave, TeleFlow и Helicoid являются товарными знаками дивизиона RAS. AMS, PlantWeb и логотип PlantWeb являются товарными знаками компании Emerson Electric Co. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Все остальные товарные знаки принадлежат соответствующим правообладателям.

Содержание данного документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в руководстве сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, относительно описанных в данном руководстве изделий или услуг, а также относительно возможности их применения. Дивизион RAS оставляет за собой право на изменение и дополнение конструкций и технических условий данных изделий без уведомления и в любое время. Термины и условия продажи определяются дивизионом RAS и предоставляются по требованию.

Дивизион RAS не несет ответственности за выбор, эксплуатацию и техническое обслуживание изделий. Ответственность за правильный выбор, эксплуатацию и техническое обслуживание любого изделия дивизиона RAS несут исключительно покупатель и конечный пользователь продукта.

© 2001-2011 гг. Дивизион Remote Automation Solutions - подразделение Emerson Process Management. Все права защищены.

Содержание

Глава 1 – Общая информация	1-1
▪ 1.1 Предметные рамки руководства.....	1-1
▪ 1.2 Вычислитель расхода FloBoss™ S600+	1-2
▪ 1.3 Программа для конфигурирования Config600™	1-5
1.3.1 Config600 Lite +.....	1-6
1.3.2 Config600 Lite+.....	1-6
1.3.3 Config600 Pro.....	1-7
▪ 1.4 Дополнительная техническая информация.....	1-8
1.4.1 Программное обеспечение с открытым исходным кодом.....	1-8
Глава 2 – Установка	2-1
▪ 2.1 Подготовка к установке.....	2-1
▪ 2.2 Организация рабочего места.....	2-2
▪ 2.3 Инструменты, необходимые для установки.....	2-2
▪ 2.4 Установка контроллера S600+.....	2-3
2.4.1 Распаковка контроллера S600+.....	2-3
2.4.2 Снятие передней панели.....	2-3
2.4.3 Установка блока панельного монтажа.....	2-6
2.4.4 Установка передней панели на место.....	2-8
▪ 2.5 Установка и снятие модулей.....	2-8
▪ 2.6 Монтаж защитного экрана.....	2-10
Глава 3 – Модуль ЦПУ	3-1
▪ 3.1 Модуль ЦПУ (P152).....	3-1
▪ 3.2 Источник питания.....	3-4
3.2.1 Реле безопасности (сторожевое).....	3-4
3.2.2 Внутренняя резервная батарейка.....	3-4
▪ 3.3 Коммуникационные порты.....	3-5
3.3.1 Последовательный порт EIA 232 (RS-232).....	3-6
3.3.2 Порт многоабонентской линии EIA 422 (RS-422)/EIA 485 (RS-485).....	3-7
3.3.3 Порты локальной сети Ethernet.....	3-7
3.3.4 Порт локального ПК оператора или удаленного дисплея.....	3-7
▪ 3.4 Разъемы и перемычки ЦПУ.....	3-8

▪	3.5	Порт USB.....	3-9
▪	3.6	Дополнительная техническая информация.....	3-9

Глава 4 – Ввод/вывод

4-1

▪	4.1	Модуль ввода/вывода (P144).....	4-1
	4.1.1	Аналоговые входы (АН.ВХ).....	4-3
	4.1.2	Аналоговые выходы (АН.ВЫХ).....	4-5
	4.1.3	Цифровые входы (ЦИФР.ВХ).....	4-6
	4.1.4	Цифровые выходы (ЦИФР.ВЫХ).....	4-8
	4.1.5	Импульсные входы турбинных датчиков.....	4-9
	4.1.6	Импульсные выходы (ИМП.ВЫХ).....	4-10
	4.1.7	Необработанный импульсный выход (НЕОБР.ВЫХ).....	4-11
	4.1.8	Частотные входы.....	4-12
	4.1.9	Входы ПТС/РДТ.....	4-13
	4.1.10	Установки перемычек.....	4-14
▪	4.2	Модуль проверочного расходомера (P154).....	4-17
	4.2.1	Цифровые входы (ЦИФР.ВХ).....	4-19
	4.2.2	Цифровые выходы (ЦИФР.ВЫХ).....	4-21
	4.2.3	Импульсные входы турбинных датчиков.....	4-22
	4.2.4	Импульсные выходы (ИМП.ВЫХ).....	4-23
	4.2.5	Частотные входы.....	4-24
	4.2.6	Установки перемычек.....	4-26
▪	4.3	Модуль HART (P188).....	4-27
▪	4.4	Модуль мезонин-пульсации (P148).....	4-29

Глава 5 – Передняя панель

5-1

▪	5.1	Описание.....	5-1
▪	5.2	Порт передней панели.....	5-2
▪	5.3	Клавиатура.....	5-2
	5.3.1	Функциональные клавиши (F1 - F4).....	5-3
	5.3.2	Клавиша со стрелками и клавиша меню.....	5-3
	5.3.3	Цифровые клавиши.....	5-3
	5.3.4	Рабочие клавиши.....	5-3
	5.3.5	Аварийные светодиодные индикаторы и клавиши аварийных сигналов.....	5-4
▪	5.4	ЖК-дисплей.....	5-5
▪	5.5	Навигация по экранам.....	5-7
	5.5.1	Клавиша «Экран» (DISP).....	5-9
	5.5.2	Перемещение по меню.....	5-9
	5.5.3	Иерархия меню.....	5-9
	5.5.4	Коды в системе защиты.....	5-9

▪	5.6	Изменение параметров экрана.....	5-10
▪	5.7	Изменение значения экрана.....	5-11
▪	5.8	Изменение режима вычисления.....	5-12
▪	5.9	Назначение страницы по умолчанию.....	5-12
▪	5.10	Назначение страницы на функциональную клавишу (F).....	5-13
▪	5.11	Использование клавиши экспоненциального представления (EXPT).....	5-13
▪	5.12	Использование клавиши печати.....	5-13
▪	5.13	Экспорт отчетов (USB).....	5-15
▪	5.14	Выбор конфигурации.....	5-16
▪	5.15	Включение шифрования.....	5-17

Глава 6 – Доступ к веб-серверу **6-1**

▪	6.1	Определение доступа к веб-серверу.....	6-1
▪	6.2	Доступ к контроллеру S600+.....	6-2
▪	6.3	Навигация по интерфейсу веб-сервера.....	6-4

Глава 7 – Запуск **7-1**

▪	7.1	Запуск контроллера S600+.....	7-1
▪	7.2	«Теплая» перезагрузка.....	7-1
▪	7.3	«Холодный» пуск.....	7-2
	7.3.1	Инициализация «холодного» пуска.....	7-2
▪	7.4	Меню запуска.....	7-3
	7.4.1	Установка сети.....	7-4
▪	7.5	Сообщения.....	7-7

Глава 8 – Поиск и устранение неисправностей **8-1**

▪	8.1	Рекомендации.....	8-1
▪	8.2	Контрольные списки.....	8-2
	8.2.1	Неполадки питания.....	8-2
	8.2.2	Меню запуска.....	8-2
	8.2.3	Подсветка передней панели.....	8-2
	8.2.4	Светодиодный индикатор передней панели.....	8-2
	8.2.5	Светодиодный индикатор ввода/вывода.....	8-3
	8.2.6	Сообщения сбоя ввода/вывода.....	8-3
	8.2.7	Подключение последовательных портов.....	8-3
▪	8.3	Процедуры.....	8-3
	8.3.1	Перепрограммирование микропрограммного обеспечения.....	8-4
	8.3.2	Отправка и перепрограммирование файла конфигурации.....	8-4
	8.3.3	Очистка СОЗУ.....	8-5
	8.3.4	Замена плавкого предохранителя.....	8-6

Приложение А – Глоссарий

A-1

Приложение В – Навигация передней панели

B-1

- В.1 Главное меню..... B-1
- В.2 Меню расхода..... B-2
- В.3 Меню "Суммы" (Totals)..... B-2
- В.4 Меню "Оператор" (Operator)..... B-3
- В.5 Меню "Ввод/вывод участка" (Plant I/O)..... B-4
- В.6 Меню "Установки системы" (System Settings)..... B-5
- В.7 Меню "Техник/Инженер" (Tech/Engineer)..... B-5
- В.8 Меню "Вычисления" (Calculations)..... B-6

Указатель

I-1

CHAPTER 1 – Общая информация

В данном руководстве рассматриваются для вычислителя расхода FloBoss™ S600+ («S600+»). S600+, смотрите в *Руководстве пользователя по программе Config600 Pro* (форма A6169).

Примечание. . Смотри технические характеристики *FloBoss S600+* (S600) для получения технической информации.

В данной главе детализируется структура руководства и содержится краткий обзор контроллера S600+ и его компонентов.

Содержание этой главы

1.1 Структура руководства	1-1
1.2 Контроллер (вычислитель расхода) FloBoss™ S600+	1-2
1.3 Программа для конфигурирования Config600	1-5
1.3.1 Config600 Lite	1-6
1.3.2 Config600 Lite+	1-6
1.3.3 Config600 Pro	1-7
1.4 Дополнительная техническая информация	1-8
1.4.1 Программное обеспечение с открытым исходным кодом	1-8

1.1 Структура руководства

Это руководство содержит следующие главы:

Глава	Содержание
Глава 1 Общая информация	Краткий обзор контроллера S600+ и программного обеспечения (ПО) для его конфигурирования (Config600).
Глава 2 Установка	Даются указания по монтажу корпуса S600+, а также по подготовке к установке и процедурам установки панели. Эта глава также описывает установку и снятие подключаемых модулей.
Глава 3 Модуль ЦП	Описываются подключения разъемов линий связи и питания, конфигурацию подключения внешних устройств, а также установки перемычек для модуля ЦПУ.
Глава 4 Модули ввода/вывода	Описываются подключения разъемов модулей ввода/вывода, конфигурацию подключения внешних устройств, а также установки перемычек для модулей ввода/вывода.
Глава 5 Передняя панель	Описывается клавиатура передней панели, коммуникационный порт, область дисплея.
Глава 6 Доступ к веб-серверу	Доступ к контроллеру с помощью веб-сервера отображения.
Глава 7 Запуск в эксплуатацию	Описывается, как произвести «теплый» или «холодный» запуск системы.

Глава	Содержание
Глава 8 Поиск и устранение неисправностей	Дается описание процедуры обслуживания и поиска неисправностей, включая основные испытательные процедуры на уровне плат.
Приложение А Глоссарий	Даются определения для соответствующих терминов и акронимов.
Приложение В Навигация по дисплею передней панели	Перечисляются экраны дисплея передней панели; предоставляется справочная информация по навигации.
Предметный указатель	Дается алфавитный перечень элементов и тем, содержащихся в данном руководстве.

1.2 Контроллер (вычислитель расхода) FloBoss™ S600+



Рисунок 1-1. Контроллер FloBoss S600+

Контроллер панельного монтажа FloBoss S600+ предназначен специально для измерений параметров жидких и газообразных углеводородов, где большую роль играют универсальность и точность. Стандартные функции контроллера S600+ превосходно подходят для решения задач коммерческого учета, организации отгрузки, дозирования продуктов. С помощью S600+ можно реализовывать измерительные комплексы для одновременного измерения расхода жидкостей и газов.

Контроллер S600+ предназначен для использования, как в качестве автономного вычислителя расхода, так и в качестве компонента системы. Интеллектуальные модули ввода/вывода универсальны, применимы при реализации любых систем для любых продуктов. Каждый модуль имеет четыре импульсных входа, которые могут обслуживать как расходомеры с одиночным импульсным выходом, так и с двойным. Максимальное количество используемых модулей ввода/вывода- 3. Максимальное количество обслуживаемых расходомеров (измерительных линий)- 10. Вычисление общего расхода по нескольким расходомерам, некоторые функции управления реализуются с помощью

измерительных станций. Максимальное количество станций- 2. . Контроллер S600+ поддерживает расходомеры различных типов – диафрагменные и объемные, ультразвуковые и турбинные, Кориолисовые, Annubar и V-Cone[®], дифференциальные и компактные; устройство также поддерживает поверочные установки: трубопоршневые, компакт-пруверы и мастер-счетчики.

В контроллере S600+ предлагаются различные интерфейсы связи:

- Два порта локальной сети (модуль ЦПУ) для возможности подключения Ethernet 10Base-T или 100Base-T дуплекс (используется протокол Modbus TCP, или Ethernet).

Примечание. Модуль Ethernet (P190), обеспечивающий дополнительный порт Ethernet для предыдущих версий S600, **несовместим** с контроллером S600+.

- Коммуникации по протоколу HART[®] осуществляются с помощью двух 12-канальных модулей HART, каждый из которых поддерживает архитектуру точка-точка (point-to-point), и многоточечную архитектуру (multidrop) для 50 HART-устройств (максимум).
- Встроенный веб-сервер позволяет получить удаленный доступ к контроллеру. Безопасность обеспечивается системой паролей, а также детализированным журналом событий, используемым в целях аудита (поддерживается Windows[®] Internet Explorer[®], версия 5 или выше).
- Два конфигурируемых последовательных порта EIA 232 (RS-232).
- Три последовательных порта EIA 422/485 (RS-422/RS-485) (поддержка скорости до 57 600 бит/с) и до четырех 2-проводных последовательных порта EIA 485 (RS-485) (поддержка скорости до 57 600 бит/с) для подключения к интеллектуальным измерительным приборам, сетям передачи данных (например, для организации SCADA-систем), распределенных систем управления (DCS), и так далее.
- Один выделенный конфигурационный порт (находится на нижней части передней панели) для загрузки прикладных программ.
- Доступны дополнительные коммуникационные интерфейсы:
 - Последовательный интерфейс Q.Sonic[®]
 - Последовательный интерфейс принтера
 - Последовательный или по протоколу ModbusTCP интерфейс хроматографа Daniel,

- Последовательный интерфейс для реализации функций «горячего резервирования»
- Протокол Modbus EFM, Modbus RTU, ASCII Modbus, Modbus через Ethernet и протокол Modbus-TCP
- Различные устройства, которые могут работать через последовательный протокол или через Modbus- TCP.
 - Ультразвуковой жидкостный расходомер Daniel
 - Ультразвуковой газовый расходомер Daniel
 - Ультразвуковой расходомер Sick
 - Хроматограф Daniel

Примечание. .



Рисунок 1-2. Модуль ЦПУ

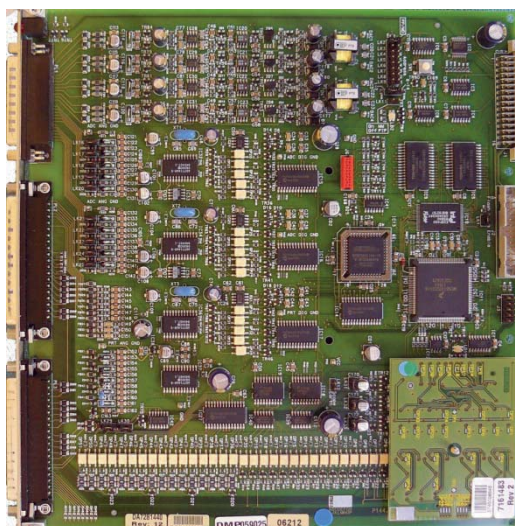


Рисунок 1-3. Интеллектуальный модуль ввода/вывода

Передняя панель



Рисунок 1-4. Передняя панель дисплея

1.3 Программа для конфигурирования Config600™

- Итоговое суммирование по измерительным линиям и измерительным станциям.
- Расчет и коррекция партий продукта.
- ПИД-управление по 3 параметрам.
- Балансировка расхода продукта.
- Расписание прохождения продукта.
- Организация автоматической поверки.
- Линеаризация К-фактора или М-фактора.
- Контроль/управление клапаном.
- Управление пробоотборником.
- Расчеты по плотномеру измерительной станции.
- Расчеты по хроматографу измерительной станции.
- Расчеты погрешностей при прохождении продукта в прямом, обратном направлении, суммирование погрешностей.
- Режим технического обслуживания.
- Создание баз любых отчетов.
- Конфигурирование коммуникационных задач.
- Редактирование экранных форм дисплея.

Примечание. Контроллер S600+ не будет работать, пока на него не будет установлена конфигурация

IPL600 ПО IPL 600 является интерактивным программным загрузчиком ("Interactive Program Loader") и поставляется отдельно.

Используя IPL600 и соответствующее соединение через коммуникационный порт, можно загружать/выгружать файлы конфигурации (отчеты, конфигурацию Modbus, настройки экранов, программы LogiCalc). IPL 600 используется автономно, в случае, когда нет необходимости использовать полную функциональность Config600. Подробные сведения относительно использования *Config Transfer/IPL600* содержатся в руководстве пользователя по программе конфигурации Config600 (A6169).

1.3.1 Config600 Lite

ПО Config600 Lite используется для редактирования ранее созданных конфигураций, загрузки/выгрузки существующих конфигураций, правки элементов дисплея передней панели, настройки отчетов.

Примечание. Обычно ПО Config600 Lite применяется при операторской настройке S600+/

С помощью ПО Config600 Lite можно выполнять следующие операции.

Редактирование технологических данных, например, размер диафрагмы, масштабирование аналоговых входов, границы алармов и значения клавиатуры. Создавать и настраивать карты ведомого устройства Modbus, последовательности опросов ведущего устройства Modbus, экраны дисплея передней панели и форматы периодических отчетов. Настраивать систему алармов (тревожной сигнализации), в том числе группировку, подавление и скрывание алармов. Конфигурировать систему безопасности, устанавливая имена пользователя и пароли, а также назначать уровни доступа для каждого объекта данных на экранах. Указывать технические единицы и значение переполнения сумматора. Запись программных обновлений во флеш-память со встроенным программным обеспечением модуля центрального процессора и перенос конфигурации с использованием Редактора переноса.

1.3.2 Config600 Lite +

Набор ПО Config600 Lite + предоставляет всю функциональность ПО Config600 Lite, с добавлением возможности создания файла конфигурации.

С помощью ПО Config600 Lite+ можно выполнять следующие операции.

- Создание новых файлов конфигурации с помощью различных базовых шаблонов.

Редактирование технологических данных, например, размер диафрагмы, масштабирование аналоговых входов, границы алармов и значения клавиатуры. Создавать и настраивать карты ведомого устройства Modbus, последовательности опросов ведущего устройства Modbus, экраны дисплея передней панели и форматы периодических отчетов. Настраивать систему алармов (тревожной сигнализации), в том числе группировку, подавление и скрывание алармов. Конфигурировать систему безопасности, устанавливая имена пользователя и пароли, а также назначать уровни доступа для каждого объекта данных на экранах. Указывать технические единицы и значение переполнения сумматора. Запись программных обновлений во флеш-память со встроенным программным обеспечением модуля центрального процессора и перенос конфигурации с использованием Редактора переноса

1.3.3 .Config600 Pro

Набор ПО Config600 Pro предоставляет все возможности по созданию, редактированию файла конфигурации, работы с элементами баз данных, программированию дополнительных функций.

С помощью программы Config600 Pro можно выполнять следующие операции.

- Создание новых файлов конфигурации с помощью различных базовых шаблонов.

Редактирование технологических данных, например, размер диафрагмы, масштабирование аналоговых входов, границы алармов и значения клавиатуры. Создавать и настраивать карты ведомого устройства Modbus, последовательности опросов ведущего устройства Modbus, экраны дисплея передней панели и форматы периодических отчетов. Настраивать систему алармов (тревожной сигнализации), в том числе группировку, подавление и скрывание алармов. Конфигурировать систему безопасности, устанавливая имена пользователя и пароли, а также назначать уровни доступа для каждого объекта данных на экранах. Указывать технические единицы и значение переполнения сумматора. Запись программных обновлений во флеш-память со встроенным программным обеспечением модуля центрального процессора и перенос конфигурации с использованием Редактора пере-

- нос. Добавление и удаление объектов из базы данных.
- Программирование дополнительных функций на языке LogiCalc.

Примечание. Установка и работа без ограничений ПО Config600 Pro требует лицензирования. Для получения лицензии необходимо пройти учебный курс

1.4 Дополнительная техническая информация

Новые редакции технической документации, размещаются по адресу: www.EmersonProcess.com/Remote,

Таблица 1-1. Техническая информация по продуктам:

Имя	Номер формы	Шифр компонента
Вычислитель расхода FloBoss™ S600+	S600	D301151X412
Программа для конфигурирования Config600™	Config600	D301164X012
Руководство пользователя программы для конфигурирования Config600™	A6169	D301220X412

1.4.1 Программное обеспечение с открытым исходным кодом

FloBoss S600+ содержит ПО с открытым исходным кодом, на которое распространяются лицензии GPL, GPL2, GPL3, LGPL, OpenSSL, SSLeay, zlib, libzip2, и лицензии ПО с открытым исходным кодом Apache. Используемым ПО являются: U-Boot, ядро Linux, glibc, веб-сервер Apache, mod_sll, mod_alias, mod_rewrite, OpenSSL, BusyBox, ntpclient, tar32, JFFS2. Соответствующие лицензии содержатся на компакт-диске S600+ с ПО с открытым исходным кодом (шифр компонента S600SRCOPEN). Исходный код предоставляется по требованию. Можно получить копию этого исходного кода, связавшись со службой технической поддержки дивизиона Remote Automation Solutions SupportNet. Данный продукт включает программное обеспечение, разработанное в рамках проекта OpenSSL для использования в пакете OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org>). Данный продукт содержит криптографическое программное обеспечение, созданное Эриком Юнгом (Eric Young) (ey@cryptsoft.com).

CHAPTER 2 – УСТАНОВКА

В этом разделе приводятся инструкции по установке контроллера S600+, в частности, процедуры подготовки к установке, процедуры монтажа на панели, а также установка и снятие съемных модулей

Содержание этой главы

2.1	Подготовка к установке	2-1
2.2	Требования к месту установки	2-2
2.3	Инструменты, необходимые для установки	2-2
2.4	Установка контроллера S600+	2-3
2.5	Установка и удаление МОДУЛЕЙ	2-7



Внимание!

Невыполнение надлежащих мер безопасности для предотвращения электростатического разряда (использование заземляющего браслета) при работе с ем ЦПУ, ввода/вывода может вызвать повреждение микросхем и других элементов, что приведет к потере работоспособности контроллера.

2.1 Подготовка к установке

Установка S600+ должна проводиться в соответствии с местными требованиями безопасности.

Все процедуры установки должны быть выполнены на высоком профессиональном уровне. Основные процедуры установки устройства, описанные в данном руководстве, не зависят от того, какие дополнительные аппаратные и включены в поставку контроллера S600+

Примечание. Настоятельно рекомендуется ознакомиться с процедурами, описанными в данном разделе, прежде чем Вы начнете устанавливать контроллер S600+.

Контроллер S600+ имеет конструкцию, что обеспечивает максимальное удобство и простоту установки. Базовая версия для монтажа на панели состоит из трех следующих основных компонентов:

- ◆ Собранный металлический корпус, в котором уже установлен блок питания с задней панелью и четырьмя слотами для съемных модулей (состоящими из выделенного слота для центрального процессора и трех слотов для модулей ввода/вывода).
- ◆ Съемная передняя панель, в состав которой входят жидкокристаллический дисплей и узел клавиатуры.
- ◆ Съемные модули. В базовую конфигурацию входят один модуль центрального процессора и один модуль ввода/вывода (для закрытия неиспользуемых слотов поставляются две пластины)

Рисунок 2-1 отображает компоненты системы S600+.



Рисунок 2-1. Компоненты системы S600+

Примечание. Инструменты, необходимые для разборки/сборки S600+, включают: отвертку «под крест», 4мм, отвертку с плоским шлицем, 4мм, разводной гаечный ключ, до 22 мм и шестигранный ключ на 2,5 мм.

2.2 Требования к месту установки.

Контроллер S600+ для монтажа на панели предназначен для использования в аппаратном помещении (операторной) и должен быть размещен так, чтобы обеспечить простоту использования, удобство и безопасность операторов и обслуживающего персонала. Оптимальная высота размещения для просмотра и использования дисплея и клавиатуры – на уровне глаз оператора.



Внимание!

Если одно или несколько устройств установлены в ограниченном пространстве или рядом с другим тепловыделяющим оборудованием, обратите особое внимание на суммарное выделение тепла. Это суммарное тепловыделение может повысить температуру окружающей среды и она превысит максимально допустимый порог, что повлияет на технические характеристики.

2.3 Инструменты, необходимые для установки

Перед установкой контроллера S600+ обеспечьте наличие следующих инструментов:

Небольшой отвертки с плоским шлицем (4- 6 мм), подходящей для невыпадающих винтов, которые располагаются на задней панели и закрепляют каждый из съемных модулей в корпусе.

◆ Шестигранный ключ на 5.5 мм (5 BA) или малый разводной ключ с серповидными губками для специальных болтов с приливами на передней панели.

- ♦ Шестигранный торцевой ключ на 2.5 мм, подходящий для винта с головкой под шестигранный ключ, расположенного на передней панели и прикрепляющего переднюю панель к корпусу

2.4 Установка контроллера S600+

Приведенные ниже процедуры описывают установку различных компонент контроллера FloBoss S600+, в том числе передней панели, монтируемого на панели устройства и съемных модулей.

2.4.1 Распаковка контроллера S600+

Аккуратно распакуйте контроллер S600+ и осмотрите его компоненты, чтобы убедиться в отсутствии видимых повреждений.

Примечание. Не выбрасывайте упаковочный материал до тех пор, пока Вы не идентифицируете все компоненты поставки и пока Вы не убедитесь, что все компоненты работают правильно.

2.4.2 Снятие передней панели

Для того, чтобы начать процедуру монтажа, необходимо следующим образом снять переднюю панель с контроллера S600+.

1. Убедитесь, что на контроллер S600+ не подается питание.
2. С помощью шестигранного торцевого ключа на 2.5 мм выверните винт с головкой под шестигранный ключ, который расположен снизу по центру передней панели. Обратитесь к *Рисунку 2-2*



Рисунок 2-2. Снятие передней панели

Примечание. Винт под шестигранный ключ может быть прикрыт защитным колпачком.

3. Аккуратно сдвиньте переднюю панель S600+ на 4 мм вверх, чтобы удерживающий паз мог выйти из зацепления сверху корпуса, после чего можно сдвинуть панель вперед и полностью освободить корпус панели. Обратитесь к *Рисунку 2-3*.

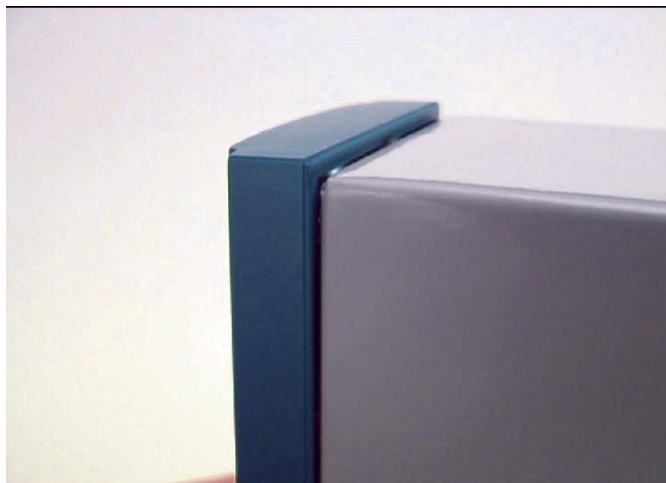


Рисунок 2-3. Приподнятая передняя панель

4. Отсоедините ленточный кабель голубого разъема на задней части передней панели. Обратитесь к Рисунку 2-4. Обратите внимание на ориентацию разъема и положение паза для ключа на нем. По окончании процесса установки этот ленточный кабель должен быть правильно подключен.

Примечание. Не вытягивайте ленточный кабель из отверстия в корпусе контроллера S600+. Это может повредить устройство.

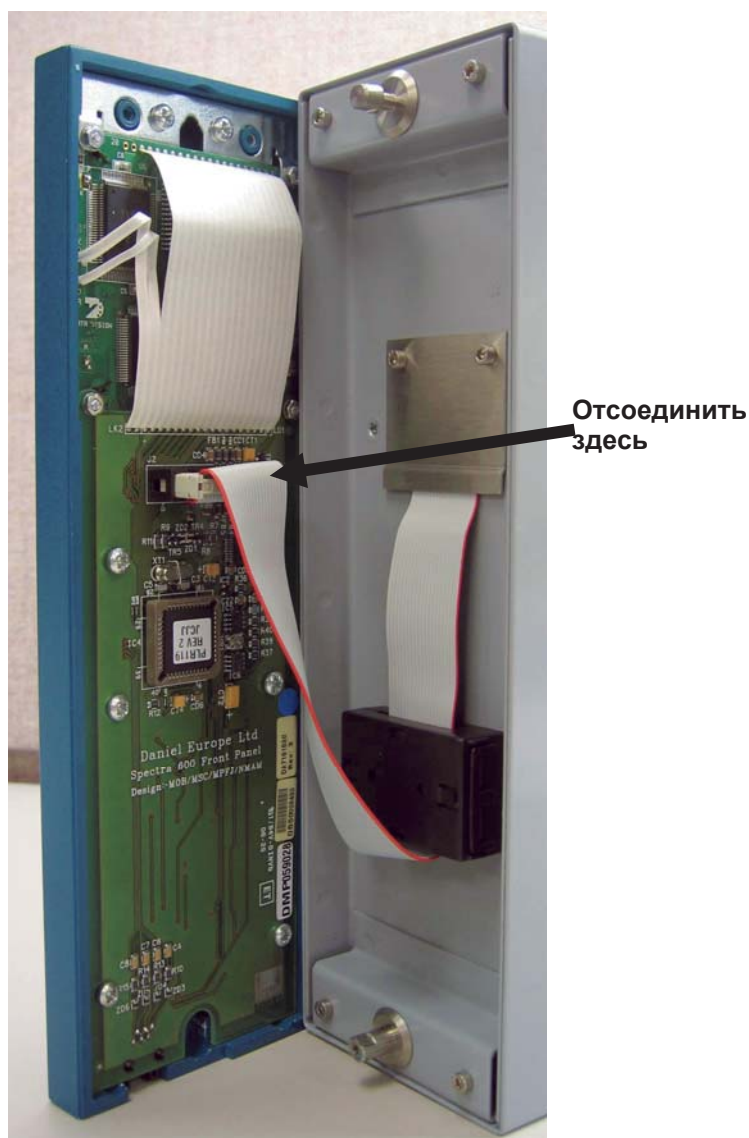


Рисунок 2-4. Отсоединение разъема

5. Выверните специальные болты с приливами в верхнее и нижнее отверстия в корпусе и затяните их с помощью шестигранного ключа на 5.5 мм (5 BA).

Таблица 2-1. Установочные размеры

ПОЗИЦИЯ	РАЗМЕРЫ
Панель с дисплеем и клавиатурой	85 мм (3,35 дюйма) ширина x 269 мм (10,59 дюйма) высота x 28 мм (1,10 дюйма) глубина
Корпус	84,5 мм (3,327 дюйма) ширина x 270 мм (10,63 дюйма) высота x 303,8 мм (11,94 дюйма) глубина
Вырез в монтажной панели	66 мм (2,6 дюйма) ширина x 150 мм (5,9 дюйма) высота
Расстояние между корпусами	110 мм (4,33 дюйма), оставить зазор 25 мм (0,98 дюйма)
Максимальная толщина панели	10 мм (0,39 дюйма)
Доступ	Оставить для обслуживания зазор 300 мм (11,81 дюйма) непосредственно сзади корпуса

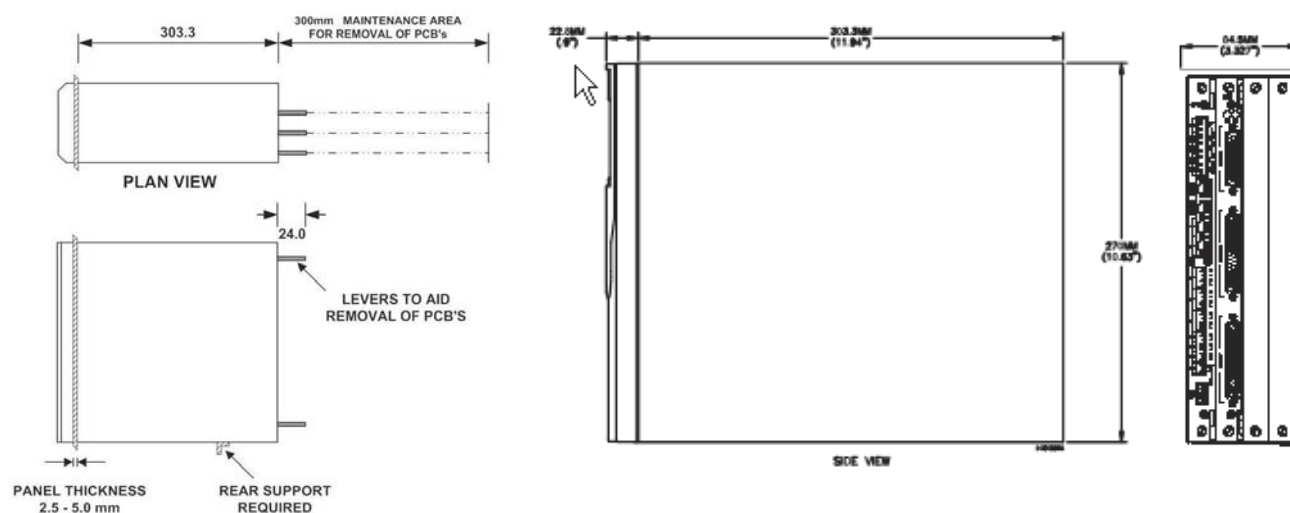


Таблица 2-5. Установочные размеры панели

2.4.3 Установка устройства на панели

После снятия передней панели Вы можете установить устройство, предназначенное для монтажа на панели, выполнив следующие операции:

1. С учетом требований к месту установки сделайте каркас в секции для поддержки рабочей панели.

Примечание. В стандартной стойке шириной 483 мм (19 дюймов) высотой 311 мм (12.25 дюймов) можно разместиться до четырех контроллеров расхода S600+, что обеспечивает поддержку корпусов сзади.

2. Обратитесь к Рисунку 2-6 и к Таблице 2-1, на которых показано, где сделать два отверстия диаметром 7 мм (0.276 дюйма) и вырез. Вырез в панели должен быть прямоугольной формы для каждого из устройств S600+. По каждой из осей допуск составляет ± 3 мм (0.12 дюйма).

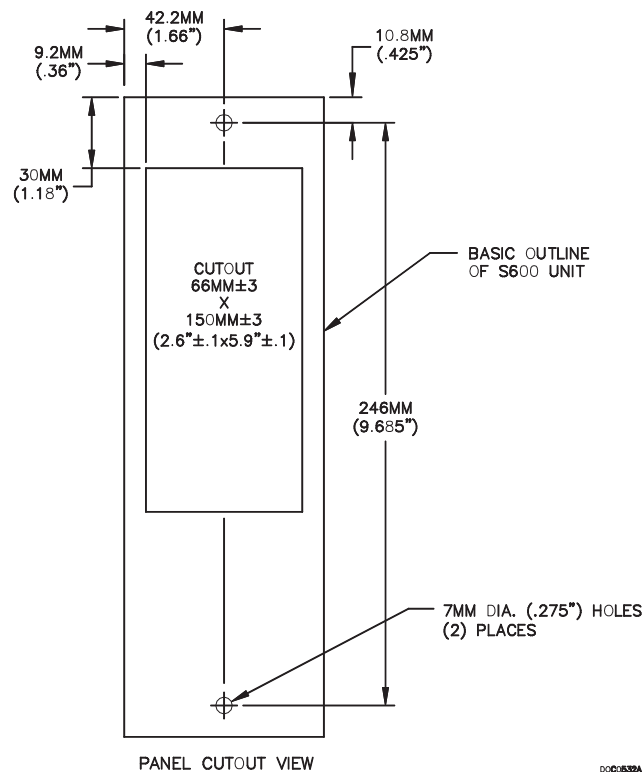


Рисунок 2-6. Размеры выреза в панели

Примечание. Контроллер S600+ можно установить в существующие вырезы для вычислителей расхода S500 и 869.

3. Чтобы не деформировать панель, ее толщина должна составлять не менее 3 мм (0.12 дюйма). Можно использовать и более тонкие панели, однако при этом необходимо устанавливать поддержку задней части корпуса. Обратитесь к Рисунку 2-7.



Внимание!

Чтобы предотвратить скручивание корпуса и другие виды его деформации в процессе установки и обслуживания, рекомендуется всегда использовать поддержку задней части корпуса или закреплять его.



Рисунок 2-7. Монтажная опора панели

4. Расположите переднюю часть корпуса сзади от выреза в панели.
5. Вверните специальные болты с приливами в верхнее и нижнее отверстия в корпусе и затяните их с помощью шестигранного ключа на 5.5 мм (5 BA).
6. Если используется поддержка задней части корпуса, для прикрепления корпуса к ней нужно использовать винт-саморез. Максимальная глубина, на которую винт может войти внутрь корпуса, не должна превышать 3 мм (0.12 дюйма).

2.4.4 Установка передней панели на место

Последним этапом процесса установки является установка на место передней панели контроллера S600+:

1. Подсоедините ленточный кабель (идущий от передней части корпуса) к разъему на передней панели.



Внимание!

Обратите внимание на ориентацию разъема относительно паза для ключа. Ленточный кабель должен быть правильно установлен. При подсоединении разъема не применяйте избыточную силу.

2. Разместите верхнюю часть передней панели так, чтобы прорез в удерживающей пластине вошла за головку верхнего специального болта, и сдвиньте панель вниз.

3. Для закрепления передней панели поместите винт с головкой под шестигранный ключ в углубление в нижней части по центру передней панели.

4. С помощью шестигранного торцевого ключа на 2.5 мм заверните этот винт с ручным усилием. Для завершения установки поверните его еще на 180 градусов.



Внимание!

Будьте осторожны и не прилагайте избыточных усилий при затягивании винта. Избыточное затягивание может повредить лицевую часть панели.

2.5 Установка и удаление модулей

Контроллер S600+ поставляется с уже установленными модулями. Если Вам требуется вынуть модули для обслуживания или обновления, выполните приведенные в этом разделе процедуры.

Для установки модуля центрального процессора предназначен самый левый слот в корпусе. В оставшиеся слоты можно вставить модули ввода/вывода, или они могут быть оставлены пустыми и закрыты специально предназначенными для этой цели сплошными панелями.

Перед выемкой любого из съемных модулей необходимо предпринять соответствующие меры по предотвращению электростатических разрядов.



Внимание!

К клеммам на некоторых модулях могут быть подведены достаточно высокие электрические напряжения, которые могут вызвать электрический шок или нанести травму. Перед тем, как проводить любые действия по установке или ремонту модулей, убедитесь, что источники питания на всех подсоединенных устройствах выключены и разряжены.

Выемка

Для того, чтобы вынуть съемный модуль, выполните следующие действия:

1. Перед тем, как Вы начнете вынимать плату, убедитесь, что на контроллер S600+ не подается питание.
2. Перед тем, как Вы будете пытаться вынуть модуль, отверните фиксирующие винты, иначе Вы можете повредить выталкиватели. Обратитесь к *Рисунку 2-8*.

Выталкиватели

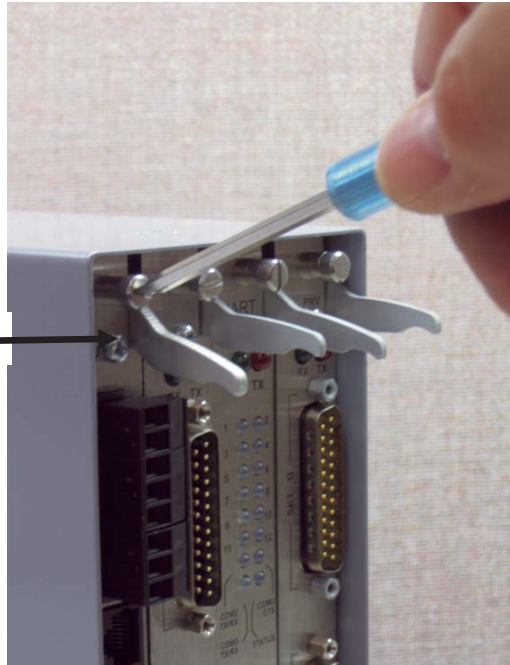


Рисунок 2-8. Отворачивание фиксирующих винтов

3. Выведите выталкиватели соответствующего модуля из зацепления и вытащите модуль из корпуса. Для высвобождения модуля из разъема может потребоваться покачать модуль. Обратитесь к *Рисункам 2-9 и 2-10*.

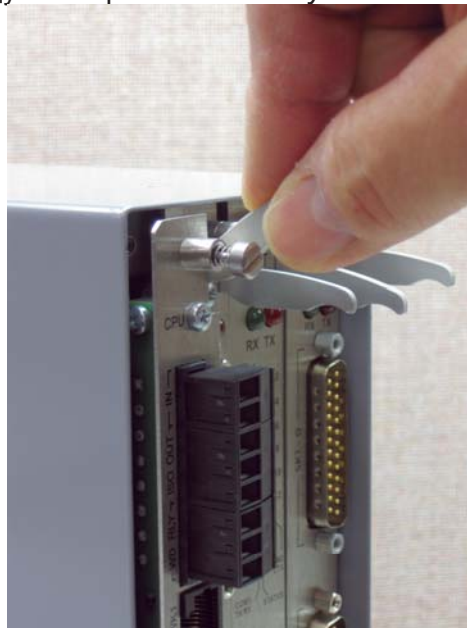


Рисунок 2-9. Использование выталкивателей



Рисунок 2-10. Модуль, готовый к снятию или установке

Защитное экранирование

Для минимизации влияния электромагнитных помех (ЭМП) и соответствия требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС) контроллер S600+ имеет типовый комплект экранирования ЭМП (поставляется вместе с S600+), который содержит следующие компоненты:

- 1 защитный экран (размещается поверх установленных модулей),
- 1 25-канальный линейный Т-фильтр-адаптор EMISTOP (крепится к 25-пиновому разъему А на модуле ввода/вывода),
- 1 37-канальный линейный Т-фильтр-адаптор EMISTOP (крепится к 37-пиновому разъему В на модуле ввода/вывода),
- 3 больших ферритовых фильтра-зажима (для кабеля диаметром 13 мм)
- 3 средних ферритовых фильтра-зажима (для кабелей диаметром 10 мм)
- 1 малый ферритовый фильтр-зажим (для кабелей диаметром 6,5 мм)
- Винты 2 М3 х 6 мм (для крепления защитного экрана к корпусу S600+)
- 5 кабельных стяжек (хомутов) TY523 Ty-Rap (используются по мере необходимости, для крепления кабеля).

Примечание. Данные компоненты являются типовыми в стандартной конфигурации. Если контроллер S600+ имеет другую конфигурацию (например, дополнительные и), то компонентов может быть больше.

Защитное экранирование производится после монтажа контроллера.

Установка

Установка компонентов экранирования ЭМП:

1. Отвинтите и снимите небольшие винты с головкой «под крест» на вводе/вывода (см. рисунок 2-11).

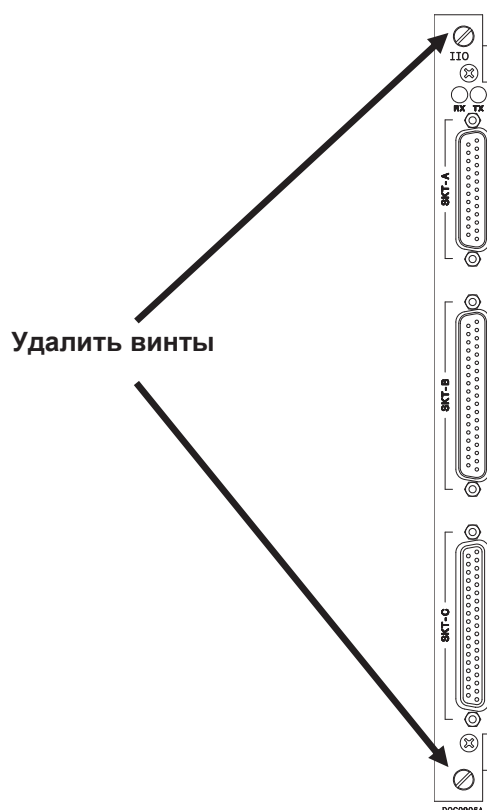


Рисунок 2-11. Винты на вводе/вывода

2. Разместите защитный экран поверх ей, уже установленных в контроллере S600+, и прикрепите защитный экран к модулю ввода/вывода, используя два винта, которые были сняты на шаге 1 (см. рисунок 2-12).

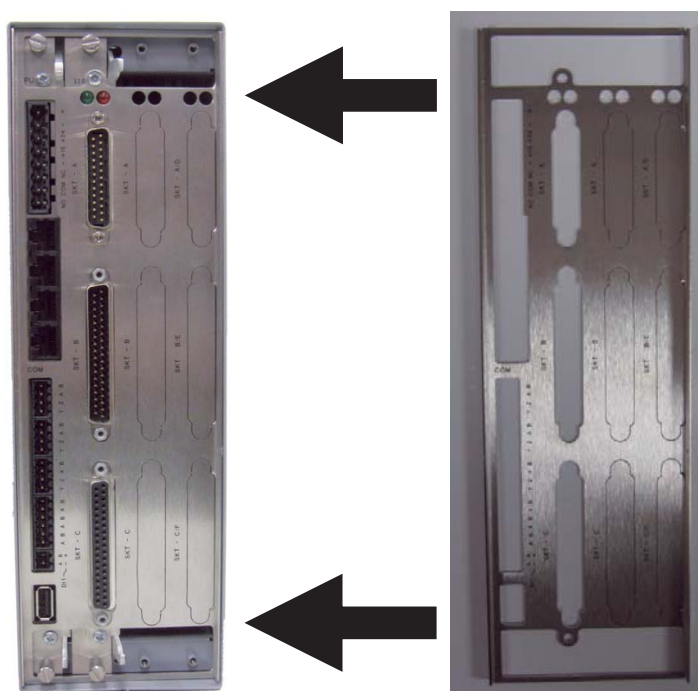


Рисунок 2-12. Защитный экран на месте

Примечание. При действительной работе два крайних справа слота на контроллере S600+, показанные на *рисунке 2-12*, или содержали бы и, или были бы закрыты заглушками.

3. Прикрепите защитный экран к сторонам корпуса контроллера S600+ с помощью винтов 2 М3 х 6 мм.
4. Разместите и закрепите 25-канальные и 37-канальные адаптеры EMISTOP (см. *Рисунок 2-13*) на гнездах А и В, соответственно, на модуле ввода/вывода (см. *Рисунок 2-14*).



Рисунок 2-13. Переходное устройство EMISTOP

5. Подсоедините проводку к модулю согласно условиям рабочего участка.
6. Прикрепите малый ферритовый фильтр-зажим к проводке гнезда А на модуле ввода/вывода. Прикрепите крупные ферритовые фильтры-зажимы к кабелям гнезд В и С (см. *рисунок 2-14*).

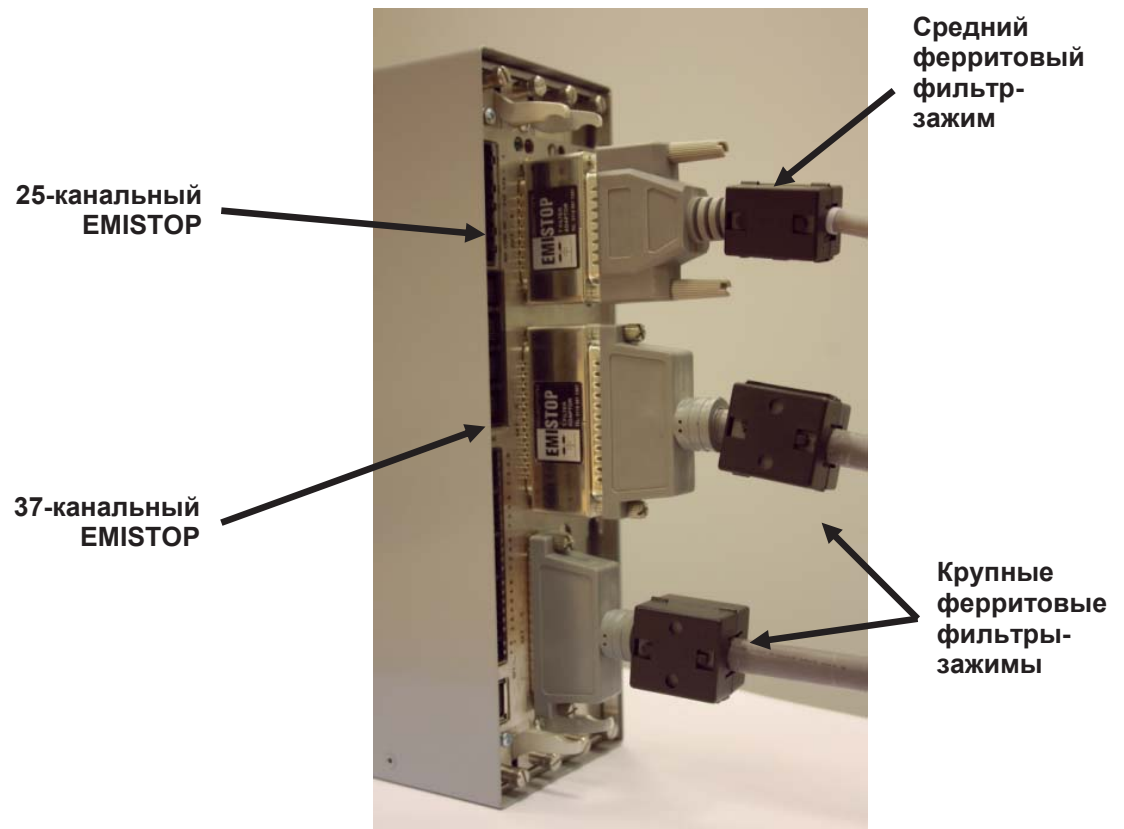


Рисунок 2-14. Фильтры-зажимы на проводке я ввода/вывода

7. Прикрепите крупный ферритовый фильтр-зажим к проводке питания ЦПУ и один средний фильтр-зажим к проводке COM3 и COM 4 (см. рисунок 2-15).

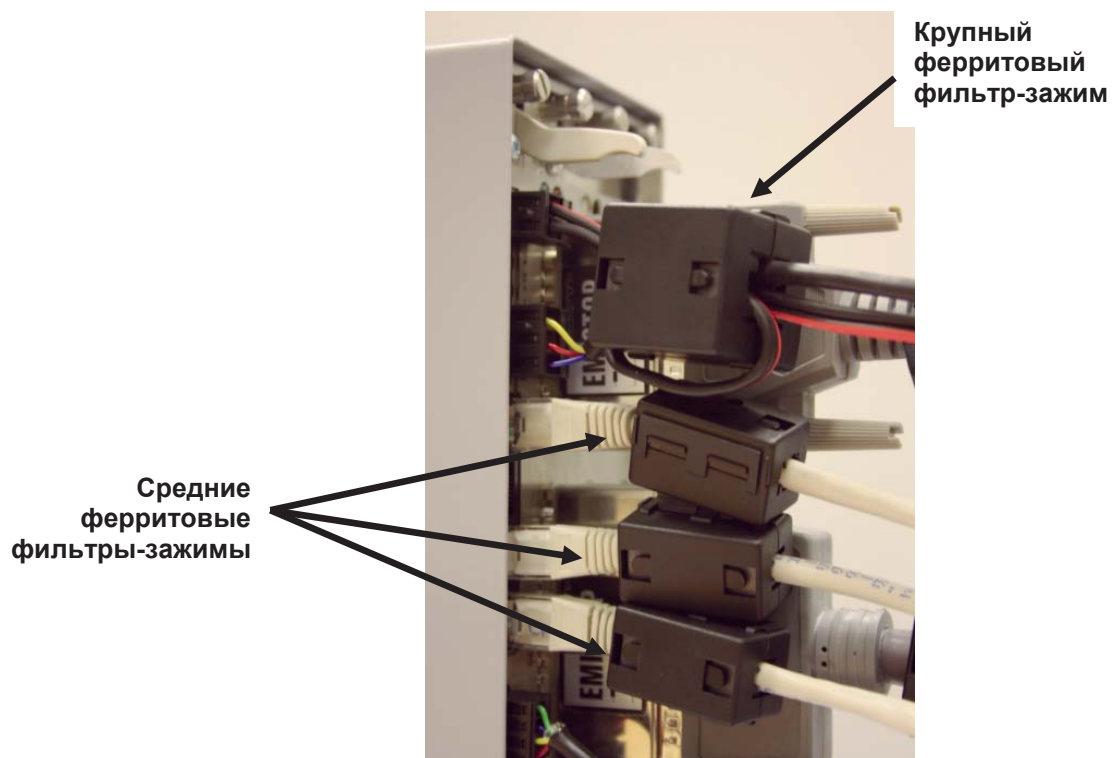


Рисунок 2-15. Фильтры-зажимы на питании я ЦПУ и проводке COM

8. Прикрепите средний ферритовый фильтр-зажим к проводке COM 5, 6, 7 и малый ферритовый фильтр-зажим – к кабелю Ethernet (см. *рисунок 2-16*).

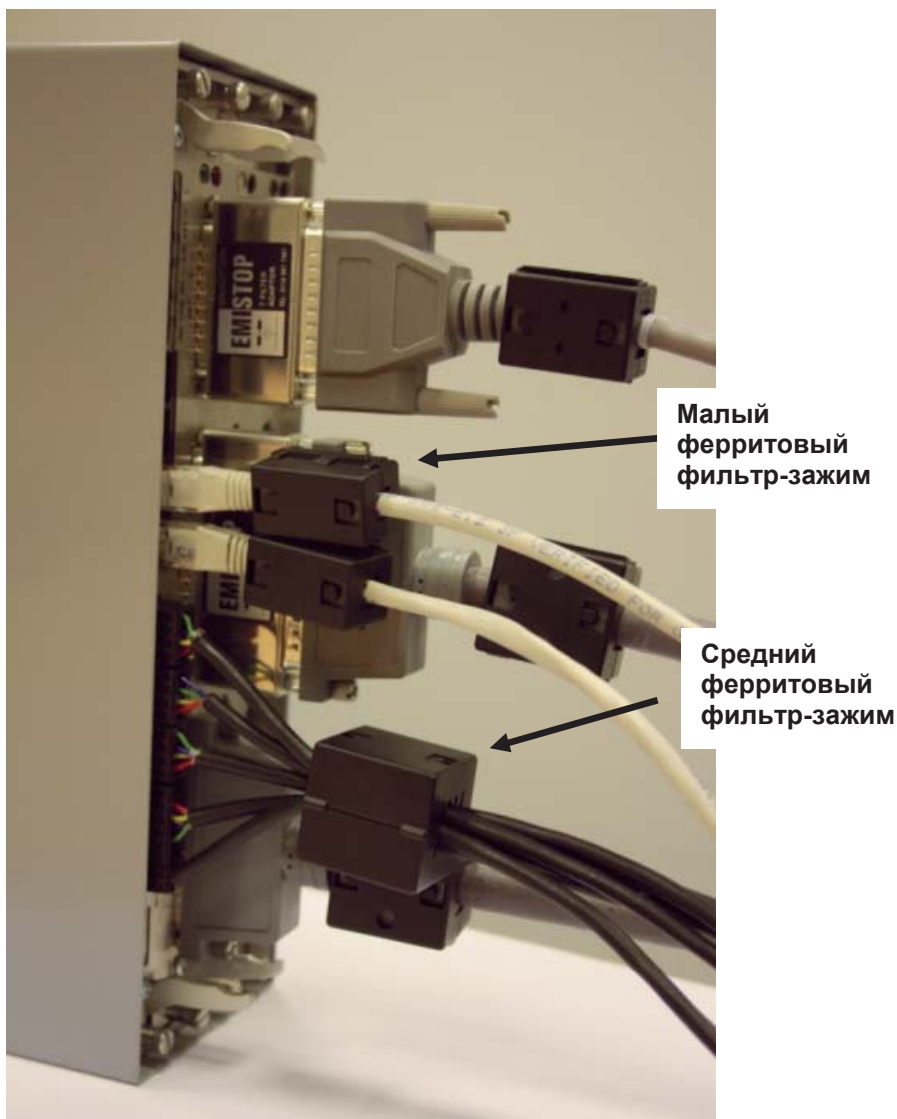


Рисунок 2-16. Фильтры-зажимы на проводке я ЦПУ, COM и Ethernet

Эти операции завершают процесс установки и обеспечивают контроллеру S600+ соответствие требованиям ЭМС.

CHAPTER 3 – МОДУЛЬ ЦПУ

В данном разделе содержится информация о подключении питания и линий связи к модулю ЦПУ.

Содержание этой главы

3.1	Плата модуля центрального процессора(P152)	3-1
3.2	Подключение питания	3-4
3.2.1	Сторожевое реле	3-4
3.2.2	Замена батареи питания	3-4
3.3	Коммуникационные порты	3-5
3.3.1	EIA-232 (RS-232) Серийный порт	3-6
3.3.2	EIA-422 (RS-422)/EIA-485 (RS-485)	
	Порт многоабонентской линии	3-7
3.3.3	Ethernet LAN Порты	3-7
3.3.4	Локальный конфигурационный порт или порт подключения удаленного дисплея	3-7
3.4	Переключки и разъемы модуля ЦПУ	3-8
3.5	USB Порт	3-9
3.6	Дополнительная техническая информация	3-9



Внимание!

Невыполнение надлежащих мер, безопасности для предотвращения электростатического разряда (использование заземляющего браслета) при работе с модулем ЦПУ, модулями ввода/вывода может вызвать повреждение микросхем и других элементов, что приведет к потере работоспособности контроллера.

3.1 Плата модуля центрального процессора (P152)

На плате модуля центрального процессора P152 установлен центральный процессор и связанные с ним периферийные устройства. Эти компоненты являются ядром системы. На задней панели платы CPU размещены различные разъемы, положение которых показано на *рисунке 3-1*. На *рисунке 3-2* показан общий вид платы модуля P152, а на *рисунке 3-3* и *3-4* – схемы внешних подключений к плате модуля P152. Также на этой плате имеются дополнительные разъемы и переключки; их положение устанавливается на заводе изготовителе перед поставкой. Дополнительная информация приведена в *разделе 3.5, «Переключки»*.

Рекомендуется, чтобы весь монтаж производился многожильным проводом, сечением не более 1,5 кв. мм (0,0023 кв. дюйма). Для выполнения коммуникационных линий рекомендуется провод от 1,75 до 1,65 кв. мм (0,0027-0,0025 кв. дюйма). Линии питания рекомендуется выполнять проводом 1,5 кв. мм (0,0023 кв. дюйма). Соблюдайте все соответствующие требования по выполнению и эксплуатации проводки.



Внимание!

Не используйте мегаомметр или подобное оборудование, для проверки изоляции или «прозвонки» цепей при подключенных к контроллеру S600+ разъемах. Это оборудование генерирует напряжение гораздо выше допустимого и может повредить порты и электронные компоненты контроллера

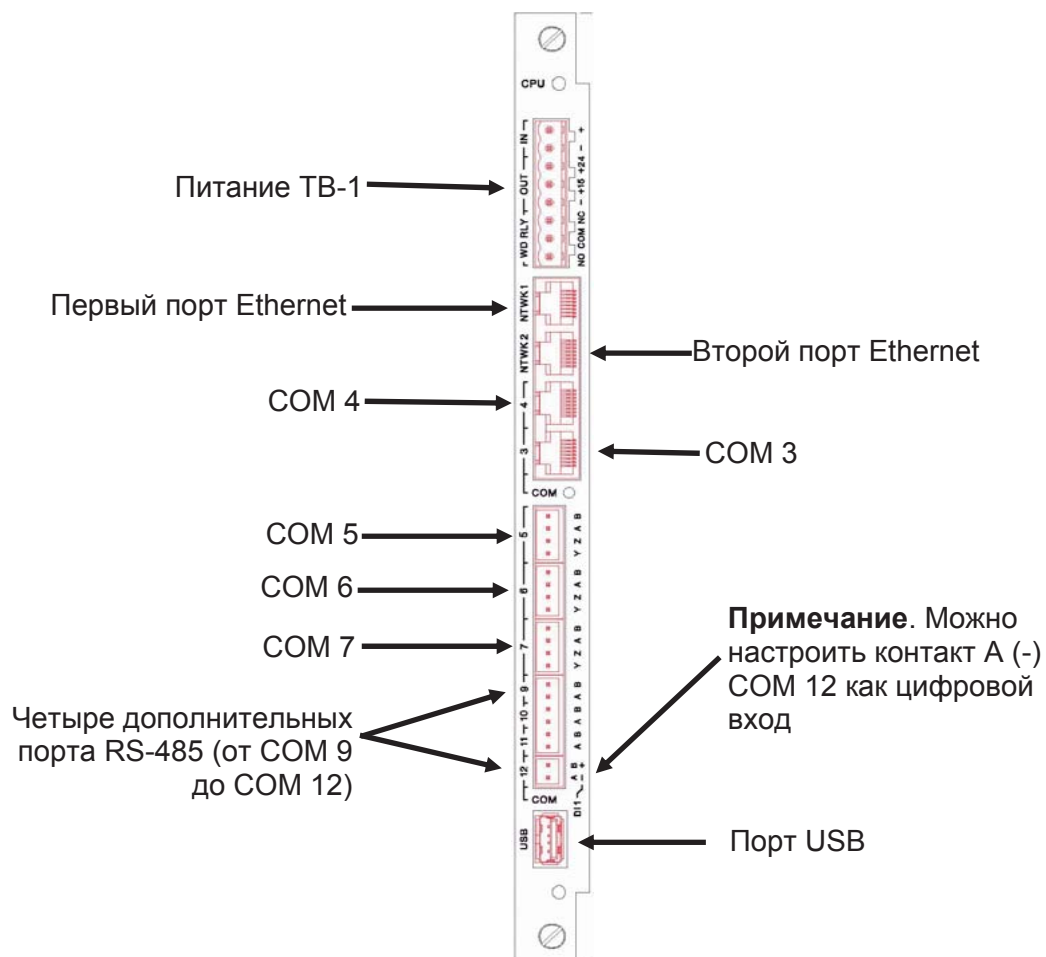


Рисунок 3-1. Задняя панель модуля ЦПУ



Рисунок 3-2. Общий вид платы модуля ЦПУ

CPU MODULE (P152)

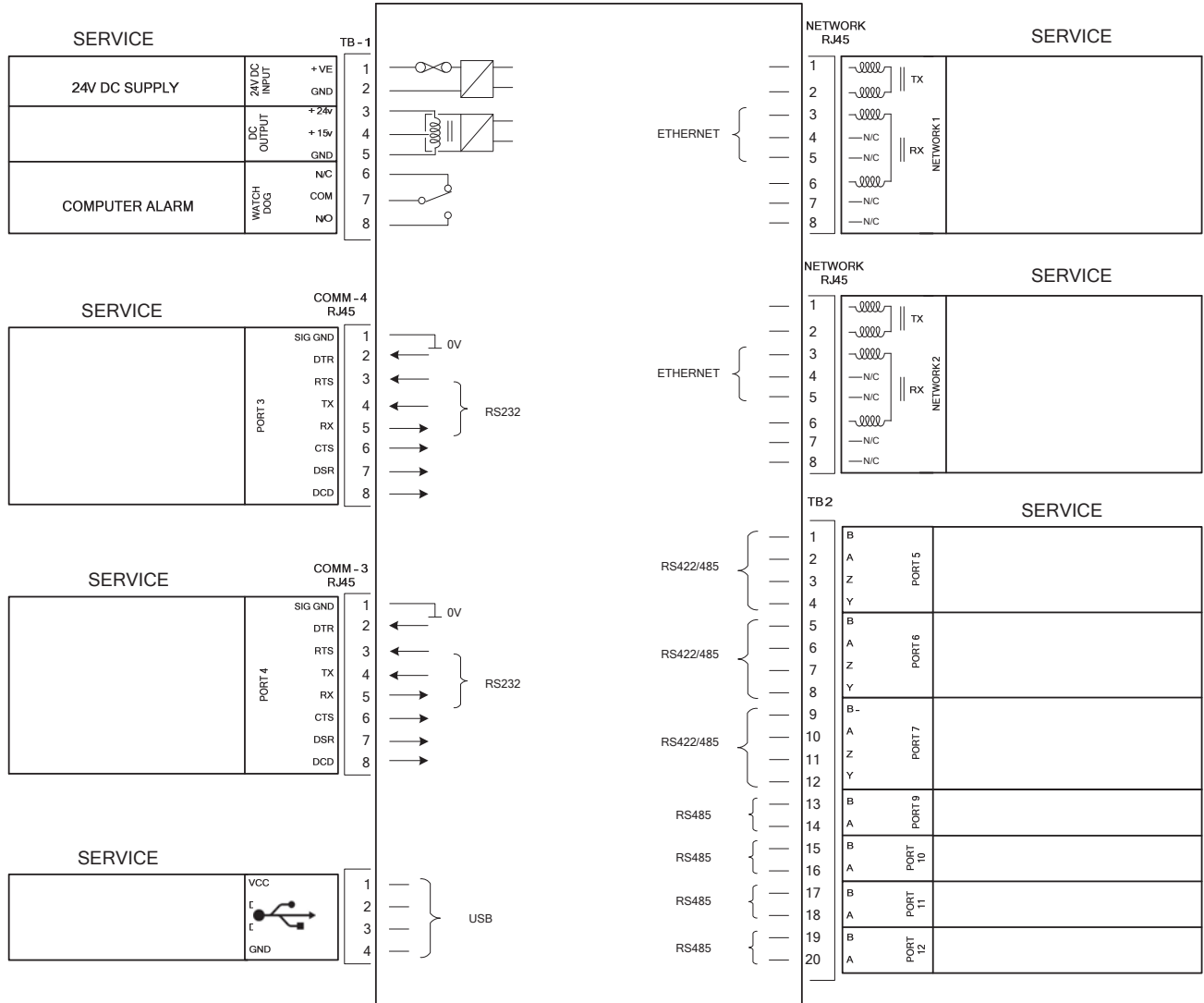


Рисунок 3-3. Выводы платы модуля ЦПУ

P153 FRONT PANEL

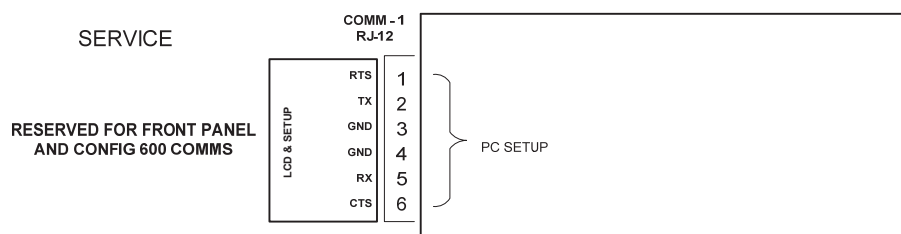


Рисунок 3-4. Выводы передней панели

3.2 Источник питания

Разъем для подключения питания на плате P152 CPU выполнен в виде стандартного съемного клеммного блока с зажимами под винт с шагом 5 мм. Разъем подключения питания обозначен как ТВ-1. Назначения выводов разъема ТВ-1 приведены в *Таблице 3-1*. Питание контроллера S600+ осуществляется постоянным напряжением 30 вольт, нагрузочная способность не менее 2 ампер. Работа контроллера S600+ обеспечивается в диапазоне питающего напряжения от 20 до 32 вольт.

Пусковой бросок тока может достигать 6 ампер в течение 100 миллисекунд. Этот параметр становится значительным, когда один источник питания запрашивает несколько контроллеров.

На плате P152 находится плавкий предохранитель для защиты линии питания от перегрузок (номиналом 2.5 А), которые могут возникнуть при появлении неисправности внутри устройства. Для внешних устройств в модуле имеются полностью стабилизированные источники питания 15 и 24

В пост. тока, которые могут применяться для питания токовых контуров или предусилителей. Эти выходы защищены заменяемыми плавкими предохранителями.

Таблица 3-1. Назначения выводов разъема ТВ-1 (питание)

Вывод	Функция
1	+24 В, постоянный ток, ВХОД
2	0 В (общий) ВХОД
3	+24 В, постоянный ток, ВЫХОД (500 мА)
4	+15 В, постоянный ток, ВЫХОД (100 мА)
5	0 В (общий) ВЫХОД

3.2.1 Сторожевое реле

Функции сторожевого реле выполняет однополюсное двухпозиционное реле с нормально разомкнутыми или нормально замкнутыми контактами, подключенными к штырькам 6, 7 и 8 разъема ТВ-1.

Назначения этих выводов на разъеме ТВ-1 показано в *Таблице 3-2*. Разъем выполнен в виде стандартного съемного клеммного блока с зажимами под винт с шагом 5 мм.

При нормальной работе на реле подается питание. При возникновении неисправности модуля центрального процессора с этого реле снимается питание. Период задержки сторожевого реле составляет максимум 2.5 секунды

Примечание. Допустимый ток реле 1 ампер, постоянный ток – 30 вольт, переменный ток – 30 вольт, контакт типа «С».

Таблица 3-2. Назначения выводов разъема ТВ-1 (реле безопасности)

Вывод	Функция
6	Нормально замкнутый
7	Общий
8	Нормально разомкнутый

3.2.2 Встроенная резервная батарея

В модуле используется резервная батарея, которая подает питание на статическое ОЗУ модуля центрального процессора P152, область памяти BIOS CMOS (как в ПК) и на блок календаря. Батарея размещается на плате и является стандартным литиевым элементом питания 3,0 вольта, 1500 мА-час, может заменяться пользователем. Более подробные характеристики элемента питания приводятся в списке технических характеристик (S600+). Для проверки состояния элемента питания, программное обеспечение контроллера S600+ обычно выполняет стандартный нагрузочный тест.

Замена батареи

Замена резервной батареи на модуле ЦПУ:

Примечание. Прежде чем начать эту процедуру, удостоверьтесь, что контроллер S600+ может быть выведен из эксплуатации без ущерба

1. Отключите питание S600+.
2. Отсоедините провода от модуля ЦПУ.

Примечание. Снимите защитный экран, если он установлен на контроллер S600+.

3. Выкрутите фиксирующие винты.
4. Разблокируйте выталкиватели (см. *рисунок 3-2*), и извлеките плату из корпуса.
5. Поместите модуль ЦПУ на плоскую антистатическую поверхность так, чтобы батарея находилась наверху (как показано на *рисунке 3-2*).
6. Используйте небольшую отвертку как рычаг для осторожного извлечения батареи из держателя.

Примечание. Модуль ЦПУ рассчитан на то, что батарея будет заменена за 3-5 минут, при этом все данные сохраняются.

7. Замените батарею точным дубликатом (литиевая элемент питания, 3 В, 1500 мА-ч, шифр компонента S600+BATTERY).
8. Вставьте модуль ЦПУ назад в корпус контроллера S600+, обратите внимание на надежную фиксацию элементов и разъемов.
9. Затяните фиксирующие винты.

Примечание. Если необходимо, снимите защитный экран.

10. Подсоедините на место провода и подайте питание на контроллер S600+.

3.3 Коммуникационные порты

На модуле ЦПУ имеются двенадцать коммуникационных портов (девять последовательных портов, два Ethernet-порта и один USB-порт). В приведенной ниже таблице эти порты описываются более подробно.

COM 1-7 Порты 1-7, по существу, остались такими же, как и на предыдущих версиях контроллера S600.

В контроллере S600+ порты COM 1- 7 имеют внутренние соединения с другими платами, которые не могут напрямую осуществлять коммуникацию с внешним компьютером или локальным интерфейсом оператора. Порты COM 3 и COM 4 могут использоваться для соединения с удаленным дисплеем. COM 1 (находится в нижней части передней панели) зарезервирован для функций Config Transfer.

COM 9-12 В контроллер S600+ добавлено четыре новых последовательных порта RS-485 (от COM 9 до COM12), которые находятся в нижней части задней панели модуля ЦПУ (см. *рисунок 3-1*).

Таблица 3-3. Коммуникационные порты

Коммуникационный порт	Обозначение на задней панели	Описание
Network 1	NTWK1	Ethernet
Network 2	NTWK2	Ethernet
Comm 4	COM4	EIA 232 (RS-232)
Comm 3	COM3	EIA 232 (RS-232)
Comm 5, 6 и 7	TB2, TB3, TB4	EIA 422 (RS-422) или EIA 485 (RS-485)
Comm 9	TB6	
Comm 10	TB6	
Comm 11	TB6	
Comm 12	TB6	
USB		

Для получения информации о коммуникационном порте на передней панели, который может также действовать как Comm 2, смотрите *главу 5, «Передняя панель»*.

3.3.1 EIA 232 (RS-232) Последовательный порт

На задней панели платы P152 модуля центрального процессора расположены два коммуникационных порта EIA-232 (RS-232D). Эти порты используют разъемы RJ-45 стандарта FCC-68 и обозначены как COM3 и COM4. Назначения выводов разъемов COM3 и COM4 показано в Таблице 3-4. На *рисунке 3-5* показана типовая нумерация выводов.

В продаже имеются переходники с этого типа разъемов для подсоединения 9-штырькового разъема D-типа или 25-штырькового разъема D-типа. Скорость обмена по этим портам – от 2400 до 57600 бит в секунду.

Таблица 3-4. Назначение выводов разъемов COM3 и COM4

Вывод	Назначение
1	Общий
2	DTR
3	RTS
4	TX
5	RX
6	CTS
7	DSR
8	DCD

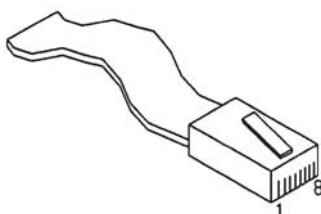


Рисунок 3-5. Нумерация выводов

Максимальная длина кабеля зависит от скорости передачи и качества используемого кабеля. Например, если скорость передачи равна 19200 бит в секунду, максимальная длина неэкранированного кабеля составляет 15 метров (50 футов).

Соединение портов с периферийными устройствами должно осуществляться с помощью многожильного экранированного кабеля. Экран кабеля рекомендуется соединять с отдельным защитным заземлением, особенно при наличии электромагнитных помех.

3.3.2 EIA 422 (RS-422)/EIA 485 (RS-485) Порт многоабонентской линии (multi-drop)

На задней панели платы P152 модуля центрального процессора расположены три коммуникационных порта EIA-422 (RS-422) или EIA-485 (RS-485). Эти порты обеспечивают высокоскоростное соединение со скоростью до 38400 бит в секунду на большие расстояния до 1200 метров (4000 футов). Порты используют разъем, обозначенный как TB-2, на который выведены порты COM5, COM6 и COM7. Назначения выводов разъемов COM5, COM6 и COM7 показано в Таблице 3-5.

Примечание. Положение перемычек на улучшенном модуле ЦПУ обеспечивают соединение RS-485, поэтому нет необходимости в организации внешних проводных перемычек. Если это было сделано (а контроллер прошел процедуру апгрейда), нет необходимости его отключать.

Таблица 3-5. Назначение выводов разъемов COM5, COM6 и COM7

Канал	Вывод	Назначение
COM5	1	B
	2	A
	3	Z
	4	Y
COM6	5	B
	6	A
	7	Z
	8	Y
COM7	9	B
	10	A
	11	Z
	12	Y

3.3.3 Порты локальной сети Ethernet

Стандартные порты Ethernet NTWK1 и NTWK2 на задней панели платы модуля центрального процессора предназначены для высокоскоростной коммуникации с использованием архитектуры локальной сети (Local Area Network, LAN) Ethernet. Скорость передачи данных составляет 100 Мбит в секунду при использовании кабеля из витых пар стандарта 100BaseT.

Для подключения к этим портам используются разъемы RJ-45 стандарта FCC-68. Для этих коммуникационных портов не требуется никакого специального подключения или аппаратного конфигурирования.

3.3.4 Порт локального ПК оператора или удаленного дисплея

Порты COM3 и COM4 могут быть сконфигурированы для подключения контроллера FloBoss S600 к выносному дисплею или к управляющему ПК (COM2).

Для подключения к порту COM3-4 используйте только многожильный экранированный кабель. Экран кабеля рекомендуется соединять с отдельным защитным заземлением, чтобы не использовать для этого общий провод сигнала, особенно при наличии электромагнитных помех.

Подключение к контроллеру S600+

Для подключения управляющего ПК к контроллеру S600+ необходим специальный последовательный кабель. Вы можете заказать кабель связи (код для заказа: 3080017) для ПК с 9-штырьковым последовательным разъемом.

Вы можете изготовить свой кабель связи самостоятельно, с помощью схемы, изображенной на *рисунке 3-6*.

Примечание. Вследствие высокой скорости обмена данными между управляющим ПК и S600+, следует ограничить максимальную длину кабеля 5 м (15 футов).

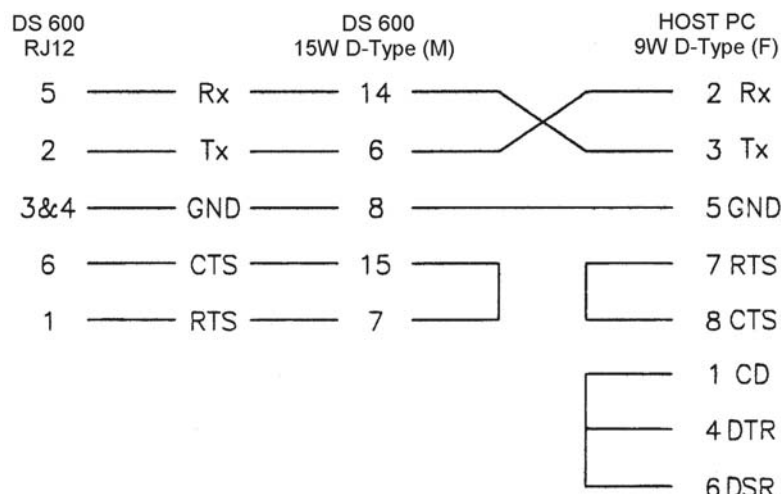


Рисунок 3-6. Кабель связи

3.4 Перемычки и разъемы модуля ЦПУ

В Таблице 3-6 приведено назначение перемычек и разъемов на модуле ЦПУ. Эта информация предоставлена только в целях ознакомления. Изменять положение перемычек следует только по рекомендации сервисных специалистов.

Примечание. Позиции, выделенные **полужирным шрифтом**, являются параметрами конфигурации по умолчанию, которые могут быть изменены для конкретного применения.

Таблица 3-6. Перемычки/разъемы ЦПУ

Перемычка/Разъем	Описание
P1	Разъем объединительной платы
P2	При включении питания принудительно выполняется «холодный» запуск
P3	Перемычка безопасности (нет - безопасность уровня 1 включена)
P4	Консоль отладки (только для использования в заводских условиях)
P5	Разъем программирования процессора (только для использования в заводских условиях)
P6	Разъем программирования ПИЛС (только для использования в заводских условиях)
P7	Согласующие резисторы для COM5 (позиция 1-2: ВКЛ)
P8	Согласующие резисторы для COM6 (позиция 1-2: ВКЛ)
P9	Согласующие резисторы для COM7 (позиция 1-2: ВКЛ)
P10	Селектор RS-422/RS-485 для COM5. позиции 1-2, 4-5, 7-8, 10-11 для RS-422 Перемычка 14-15 должна быть всегда установлена
P11	Селектор RS-422/RS-485 для COM5. позиции 1-2, 4-5, 7-8, 10-11 для RS-422 Перемычка 14-15 должна быть всегда

Переключатель/Разъем	Описание
	установлена
P12	Селектор RS-422/RS-485 для COM5. позиции 1-2, 4-5, 7-8, 10-11 для RS-422 Переключатель 14-15 должен быть всегда установлен
P13	Согласующие резисторы для COM10 (1-2: ВКЛ)
P14	Согласующие резисторы для COM9 (1-2: ВКЛ)
P15	Согласующие резисторы для COM12 (1-2: ВКЛ)
P16	
P17	Последовательный порт TB6 или цифровой селектор режима входа 1-2 и 3-4 – для последовательного порта 2-3 и 5-6 – для цифрового входа
P18	Согласующие резисторы для COM11 (1-2: ВКЛ)
P20	переключатель сторожевого реле , позиция 2-3 - включен
P26	Защита записи на флэш-накопитель
P27	Выбор начальной загрузки с флэш-накопителя (NAND/NOR)

3.5 Порт USB

Порт USB 2.0 на модуле ЦПУ предназначен для выгрузки журнала аварий, журнала событий, и отчетов на USB-флэш-накопитель.

Доступ к инициализации выгрузки возможен либо из меню передней панели S600+, либо через веб-сервер. Выберите пункт меню "Техник/Инженер" (Tech/Engineer) > USB.

Примечание. Более подробные указания содержатся в главе 5, «Передняя панель».

3.6 Дополнительная техническая информация

Вы можете получить доступ к технической документации, содержащей более полную и актуальную информацию по адресу: [www. EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote),

Таблица 3-7. Техническое описание

Имя	Номер формы	код для заказа:
Вычислитель расхода FloBoss™ S600+	S600	D301151X412

CHAPTER 4 – ВВОД/ВЫВОД

В данном разделе представлена информация о съемных блоках разъемов и подключении кабелей к полевым устройствам (аналоговые и PRT сигналы) для модуля ввода/вывода, модуля прувера (управления поверочной установкой) и HART-модуля. Раздел также содержит информацию по дополнительной плате (мезонину) P148, предназначенной для оптимизации счета импульсов и устанавливаемой на платах модулей ввода/вывода и управления поверочной установкой.



Внимание!

Невыполнение надлежащих мер, безопасности для предотвращения электростатического разряда (использование заземляющего браслета) при работе с модулем ЦПУ, модулями ввода/вывода может вызвать повреждение микросхем и других элементов, что приведет к потере работоспособности контроллера.

Содержание раздела

4.1	Модуль ввода/вывода (P144)	4-1
4.1.1	Аналоговые входа (ANIN)	4-3
4.1.2	Аналоговые выхода (DAC)	4-5
4.1.3	Дискретные входа (DIGIN)	4-6
4.1.4	Дискретные выхода (DIGOUT)	4-8
4.1.5	Импульсные входа (PULSEIN)	4-9
4.1.6	Импульсные выхода (PULSEOUT)	4-10
4.1.7	Выход «необработанных» импульсов (RAWOUT)	4-11
4.1.8	Частотные входа	4-12
4.1.9	PRT/RTD Входа	4-13
4.1.10	Установка перемычек	4-14
4.2	Модуль прувера (управления поверочной установкой) (P154)	4-16
4.2.1	Дискретные входа (DIGIN)	4-18
4.2.2	Дискретные выхода (DIGOUT)	4-20
4.2.3	Импульсные входа	4-21
4.2.4	Импульсные выхода (PULSEOUT)	4-22
4.2.5	Частотные входа	4-22
4.2.6	Установка перемычек	4-24
4.3	HART Модуль (P188)	4-25
4.4	Модуль мезанина (P148)	4-27

Монтаж рекомендуется выполнять многожильным проводом не более 2 кв. мм (0,003 кв. дюйма). Соблюдайте все соответствующие требования по выполнению и эксплуатации проводки.



Внимание!

Не используйте мегаомметр или подобное оборудование, для проверки изоляции или «прозвонки» цепей при подключенных к контроллеру S600+ разъемах. Это оборудование генерирует напряжение гораздо выше допустимого и может повредить порты и электронные компоненты контроллера

4.1 Модуль ввода/вывода (P144)

Модуль ввода/вывода (P144) измеряет сигналы технологического процесса, необходимые модулю ЦПУ для реализации функций вычислителя расхода. На этом модуле имеются 12 аналоговых входов (ANIN), 4 аналоговых выхода (DAC), 16 дискретных входов (DIGIN), 12 дискретных выходов (DIGOUT), 4 импульсных входа (PULSEIN), 5 импульсных выходов (PULSEOUT), 3 частотных входа (для измерения плотности, FREQUENCYIN) и 3 входа платиновых термометров сопротивления (термопреобразователей сопротивления, PRT/RTD). На задней панели модуля расположены три разъема D-типа «низкой

плотности» для подключения кабелей внешних устройств. Эти разъемы обозначены как SKT-A, SKT-B и SKT-C (см. рисунок 4-1).

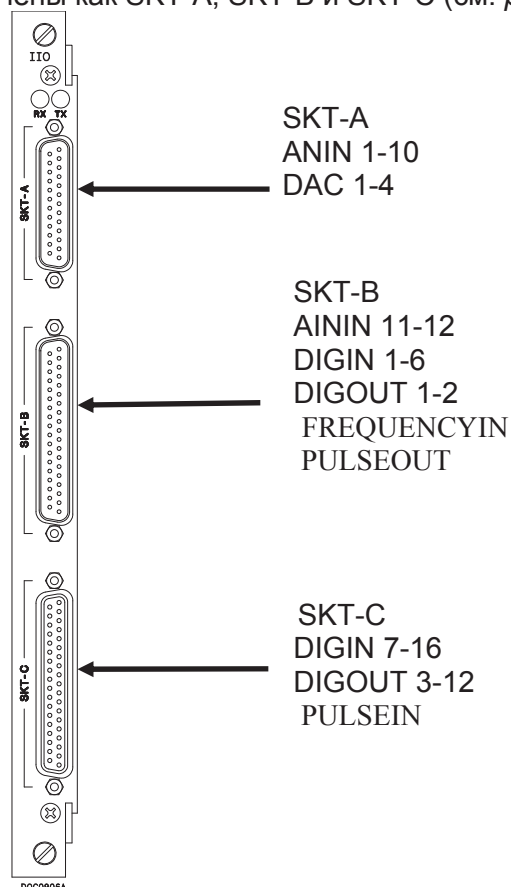
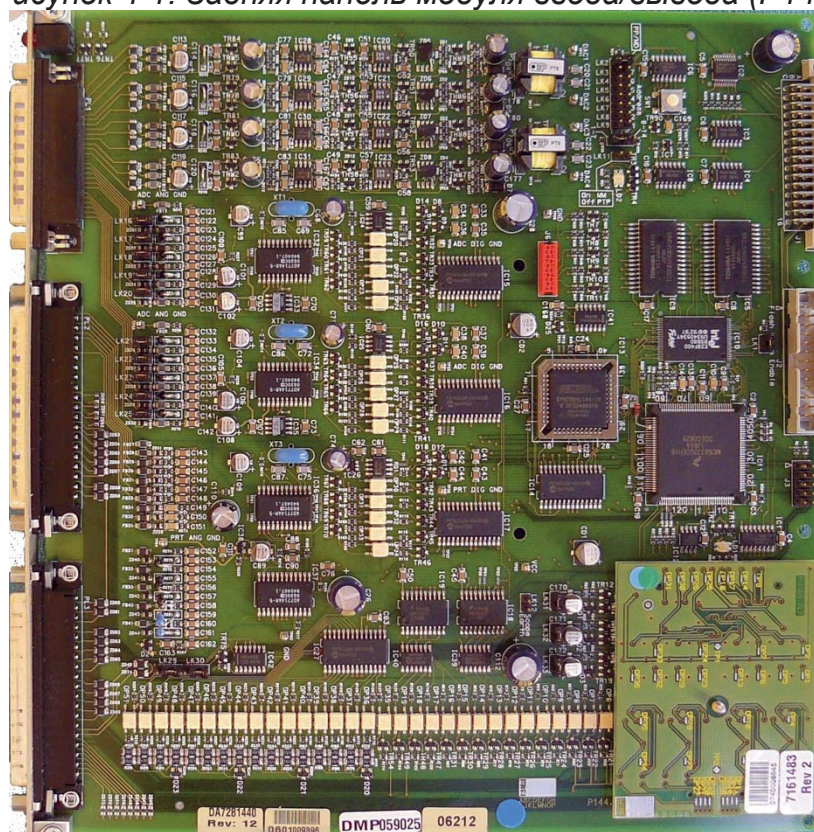


Рисунок 4-1. Задняя панель модуля ввода/вывода (P144)



Модуль мезонина (P148)

Рисунок 4-2. Общий вид модуля ввода/вывода (с модулем мезонина)

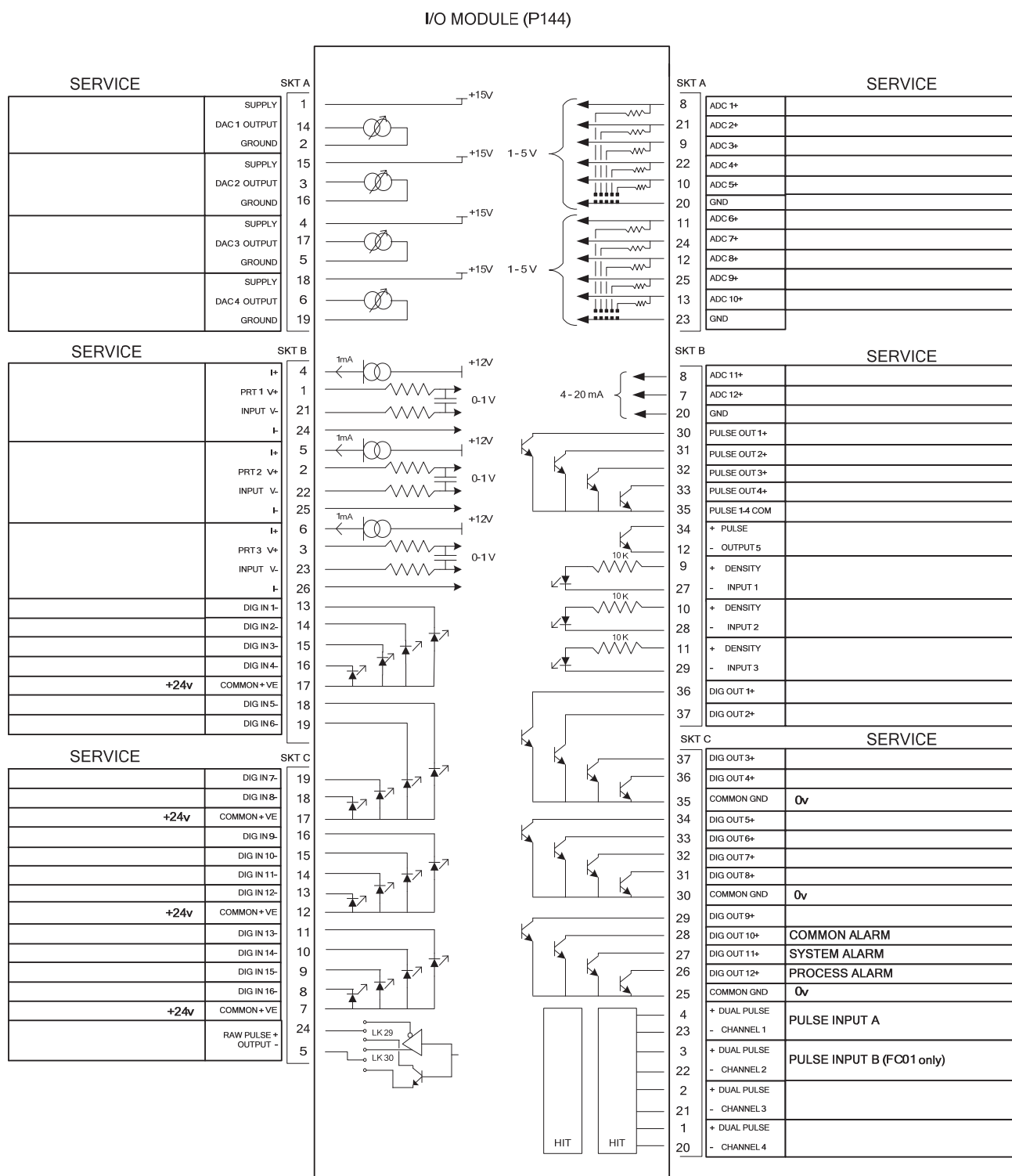


Рисунок 4-3. Разъемы модуля ввода/вывода

4.1.1 Аналоговые входы (ANIN)

На каждой плате ввода/вывода имеются два полностью развязанных аналого-цифровых преобразователя, каждый из которых измеряет пять каналов несимметричного аналогового входа (Analog Input, ANIN). Каждый из каналов (ANIN 1-10) может быть сконфигурирован на входной диапазон от 0 до 5.25 вольт или от 0 до 22 мА. Кроме того, имеются два только токовых входа

(ANIN 11 и 12). Таким образом, всего имеется 12 аналоговых входов.

Первичной измеряемой величиной для аналоговых входов ANIN 1-10 является напряжение, которое сравнивается с напряжением стабилизированного эталонного источника. Эти каналы можно сконфигурировать для измерения тока с помощью перемычки на плате, которая подключает параллельно входу откалиброванный шунтирующий резистор. Обратитесь к Рисункам 4-4 и 4-5.



Внимание!

Каналы каждого АЦП для обеспечения гарантированной точности должны быть сконфигурированы одинаково. Каналы ANIN 1-5 первого АЦП должны быть все установлены для измерения тока или все – для измерения напряжения. Каналы ANIN 6-10 второго АЦП должны быть все установлены для измерения тока или все – для измерения напряжения. Таблица установок приведена в Разделе 4.1.10.

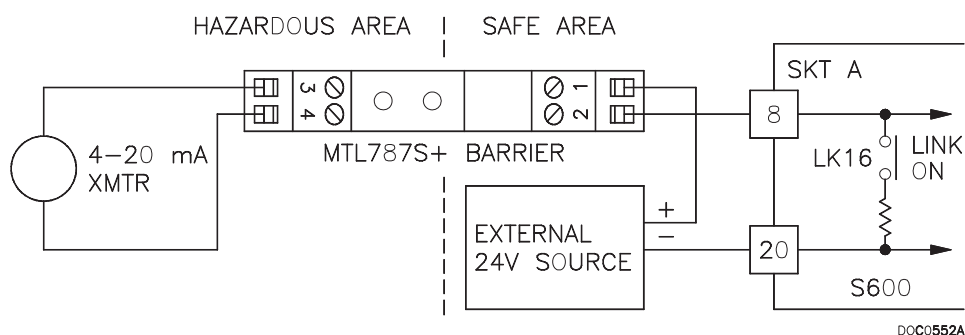


Рисунок 4-4. Схема аналогового входа (с барьером искробезопасности с использованием встроенного резистора)

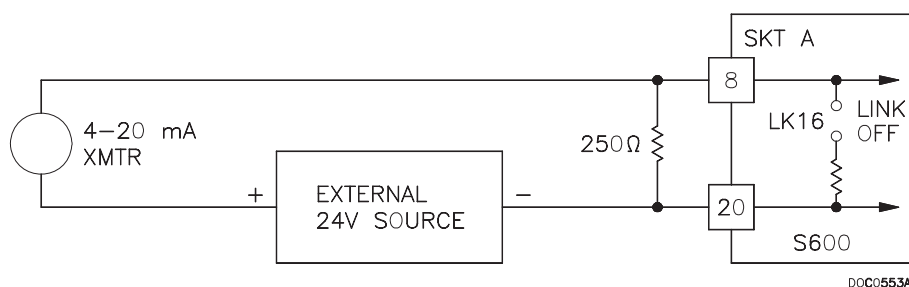


Рисунок 4-5. Схема аналогового входа (без барьера искробезопасности с использованием внешнего резистора)

Каналы аналогового входа ANIN подключены к разъемам, обозначенным как SKT-A и SKT-B, расположенным на задней панели платы P144. Каналы с CH1 по CH10 подключены к разъему SKT-A, а каналы CH11 и CH12 – к разъему SKT-B. Назначение выводов для аналоговых входов показано в Таблицах 4-1 и 4-2.

Таблица 4-1. Назначения выводов аналоговых входов на разъеме SKT-A

Вывод	Назначение
8	АН.ВХ-КАН1
21	АН.ВХ-КАН2
9	АН.ВХ-КАН3
22	АН.ВХ-КАН4
10	АН.ВХ-КАН5
20	ОБЩИЙ КАН1-5
11	АН.ВХ-КАН6
24	АН.ВХ-КАН7
12	АН.ВХ-КАН8
25	АН.ВХ-КАН9
13	АН.ВХ-КАН10
23	ОБЩИЙ КАН6-10

Таблица 4-2. Назначения выводов аналоговых входов на разъеме SKT-B

Вывод	Назначение
8	АН.ВХ-КАН11 (ТОК)
7	АН.ВХ-КАН12 (ТОК)
20	Общий

4.1.2 Аналоговые выходы (DAC)

На каждой плате ввода/вывода имеются четыре аналоговых выхода (цифро-аналоговых преобразователей, ЦАП). Все каналы ЦАП полностью развязаны друг относительно друга и выдают собственные напряжения от незаземленного источника питания. Нагрузка с импедансом вплоть до 650 Ом может быть подсоединена непосредственно к выходу. Схемы подключения внешнего устройства предусматривают следующие варианты, обратитесь к Рисункам с 4-6 по 4-8.

Выходные каналы ЦАП подключены к разъему, обозначенному как SKT-A, который расположен на задней панели платы P144. Назначение выводов цифро-аналоговых преобразователей, подключенных к задней панели платы ввода/вывода, показано в Таблице 4-3.

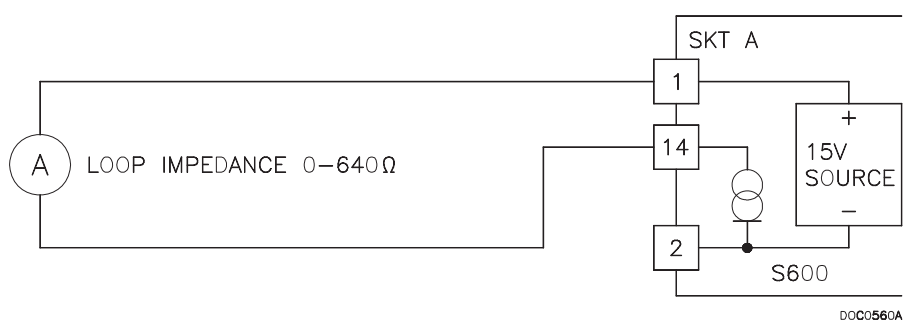


Рисунок 4-6. Схема аналогового выхода (питание от контроллера S600+)

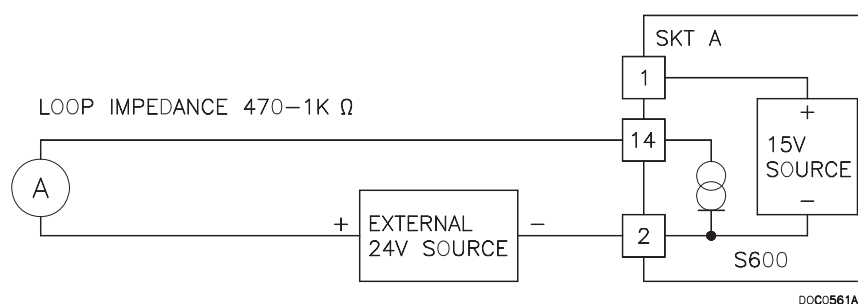


Рисунок 4-7. Схема аналогового выхода (устройство с внешним питанием)

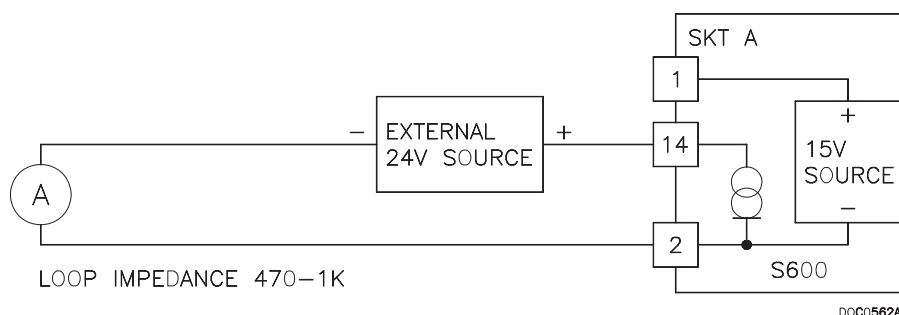


Рисунок 4-8. Схема аналогового выхода (с внешним питанием через контроллер S600+)

Таблица 4-3. Назначения выводов цифро-аналоговых преобразователей на разъеме SKT-A

Вывод	Функция
1	ЦАП-КАН1 ИСТОЧНИК +15 В
14	ЦАП-КАН1 ОБРАТНЫЙ ПРОВОД
2	ЦАП-КАН1 = 0 В
15	ЦАП-КАН2 ИСТОЧНИК +15 В
3	ЦАП-КАН2 ОБРАТНЫЙ ПРОВОД
16	ЦАП-КАН2 = 0 В
4	ЦАП-КАН3 ИСТОЧНИК +15 В
17	ЦАП-КАН3 ОБРАТНЫЙ ПРОВОД
5	ЦАП-КАН3 = 0 В
18	ЦАП-КАН4 ИСТОЧНИК +15 В
6	ЦАП-КАН4 ОБРАТНЫЙ ПРОВОД
19	ЦАП-КАН4 = 0 В

4.1.3 Дискретные входы (DIGIN)

На каждой плате ввода/вывода имеются 16 дискретных входов (Digital Inputs, DIGIN) с оптической развязкой. Эти дискретные входы сгруппированы в четыре банка по 4 несимметричных входа с одним общим проводом. Обратитесь к Рисункам 4-9 и 4-10.

Период выборки – меньше 1 секунды.

Каналы цифровых входов DIGIN подключены к разъемам, обозначенным как SKT-B и SKT-C, которые расположены на задней панели платы P144. Назначение выводов каналов DIGIN показано в Таблицах 4-4 и 4-5.

Примечание. Вывод питания (напр, вывод 17 разъема SKT-B) должен быть подсоединен к источнику питания 24 В пост. тока. Вывод DIGIN (напр., вывод 13 разъема SKT-B) предполагается подключенным к «открытому коллектору» (по отношению к земле).

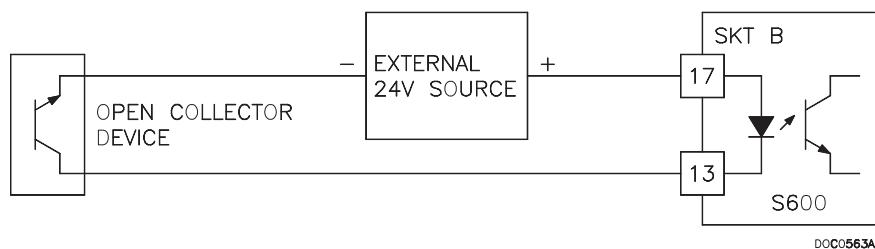


Рисунок 4-9. Схема дискретного входа (для устройства с открытым коллектором)

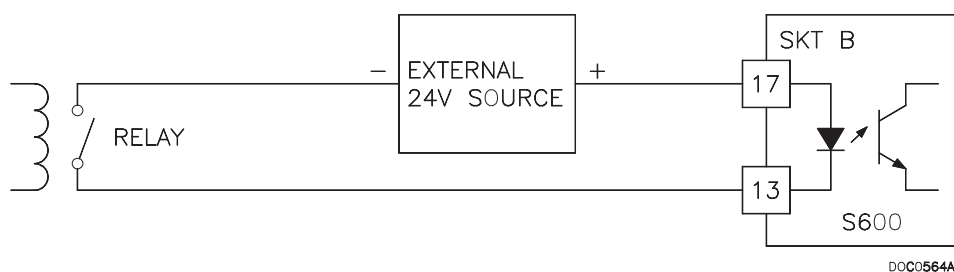


Рисунок 4-10. Схема дискретного входа (для реле)

Таблица 4-4. Назначения выводов дискретных входов на разъеме SKT-B

Вывод	Назначение
13	ДИСКР.ВХ-КАН1
14	ДИСКР.ВХ-КАН2
15	ДИСКР.ВХ-КАН3
16	ДИСКР.ВХ-КАН4
17	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН1-4
18	ДИСКР.ВХ-КАН5
19	ДИСКР.ВХ-КАН6

Таблица 4-5. Назначения выводов дискретных входов на разъеме SKT-C

Вывод	Назначение
19	ДИСКР.ВХ-КАН7
18	ДИСКР.ВХ-КАН8
17	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН5-8
16	ДИСКР.ВХ-КАН9
15	ДИСКР.ВХ-КАН10
14	ДИСКР.ВХ-КАН11
13	ДИСКР.ВХ-КАН12
12	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН9-12
11	ДИСКР.ВХ-КАН13
10	ДИСКР.ВХ-КАН14
9	ДИСКР.ВХ-КАН15
8	ДИСКР.ВХ-КАН16
7	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН13-16

4.1.4 Дискретные выходы (DIGOUT)

На каждой плате ввода/вывода имеются 12 каналов дискретных выходов. Дискретные выходы (Digital Output, DIGOUT) выполнены как выходы с открытым коллектором. Максимальная токовая нагрузка составляет 100 миллиампер при 24 В пост. тока. Выходные частоты могут быть до 0.5 Гц.

Требуется внимательно проверять полярность подключения источника постоянного напряжения. Используйте внешний источник, включенный последовательно с нагрузкой. При использовании индуктивной нагрузки, например, обмоток реле, подключите параллельно нагрузке диод. Обратитесь к Рисункам 4-11 и 4-12.

Каналы цифровых выходов DIGOUT подключены к разъемам, обозначенным как SKT-B и SKT-C, которые расположены на задней панели платы P144. Назначение выводов каналов DIGOUT показано в Таблицах 4-6 и 4-7.

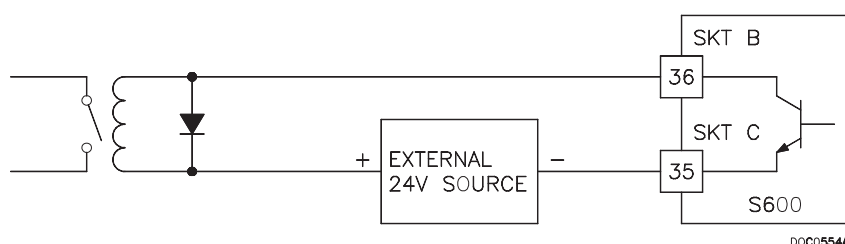


Рисунок 4-11. Схема дискретного выхода (реле)

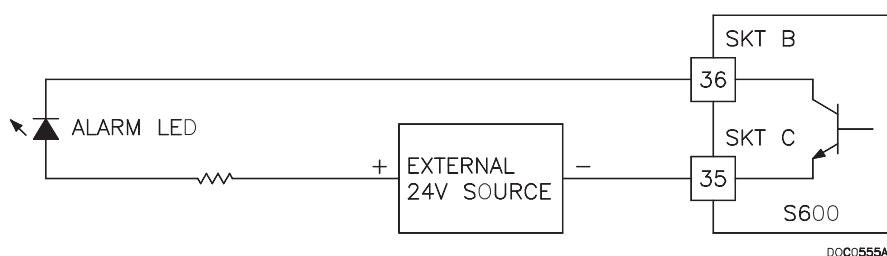


Рисунок 4-12. Схема дискретного выхода (с индикатором питания на 24 В)

Таблица 4-6. Назначение выводов дискретных выходов на разъеме SKT-B

Вывод	Назначение
36	ДИСКР.ВЫХ-КАН1
37	ДИСКР.ВЫХ-КАН2

Таблица 4-7. Назначение выводов дискретных выходов на разъеме SKT-C

Вывод	Назначение
37	ДИСКР.ВЫХ-КАН3
36	ДИСКР.ВЫХ-КАН4
35	ОБЩИЙ (ОБРАТНЫЙ) КАН1-4
34	ДИСКР.ВЫХ-КАН5
33	ДИСКР.ВЫХ-КАН6
32	ДИСКР.ВЫХ-КАН7
31	ДИСКР.ВЫХ-КАН8
30	ОБЩИЙ (ОБРАТНЫЙ) КАН5-8
29	ДИСКР.ВЫХ-КАН9
28	ДИСКР.ВЫХ-КАН10
27	ДИСКР.ВЫХ-КАН11
26	ДИСКР.ВЫХ-КАН12
25	ОБЩИЙ (ОБРАТНЫЙ) КАН9-12

4.1.5 Импульсные входы

Если на плате ввода/вывода установлена дополнительная плата (модуль мезонины) для импульсных входов (P148), появляется возможность использовать четыре импульсных входа. Эти входы могут использоваться как независимо друг от друга, так и попарно. В общем случае они используются для измерений со сдвоенными импульсными последовательностями, например, при измерениях расхода турбинными счетчиками. В режиме использования сдвоенных импульсов можно разрешить проверку импульсных последовательностей уровней А или В.

Диапазон частот для каждого из импульсных входов составляет от 1 до 10 кГц. Каждый из каналов имеет проверку работоспособности. При возникновении неисправности в проводном подключении или при нарушении питания предусилителя активируется конфигурируемый аварийный сигнал.

Схемы электрических подсоединений к этим входам зависят от того, какой тип модуля мезонины подключен к плате ввода/вывода.. Двойной модуль мезонины предназначен для работы с импульсными входными сигналами постоянного тока амплитудой от 3,5 до 24 вольт. Обратитесь к Рисункам 4-13 и 4-14. Модуль не предназначен для работы с предусилителями NAMUR или предусилителями, работающими в токовом режиме, без применения внешних согласующих устройств..

Модуль мезонины может работать с различными предусилителями, включая Mercury (ранее Spectra-Tek) F 106 и ST106, Instramet MK15, Faure Herman FH71 2-проводной, Faure Herman FH71 3-проводной, ITT Barton 818U, Daniel 1838.

Назначения выводов для сдвоенных импульсных входов показано в Таблице 4-8.

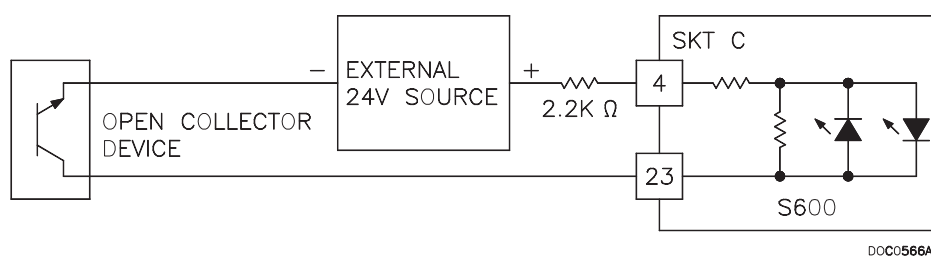


Рисунок 4-13. Схема импульсного входа (с использованием модуля мезонина P148, 12 В)

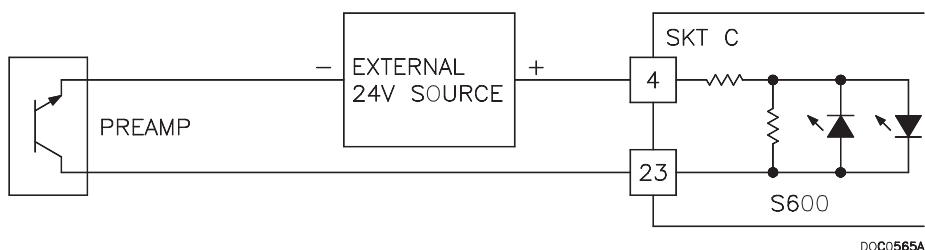


Рисунок 4-14. Схема импульсного входа (с использованием модуля мезонина P148, 24 В)

Таблица 4-8. Назначение выводов двоянного импульсного входа на разъеме SKT-C

Вывод	Назначение
4	ОДИН./ДВОЙН. ИМП.-КАН1 +
23	ОДИН./ДВОЙН. ИМП.-КАН1-
3	ОДИН./ДВОЙН. ИМП.-КАН2 +
22	ОДИН./ДВОЙН. ИМП.-КАН2-
2	ОДИН./ДВОЙН. ИМП.-КАН3 +
21	ОДИН./ДВОЙН. ИМП.-КАН3-
1	ОДИН./ДВОЙН. ИМП.-КАН4 +
20	ОДИН./ДВОЙН. ИМП.-КАН4-

4.1.6 Импульсные выходы

На плате ввода/вывода имеются пять программируемых импульсных выходных каналов (PULSEOUT), которые обычно используются для управления электронными счетчиками или пробоотборниками. Обратитесь к Рисунку 4-15.

Назначения выводов для импульсного выхода PULSEOUT показано в Таблице 4-9.

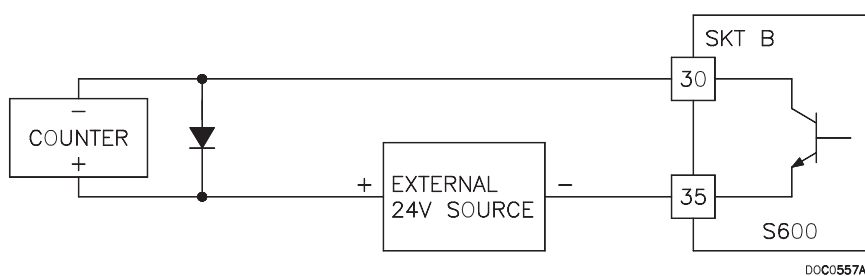


Рисунок 4-15. Схема импульсного выхода

Таблица 4-9. Назначения выводов импульсного выхода PULSEOUT на разъеме SKT-B

Вывод	Назначение
30	ИМП.ВЫХ-КАН1
31	ИМП.ВЫХ-КАН2
32	ИМП.ВЫХ-КАН3
33	ИМП.ВЫХ-КАН4
35	ОБЩИЙ КАН1-4
34	ИМП.ВЫХ-КАН5
12	ОБЩИЙ КАН5

4.1.7 Выход «необработанных» импульсов (RAWOUT)

На плате ввода/вывода имеется один выход для «необработанных» импульсов, обычно используемый для работы с поверочными установками для передачи импульсного сигнала расхода на плату прuverа. Обратитесь к Рисунку 4-15. Резистор 1 кОм требуется подключать, если частота импульсов на шине передачи «необработанных» импульсов превышает 1 кГц, если количество источников «необработанных» импульсов более трех, или если требуется применять кабель длиной свыше 20 м.

Таблица 4-10 Назначения выводов выхода «необработанных» импульсов на разъеме SKT-C

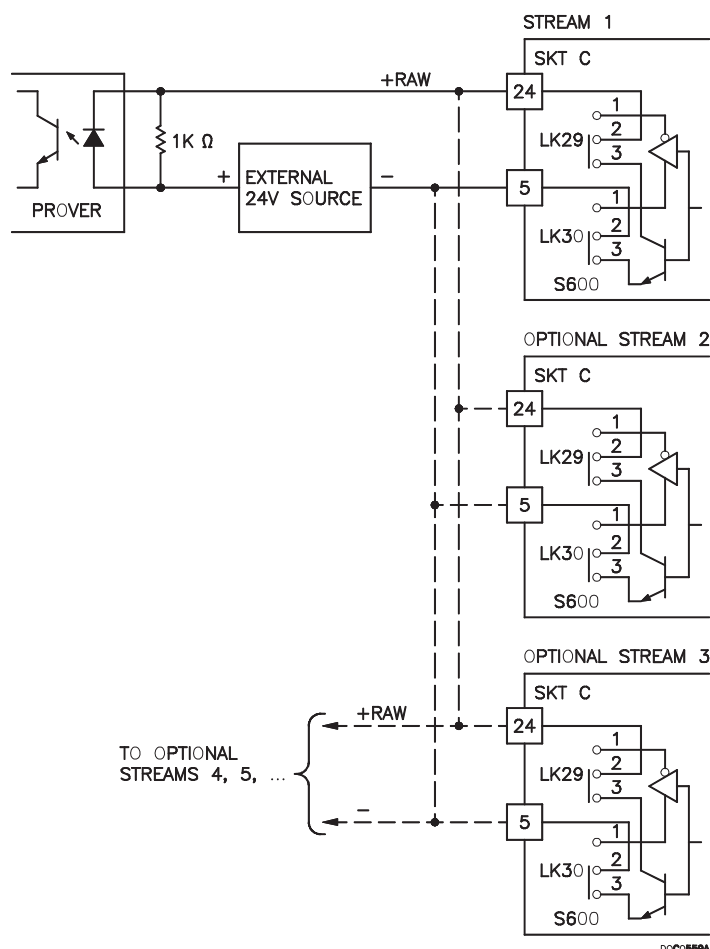


Рисунок 4-16. Схема выхода «необработанных» импульсов

Таблица 4-10. Назначение выводов выхода *необработанных* импульсов на разъеме SKT-C

Вывод	Назначение
24	Выход «необработанных» импульсов
5	Общий

4.1.8 Частотные входы

На плате ввода/вывода расположены три частотных входа, которые обычно используются для сигналов от датчиков плотности. Диапазон частот для каждого из входов составляет от 0 до 10 кГц. Перемычки на плате ввода/вывода позволяют конфигурировать вход либо для сигналов переменного тока, либо для сигналов постоянного тока. Обратитесь к Рисункам 4-17 и 4-18.

Выводы частотных входов подключены к разъему на задней панели платы P144, который обозначен как SKT-B. Назначения выводов на разъеме показано в Таблице 4-11.

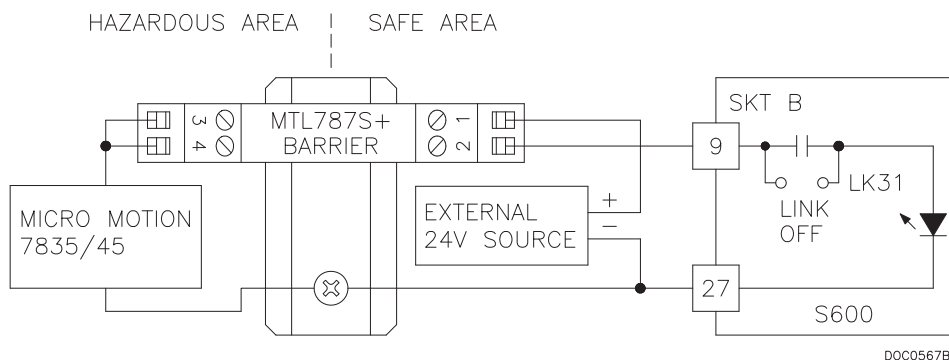


Рисунок 4-17. Схема частотного входа (с барьером искробезопасности и со входом для сигнала переменного тока)

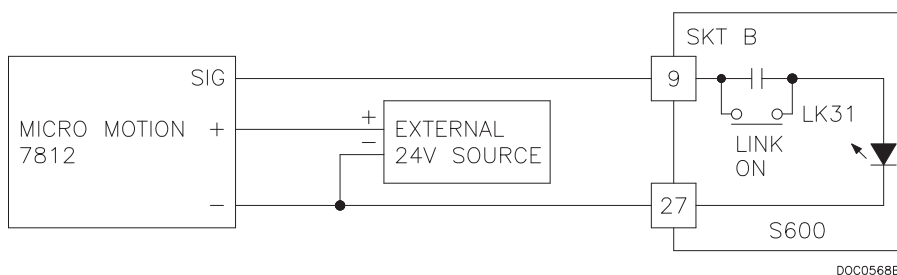


Рисунок 4-18. Схема частотного входа (без барьера искробезопасности и со входом для сигнала постоянного тока)

Примечание. На некоторых устройствах Micro Motion ранее выпускавшихся компанией Solartron может оставаться маркировка, технические данные предыдущего изготовителя.

Таблица 4-11. Назначения выводов импульсного входа на разъеме SKT-B

Вывод	Назначение
9	ЧАСТ.ВХ-КАН1 +
27	ЧАСТ.ВХ-КАН1-
10	ЧАСТ.ВХ-КАН2 +
28	ЧАСТ.ВХ-КАН2-
11	ЧАСТ.ВХ-КАН3 +
29	ЧАСТ.ВХ-КАН3-

4.1.9 Входа платиновых термометров сопротивления (термопреобразователей сопротивления, PRT/RTD)

На плате ввода/вывода расположены три входа для подключения платинового терморезистора (Platinum Resistance Thermometer, PRT) или термопреобразователя сопротивления (Resistance Temperature Detector, RTD).

Входы PRT/RTD подходят для подключения 4-проводного платинового терморезистора Класа А, который соответствует стандарту BS EN 60751:1996. Диапазон измерения температуры – от -100 до $+200^{\circ}\text{C}$ (от -148 до $+392^{\circ}\text{F}$). Контроллер S600+ поддерживает три типа измерений с помощью PRT/RTD, использующих

- стандарт DIN (коэффициент $0,00385$ Ома/Ом градусов Цельсия).
- стандарт США (коэффициент $0,003926$ Ома/Ом градусов Цельсия).

уравнение Каллендара-Ван Дьюзена (используется для поддержки более новых характеристик на базе пользовательских коэффициентов A, B, C, R0). Датчик DIN 43760 является стандартным датчиком, применяемым в Европе, и часто применяемым в США в общих случаях. Стандартный датчик AMERICAN с другим коэффициентом (альфа) используется в случаях, когда необходима более высокая абсолютная точность, вследствие применения более чистого платинового датчика. Тип датчика PRT/RTD устанавливается при конфигурировании с помощью ПО Config 600.

Обратитесь к рисунку 4-19 для получения информации о схеме подключения. Назначение выводов для входов PRT/RTD приведены в Таблице 4-12.

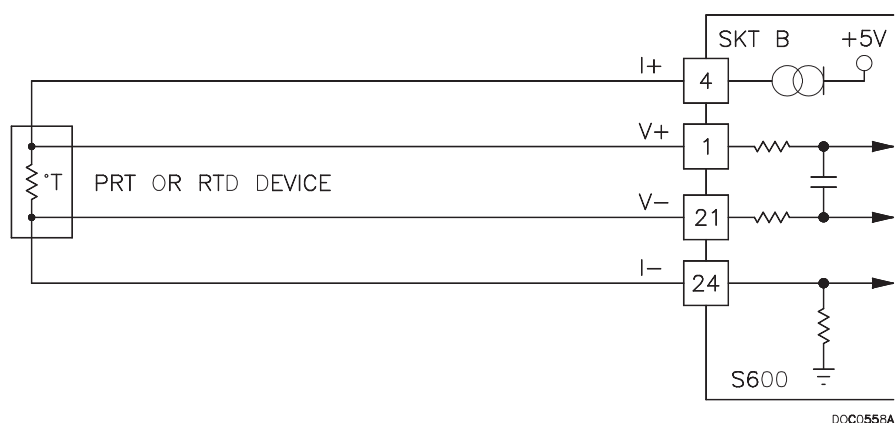


Рисунок 4-19. Схема входа платинового терморезистора (PRT) или термопреобразователя сопротивления (RTD)

Таблица 4-12. Назначения выводов входа PRT на разъеме SKT-B

Вывод	Назначение
4	PRT-КАН1 I +
1	PRT-КАН1 U +
21	PRT-КАН1 U -
24	PRT-КАН1 I -
5	PRT-КАН2 I +
2	PRT-КАН2 U +
22	PRT-КАН2 U -
25	PRT-КАН2 I -
6	PRT-КАН3 I +
3	PRT-КАН3 U +
23	PRT-КАН3 U -
26	PRT-КАН3 I -

4.1.10 Установка перемычек

Показанные жирным шрифтом в таблице 4-13 установки перемычек соответствуют установкам по умолчанию. Они могут не соответствовать конкретной конфигурации. **Не изменяйте** эти установки, если только Вам это не будет предложено сервисными специалистами.

Примечание. Доступ к данным типа точка-точка для платы ввода/вывода P144 требует установки перемычки Link 2 в положение Вкл (ON). Доступ к данным мультиплексорного типа (MUX) требует установки перемычки Link 2 в положение Выкл (OFF).

Таблица 4-13. Перемычки на плате модуля ввода/вывода

Перемычка	Положение	Описание
Флэш-накопитель		
LK1	ВКЛ	Запись флэш-памяти разрешена
	ВЫКЛ	Запись флэш-памяти запрещена
Адрес узла (см. таблицу 4-14)		
LK2	ВКЛ	Режим соединения точка-точка включен
	ВЫКЛ	Режим соединения точка-точка отключен
LK3 - LK10		Адреса мультиплексора (MUX) – см. <i>таблицу 4-14</i>
LK11	ВКЛ/ ВЫКЛ	Режим обмена данными – поддерживается только ВЫКЛ
LK12	ВКЛ/ ВЫКЛ	Заземление осциллографа
LK13, LK14, LK15		Не используется.
Шунты аналого-цифрового преобразователя		
LK16 ¹	ВКЛ	АЦП КАН1 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН1 - Режим напряжения
LK17 ¹	ВКЛ	АЦП КАН2 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН2 - Режим напряжения
LK18 ¹	ВКЛ	АЦП КАН3 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН3 - Режим напряжения
LK19 ¹	ВКЛ	АЦП КАН4 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН4 - Режим напряжения
LK20 ¹	ВКЛ	АЦП КАН5 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН5 - Режим напряжения
LK21 ¹	ВКЛ	АЦП КАН6 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН6 - Режим напряжения
LK22 ¹	ВКЛ	АЦП КАН7 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН7 - Режим напряжения
LK23 ¹	ВКЛ	АЦП КАН8 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН8 - Режим напряжения
LK24 ¹	ВКЛ	АЦП КАН9 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН9 - Режим напряжения
LK25 ¹	ВКЛ	АЦП КАН10 - Режим тока
	ВЫКЛ	АЦП КАН10 - Режим напряжения
LK26, LK27, LK28		Не изменяется.
LK29, LK30	1-2/ 2-3	Режим открытого коллектора (2-3). Поддерживается только 2-3.
Режимы частотного выхода		
LK31	ВКЛ	ЧАСТ. ВХ 01 - по постоянному току
	ВЫКЛ	ЧАСТ.. ВХ 01 - по переменному току
LK32	ВКЛ	ЧАСТ.. ВХ 02 - по постоянному току
	ВЫКЛ	ЧАСТ.. ВХ 02 - по переменному току
LK33	ВКЛ	ЧАСТ.. ВХ 03 - по постоянному току
	ВЫКЛ	ЧАСТ.. ВХ 03 - по переменному току

¹ Шунты преобразователя АЦП1 группируются по пять и должны устанавливаться вместе для режима тока **ИЛИ** напряжения.
 Перемычки с LK16 по LK19 должны устанавливаться в одинаковое положение. Перемычки с LK21 по LK25 должны устанавливаться в одинаковое положение.

Таблица 4-14. Адресация в режиме мультиплексора

Адрес	LK3	LK4	LK5	LK6	LK7	LK8	LK9	LK10	Примечание
0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	1-2	Недопустимый адрес
1	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	1-2	Первая или единственная плата
2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	1-2	Вторая плата
3	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	1-2	
4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	1-2	
5	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	1-2	
6	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	1-2	
7	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	1-2	
8	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	2-3	Недопустимый адрес
9	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	2-3	
10	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	2-3	
11	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	2-3	
12	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	2-3	
13	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	2-3	
14	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	2-3	
15	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	2-3	

4.2 Модуль прuvera (управления поверочной установкой) (P154)

Плата специализированного модуля прuvera (управления поверочной установкой) P154 разработана для работы с компакт-пруверами, однонаправленными и двунаправленными ТПУ, с одной или двумя парами детекторов, а также с эталонными преобразователями расхода. Кроме того, на ней реализованы схемы измерения временных интервалов высокого разрешения, с помощью которых производятся измерения по методу двойной хронометрии. Это необходимо для случаев, когда имеющийся объем прuvera обеспечивает небольшое количество импульсов. Плата модуля прuvera имеет 32 цифровых входа, 12 цифровых выходов, 2 частотных входа (для измерения плотности) и 4 аппаратных импульсных выходов. Обратитесь к *рисунку 4-22* для получения информации о выводах разъемов платы модуля прuvera.

Примечание. На модуле прuvera аналоговые функции не реализованы.

На задней панели расположены три разъема D-типа низкой плотности для подключения кабелей внешних устройств. Эти разъемы обозначены как SKT-D, SKT-E и SKT-F. Обратитесь к *рисунку 4-20*.

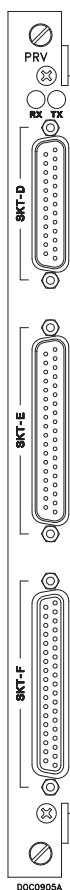


Рисунок 4-20. Задняя панель модуля пружера (P154)

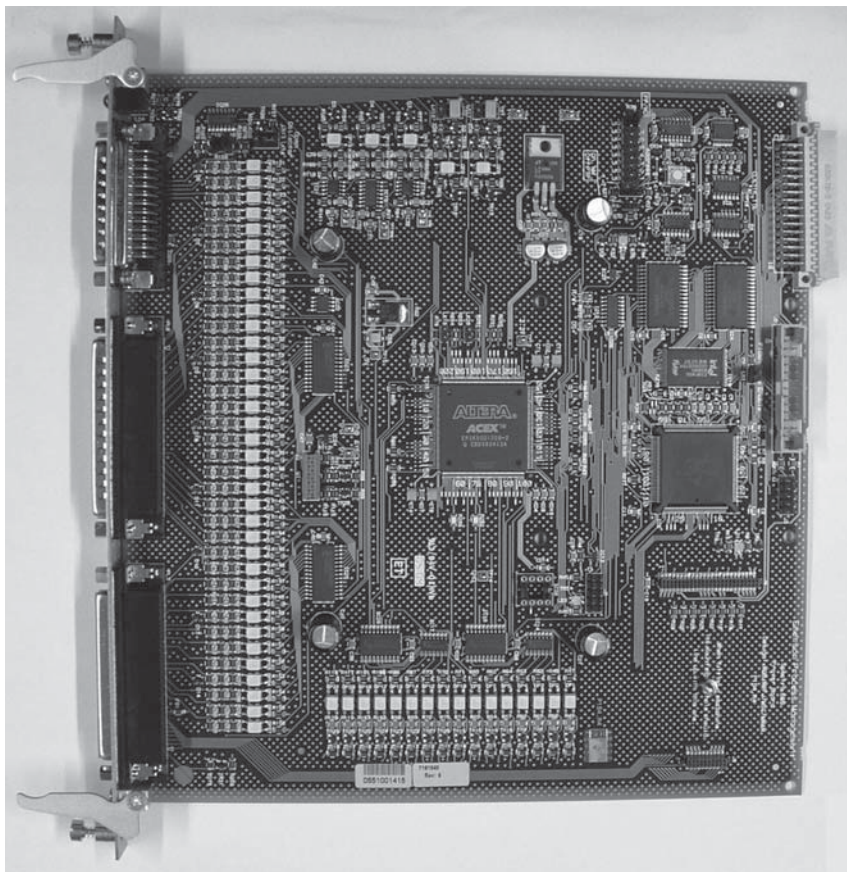


Рисунок 4-21. Общий вид модуля пружера

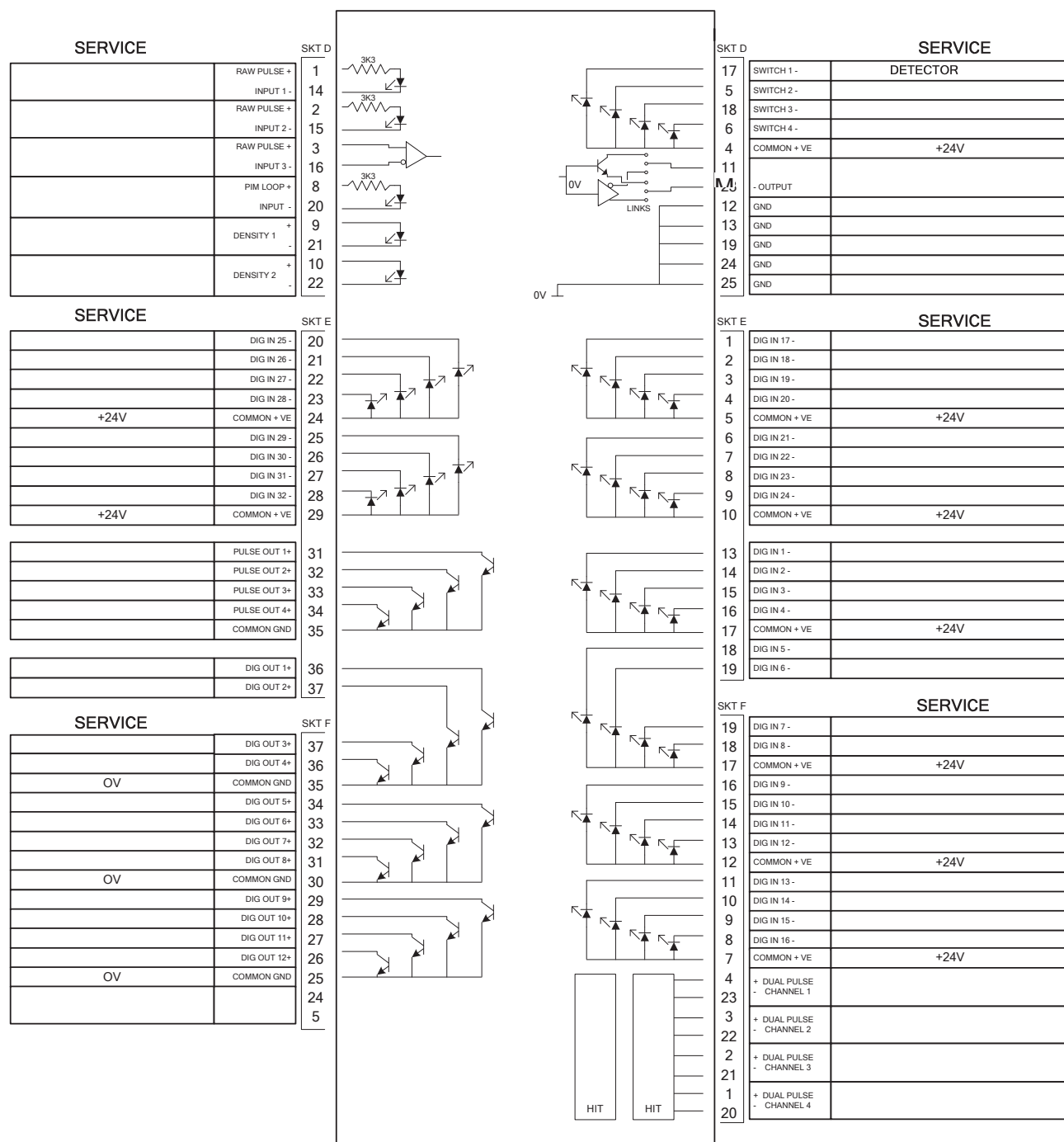


Рисунок 4-22. Разъемы платы модуля пружера

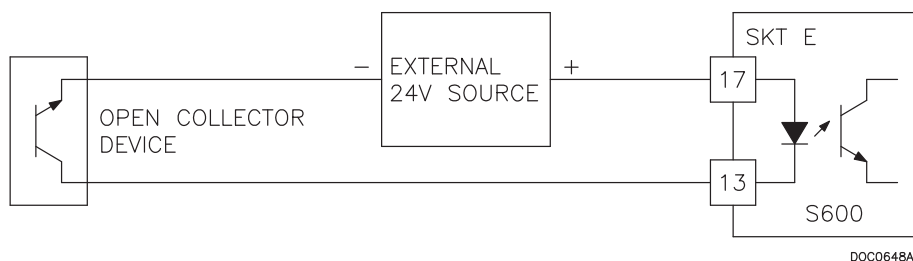
4.2.1 Дискретные входы (DIGIN)

На каждой плате пружера имеются 32 дискретных входа (Digital Inputs, DIGIN) с оптической развязкой. Эти дискретные входы сгруппированы в восемь банков по 4 несимметричных входа с одним общим проводом. Период выборки – меньше 1 секунды.

Каналы цифровых входов DIGIN подключены к разъемам, обозначенным как SKT-E и SKT-F, которые расположены на задней панели платы P154. Назначение выводов каналов DIGIN показано в Таблицах 4-15 и 4-16.

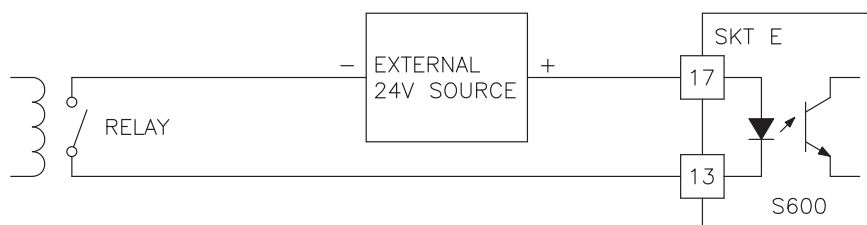
Примечание. Вывод питания (напр., вывод 17 разъема SKT-E) должен быть подсоединен к источнику питания 24 В пост. тока. Вывод DIGIN (напр., вывод 13 разъема SKT-E) предполагается подключенным к «открытому коллектору» (по отношению к земле).

Схема подключения показана на рисунках 4-23 и 4-24.



DOC0648A

Рисунок 4-23. Схема дискретного входа (для устройства с открытым коллектором)



DOC0649A

Рисунок 4-24. Схема дискретного входа (для реле)

Таблица 4-15. Назначения выводов дискретных входов на разъеме SKT-E

Вывод	Назначение
13	ДИСКР.ВХ-КАН1
14	ДИСКР.ВХ-КАН2
15	ДИСКР.ВХ-КАН3
16	ДИСКР.ВХ-КАН4
17	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН1-4
18	ДИСКР.ВХ-КАН5
19	ДИСКР.ВХ-КАН6
1	ДИСКР.ВХ КАН-17
2	ДИСКР.ВХ КАН-18
3	ДИСКР.ВХ КАН-19
4	ДИСКР.ВХ КАН-20
5	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН-17-20
6	ДИСКР.ВХ КАН-21
7	ДИСКР.ВХ КАН-22
8	ДИСКР.ВХ КАН-23
9	ДИСКР.ВХ КАН-24
10	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН21-24
20	ДИСКР.ВХ КАН-25
21	ДИСКР.ВХ КАН-26
22	ДИСКР.ВХ КАН-27
23	ДИСКР.ВХ КАН-28
24	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН25-28

Вывод	Назначение
25	ДИСКР.ВХ КАН-29
26	ДИСКР.ВХ КАН-30
27	ДИСКР.ВХ КАН-31
28	ДИСКР.ВХ КАН-32
29	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН29-32

Таблица 4-16. Назначения выводов дискретных входов на разъеме SKT-F

Вывод	Функция
19	ДИСКР.ВХ-КАН7
18	ДИСКР.ВХ-КАН8
17	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН5-8
16	ДИСКР.ВХ-КАН9
15	ДИСКР.ВХ-КАН10
14	ДИСКР.ВХ-КАН11
13	ДИСКР.ВХ-КАН12
12	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН9-12
11	ДИСКР.ВХ-КАН13
10	ДИСКР.ВХ-КАН14
9	ДИСКР.ВХ-КАН15
8	ДИСКР.ВХ-КАН16
7	ОБЩИЙ (ПИТАНИЕ) КАН13-16

4.2.2 Дискретные выходы (DIGOUT)

На каждой съемной плате имеются 12 каналов дискретных выходов. Дискретные выходы (Digital Output, DIGOUT) выполнены как выходы с открытым коллектором. Максимальная токовая нагрузка составляет 100 миллиампер при 24 В пост. тока. Выходные частоты могут быть до 0.5 Гц.

Требуется внимательно проверять полярность подключения источника постоянного напряжения. Используйте внешний источник, включенный последовательно с нагрузкой. При использовании индуктивной нагрузки, например, обмоток реле, подключите параллельно нагрузке диод.

Каналы цифровых выходов DIGOUT 1 и 2 подключены к разъему SKT-E, а каналы с 3 по 12 – к разъему SKT-F. Назначение выводов каналов DIGOUT показано в Таблицах 4-17 и 4-18.

Схема подключения показана на рисунках 4-25 и 4-26.

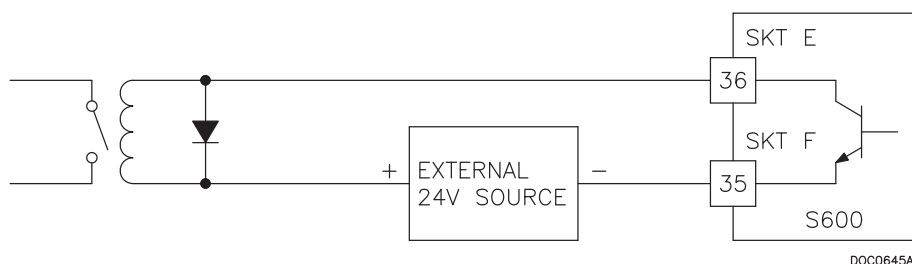


Рисунок 4-25. Схема дискретного выхода (реле)

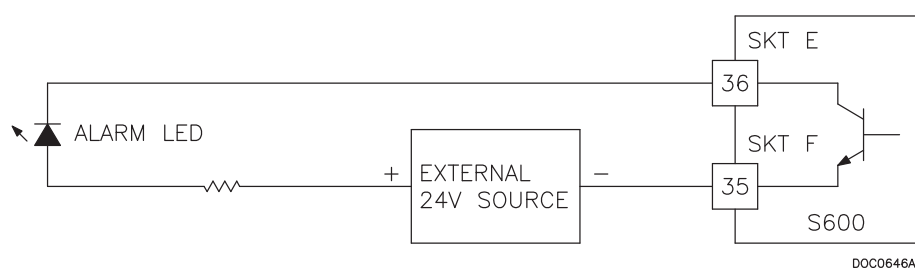


Рисунок 4-26. Схема дискретного выхода (с индикатором питания на 24 В)

Таблица 4-17. Назначения выводов дискретных выходов на разъеме SKT-E

Вывод	Назначение
36	ДИСКР.ВЫХ-КАН1
37	ДИСКР.ВЫХ-КАН2

Таблица 4-18. Назначения выводов дискретных выходов на разъеме SKT-F

Вывод	Назначение
37	ДИСКР.ВЫХ-КАН3
36	ДИСКР.ВЫХ-КАН4
35	ОБЩИЙ (ОБРАТНЫЙ) КАН1-4
34	ДИСКР.ВЫХ-КАН5
33	ДИСКР.ВЫХ-КАН6
32	ДИСКР.ВЫХ-КАН7
31	ДИСКР.ВЫХ-КАН8
30	ОБЩИЙ (ОБРАТНЫЙ) КАН5-8
29	ДИСКР.ВЫХ-КАН9
28	ДИСКР.ВЫХ-КАН10
27	ДИСКР.ВЫХ-КАН11
26	ДИСКР.ВЫХ-КАН12
25	ОБЩИЙ (ОБРАТНЫЙ) КАН9-12

4.2.3 Импульсные входы

Четыре импульсных входа на плате прувера могут использоваться как независимо друг от друга, так и попарно. В общем случае они используются для измерений со сдвоенными импульсными последовательностями, например, при измерениях расхода турбинными счетчиками. В режиме использования сдвоенных импульсов можно разрешить проверку импульсных последовательностей уровней А или В.

Диапазон частот для каждого из импульсных входов составляет от 1 до 10 кГц. Каждый из каналов имеет проверку работоспособности. При возникновении неисправности в проводном подключении или при нарушении питания предусилителя активируется конфигурируемый аварийный сигнал.

Назначения выводов для сдвоенных импульсных входов показано в Таблице 4-19. Схема подключения показана на рисунках 4-27.

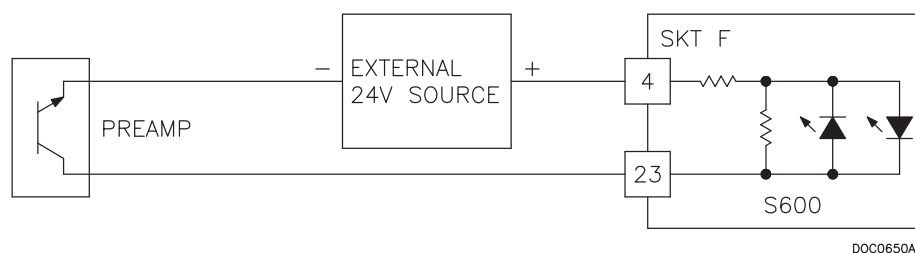


Рисунок 4-27. Схема импульсного входа (с использованием модуля мезонина P148, 24 В)

Таблица 4-19. Назначения выводов сдвоенного импульсного входа на разъеме SKT-F

Вывод	Назначение
4	ДВОЙН.ИМП.-КАН1 +
23	ДВОЙН.ИМП.- КАН1 -
3	ДВОЙН.ИМП.-КАН2 +
22	ДВОЙН.ИМП.- КАН2 -
2	ДВОЙН.ИМП.-КАН3 +
21	ДВОЙН.ИМП.- КАН 3 -
1	ДВОЙН.ИМП.-КАН4 +
20	ДВОЙН.ИМП.- КАН4 -

4.2.4 Импульсные выходы

На плате прuverа имеются четыре программируемых импульсных выходных каналов (PULSEOUT), которые обычно используются для электронных счетчиков.

Назначения выводов для импульсного выхода PULSEOUT показано в Таблице 4-20. Схема подключения показана на рисунке 4-28.

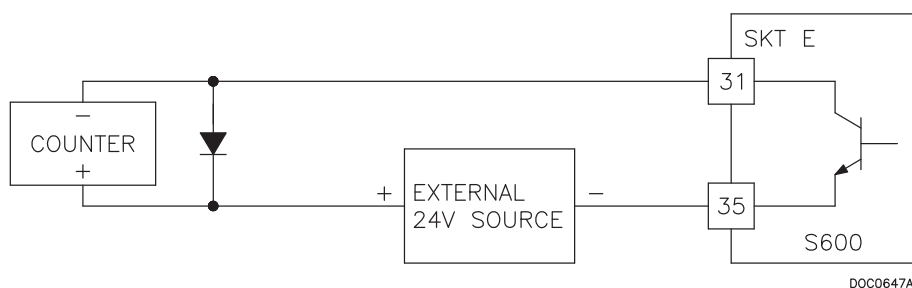


Рисунок 4-28. Схема импульсного выхода

Таблица 4-20. Назначения выводов импульсного выхода PULSEOUT на разъеме SKT-E

Вывод	Функция
31	ИМП.ВЫХ-КАН1
32	ИМП.ВЫХ-КАН2
33	ИМП.ВЫХ-КАН3
34	ИМП.ВЫХ-КАН4
35	ОБЩИЙ КАН1-4

4.2.5 Частотные входы

На плате прuverа расположены два частотных входа, которые обычно используются для сигналов от датчиков плотности. Диапазон частот для каждого из входов составляет от 0 до 10 кГц. Назначение выводов частотных входов на разъеме SKT-D показано в Таблице 4-21. Схемы подключения показаны на рисунках 4-29 и 4-30.

Примечание. На устройствах Micro Motion, показанных на рисунках 4-29 и 4-30, ранее выпускавшимися компанией Solartron, может оставаться маркировка, технические данные предыдущего изготовителя.

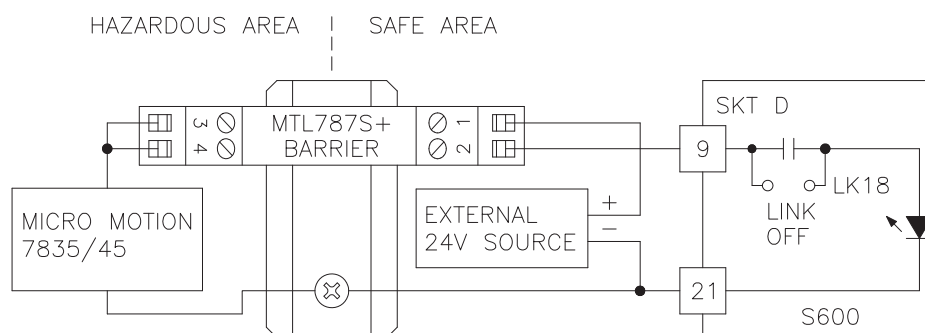
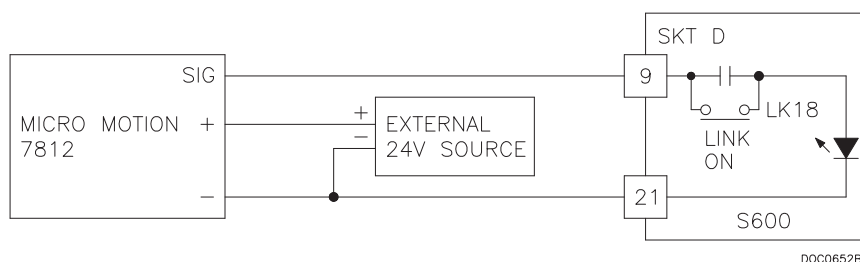


Рисунок 4-29. Схема частотного входа (с барьером искробезопасности и со входом для сигнала переменного тока).



DOC0652B

Рисунок 4-30. Схема частотного входа (без барьера искробезопасности и со входом для сигнала постоянного тока).

Примечание. На некоторых устройствах Micro Motion ранее выпускавшихся компанией Solartron может оставаться маркировка, технические данные предыдущего изготовителя.

Таблица 4-21. Назначения выводов импульсного входа на разъеме SKT-D

Вывод	Назначение
9	ЧАСТ.ВХ-КАН1 +
21	ЧАСТ.ВХ-Н1-
10	ЧАСТ.ВХ-КАН2 +
22	ЧАСТ.ВХ-Н2-

4.2.6 Установка перемычек

Показанные жирным шрифтом установки соответствуют установкам по умолчанию. Они могут не соответствовать конкретной конфигурации.

Таблица 4-22 Перемычки на плате пружера P154

Перемычка	Положение	Описание
Флэш-накопитель		
LK1	ВКЛ	Запись разрешена
	ВЫКЛ	Запись запрещена
Адрес узла (см. таблицу 4-23),		
LK2	ВКЛ	
	ВЫКЛ	Режим мультиплексирования (MUX)
LK11	ВКЛ	
	ВЫКЛ	Режим мультиплексирования (MUX)
Адрес МУЛЬТ:	1	2
LK3		
LK4		
LK5		
LK6		
LK7		
LK8		
LK9		
LK10	1-2	
2-3		
Переменное напряжение		
LK12	1-2	3,465 В
	2-3	5 В – Vcc
Режим выхода необработанных импульсов (в настоящий момент не поддерживается)		
LK13/14	1-2	Адаптер-усилитель дифференциальной линии для RS-422
	2-3	Разомкнутый коллектор
Вход необработанных импульсов № 3 - определение линии		
LK15/16	ВКЛ	Резисторы определения линии подключены: +ve поднято до Vcc и -ve снижено до 0 В
	ВЫКЛ	Неопределенные линии

Таблица 4-23. Адресация узла: Выбор режима передачи данных

Режим	Перемычка 2	Перемычка 11	Перемычка 3-10
Точка-точка	ВКЛ	ВЫКЛ	ИГНОРИРУЕТСЯ
Многоабонентский (MULTIDROP)	ВКЛ	ВКЛ	ПРОПУЩЕНО ИГНОРИРУЕТСЯ
Мультиплексированный (MUX)	ВЫКЛ	ВЫКЛ	АДРЕС

4.3 HART- Модуль (P188)

Коммуникация по протоколу HART обеспечивается при использовании 12-канального HART-модуля. Каждый канал цифрового входа может обрабатывать информацию от 8 устройств (суммарно можно подключить до 50 датчиков). Поддерживается архитектура точка-точка и многоабонентская (MULTIDROP) архитектура подключения устройств.

Соединения осуществляются через два контактных разъема типа D, расположенных на задней панели модуля P188. Разъем А подсоединяется к 25-контактному штырьковому разъему, а разъем В – подсоединяется к 25-контактному гнездовому разъему, обратитесь к *рисунку 4-31*. В *таблицах 4-24 и 4-25* приводится информация о назначении выводов этих двух портов (SKT-A и SKT-B, соответственно). Обратитесь к *рисункам с 4-32 по 4-34* для получения информации о схемах подключения устройств.

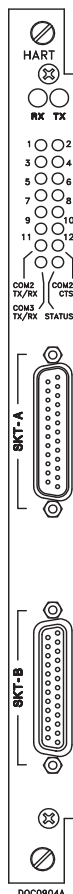


Рисунок 4-31. Задняя панель HART-модуля (P188)

Таблица 4-24. Назначения выводов на плате P188 (разъем А)

Разъем А Номер канала	Разъем А Номер вывода
Канал 1 +	1
Канал 1-	14
Канал 2 +	2
Канал 2-	15
Канал 3 +	3
Канал 3-	16

Разъем А Номер канала	Разъем А Номер вывода
Канал 4 +	4
Канал 4-	17
Канал 5 +	5
Канал 5-	18
Канал 6 +	6
Канал 6-	19
Канал 7 +	7
Канал 7-	20
Канал 8 +	8
Канал 8-	21

Таблица 4-25. Назначения выводов на плате P188 (разъем В)

Разъем В Номер канала	Разъем В Номер вывода
Канал 9 +	13
Канал 9-	25
Канал 10 +	12
Канал 10-	24
Канал 11 +	11
Канал 11-	23
Канал 12 +	10
Канал 12-	22

⚠ Внимание! Для согласования сигнала HART по каждому каналу необходимо подключение резистора номиналом 270 Ом.

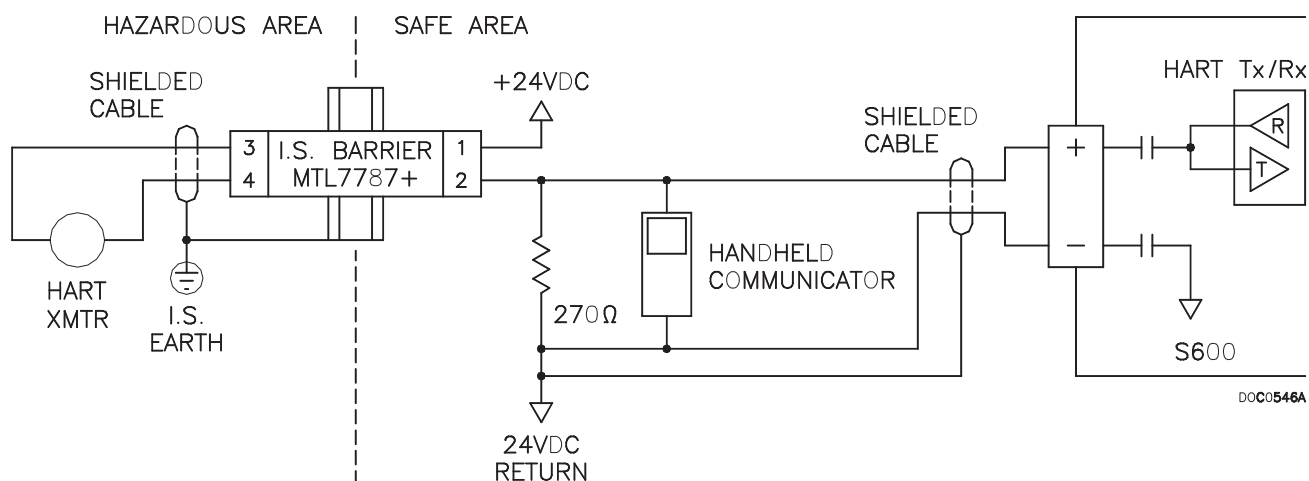


Рисунок 4-32. Устройство HART за барьером искробезопасности

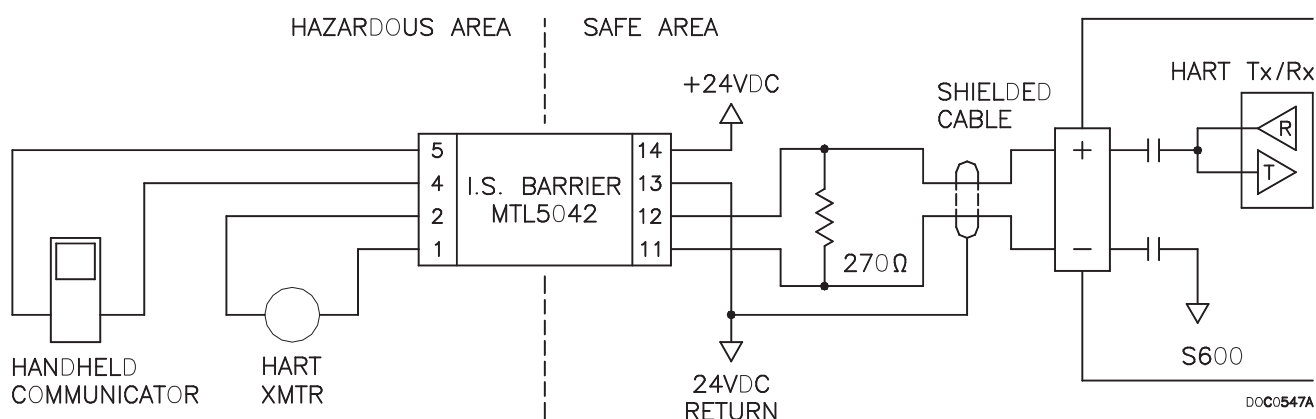


Рисунок 4-33. Устройство HART и ручной коммутатор за барьером искробезопасности

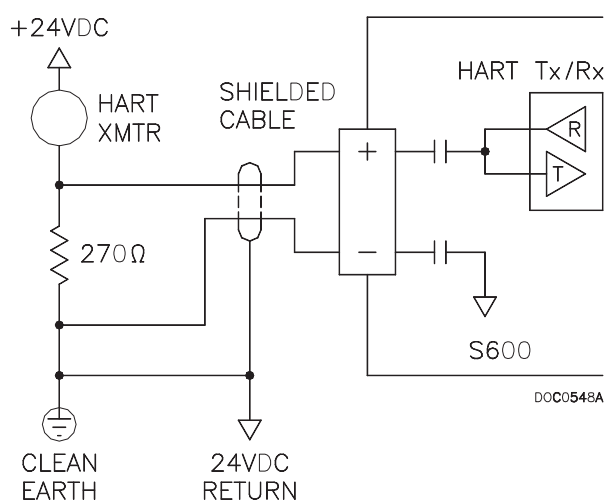


Рисунок 4-34. Устройство HART без ручного коммутатора

4.4 Модуль мезонина (P148)

Дополнительным модулем мезонина (P148) оснащается либо модуль ввода/вывода, либо модуль прувера. Он предназначен для оптимизации счета импульсов по входам с 1 по 4 для модуля ввода/вывода, и со 2 по 5 для модуля прувера. Модули мезонина устанавливаются на модули ввода/вывода по умолчанию на заводе-изготовителе, однако можно заказать модуль мезонина отдельно, например, для модуля прувера, либо переставлять модули мезонина в зависимости от обстоятельств и потребностей.

Как правило, модуль мезонина на модуле прувера используется для реализации функций управления эталонным преобразователем расхода (мастер-счетчиком).

[Данная страница специально оставлена пустой.]

CHAPTER 5 – ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

В этом разделе рассматривается передняя панель контроллера S600+, в состав которой входят клавиатура, жидкокристаллический дисплей, коммуникационный порт и аварийный светодиод. В этом разделе рассмотрена также навигация по экранам дисплея.

Содержание этой главы

5.1	Описание	5-1
5.2	Порт передней панели	5-2
5.3	Клавиатура	5-2
5.3.1	Функциональные клавиши (F1 - F4)	5-3
5.3.2	Навигационная клавиша и клавиши меню	5-3
5.3.3	Цифровые клавиши	5-3
5.3.4	Операционные клавиши	5-3
5.3.5	Аварийный светодиод и клавиши аварийных сигналов	5-4
5.4	ЖК дисплей	5-5
5.5	Навигация по экранам дисплея	5-7
5.5.1	Клавиша DISP	5-9
5.5.2	Перемещение по меню	5-9
5.5.3	Структура меню	5-9
5.5.4	Уровни доступа	5-9
5.6	Изменение параметра	5-10
5.7	Изменение значения	5-11
5.8	Изменение режима определения параметра	5-12
5.9	Назначение страницы по умолчанию	5-12
5.10	Назначение функциональной клавише.экранной форме	5-13
5.11	Использование экспоненциальной (EXPT) клавиши	5-13
5.12	Использование клавиши Print	5-13
5.13	Выгрузка архивов, журналов (USB)	5-15
5.14	Выбор конфигурации	5-16
5.15	Включение шифрования	5-17

5.1 Описание

Передняя панель контроллера S600+ обеспечивает локальный интерфейс, который используется для просмотра и редактирования значений и состояний параметров системы. Внешний вид передней панели FloBoss S600 показан на Рисунке 5-1.



Рисунок 5-1. Передняя панель

5.2 Порт передней панели

Этот порт является альтернативным соединением для обмена данными с ПК (Com2) и используется совместно с программой CONFIG 600 для передачи конфигурационных файлов. Порт расположен на нижней части передней панели. Для коммуникации по протоколу EIA-232 (RS-232D) используется разъем RJ-12 с шестью выводами.

Назначение выводов шестиконтактного разъема показано в Таблице 5-1. Назначение выводов при использовании 15-контактного гнездового разъема D-типа показано в Таблице 3-7 в Разделе 3.3.4.

Таблица 5-1. Назначение выводов порта передней панели

Вывод	Назначение
1	ЗП (RTS)
2	ПРД (TX)
3	Общий
4	Общий
5	ПРМ (RX)
6	ГП (CTS)

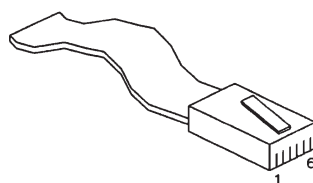


Рисунок 5-2. Разъем порта передней панели

5.3 Клавиатура

Расположение и компоновка клавиатуры на передней панели выполнены таким образом, чтобы операции, выполняемые на клавиатуре были удобными и вероятность ошибки была бы минимальной. Цвет клавиш соответствует их назначению:

- Желтый: функциональные.
- Темно-зеленый: навигационная клавиша и клавиша меню.
- Светло-зеленый: цифровые.
- Темно-зеленый: операционные

5.3.1 Функциональные клавиши (F1 - F4)



В верхнем ряду клавиатуры находятся четыре желтых функциональных клавиши: F1 – F4. Каждая кнопка может быть запрограммирована для быстрого вывода часто используемого экрана дисплея. Процедура программирования функциональных кнопок описана в Разделе 5.9.

5.3.2 Навигационная клавиша и клавиша меню



Большая овальная четырехпозиционная навигационная клавиша находится сразу под клавишей «Меню» (MENU) (см. рисунок 5-1). Обратите внимание на стрелки (▲, ►, ▼ и ◀), нанесенные на навигационную клавишу. Нажатие на эти стрелки позволяет вам осуществлять перемещение по всем экранам и выбранным параметрам или элементам данных, для просмотра или изменения.

Нажмите кнопку «Меню» (MENU), чтобы подняться вверх на один уровень в иерархии экранов. На странице данных нажатие кнопки «Меню» (MENU) приводит к переходу в меню вышестоящего уровня. На странице меню нажатие ▲ возвращает в главное меню.

5.3.3 Цифровые клавиши



Цифровые клавиши находятся в нижней части клавиатуры. На ней имеются все цифры (0-9), клавиша «минус» (–), и десятичная точка (.).

Цифровые, от 0 до 9: Используются для ввода или изменения данных или для навигации по экранам дисплея.

- **Минус:** используется, чтобы определить экран по умолчанию на контроллере S600+ или для ввода отрицательных чисел.

Можно также использовать клавишу «минус», чтобы организовать доступ к часто используемым экранам. Обратитесь к разделу 5.9 для получения дополнительной информации.

5.3.4 Операционные клавиши



Операционные клавиши используются вместе с цифровыми для выполнения различных операций:

- **Экспонента. (EXPT):** используйте клавишу «Экспонента» (EXPT) для ввода чисел в экспоненциальном представлении. Например, если значение, которое нужно ввести, превышает доступное на экране место (максимум 20 символов), то нужно ввести данные в экспоненциальной форме.
- **Очистить (CLEAR):** используйте клавишу «Очистить» (CLEAR) для отмены, выхода из текущей операции и возврата к предыдущему экрану данных. Можно также использовать «Очистить» (CLEAR), чтобы активировать экран по умолчанию (если он был сконфигурирован).
- **Дисплей (DISP):** используйте клавишу «Дисплей» (DISP), чтобы указать путь к нужному экрану дисплея. Путь указывается в строке статус/идентификатор (Status/ID) внизу каждого экрана данных.
- **Изменить (CHNG):** используйте клавишу «Изменить» (CHNG), чтобы отредактировать отображаемый элемент базы данных.

Примечание. Изменения доступны только для элементов, отмеченных звездочкой (*).

- **ПЕЧАТЬ (PRINT):** используйте клавишу «Печать» (PRINT), чтобы отобразить меню печати, в котором можно активировать команды, для вывода различных предварительно сконфигурированных отчетов или журналов, на принтер или компьютерный терминал.
- **Ввод (Enter, обозначается ):** используйте эту клавишу вместе с цифровыми клавишами и клавишей «Изменить» (CHNG) для подтверждения корректного ввода данных и последовательность операций завершена.

5.3.5 Аварийный светодиод и клавиши аварийных сигналов



Между функциональными кнопками **F** и клавишей Меню (**MENU**) находится аварийный светодиод и две клавиши аварийных сигналов – **Просмотр (View)** и **Принять (Accept)**.

Во время нормального функционирования (без активных аварийных сигналов) аварийный светодиод постоянно светится зеленым светом. Система генерирует аварийный сигнал, когда происходит сбой в системе или когда измеряемая величина выходит за заранее установленные пределы (уставки).

Авария может быть ретранслирована на терминал или на звуковой оповещатель на пульте управления. На панели контроллера S600+ светодиод, мигающий красным, указывает на срабатывание аварийной сигнализации, а источник аварии отображается на дисплее.

При наличии активной аварии, светодиод будет мигать красным светом до тех пор, пока причина срабатывания аварийной сигнализации не будет просмотрена на экране с помощью клавиши **Просмотр (View)** и пока не будет нажата кнопка Принять (Accept).

После этого светодиод начинает гореть постоянным красным светом, пока не будут устранены условия возникновения аварии. Первая строка на экране дисплея указывает дату и время, возникновения аварии.

До тех пор, пока не будет нажата кнопка Принять (Accept), дата будет выводиться в негативном изображении. Вторая и третья строки используются для вывода информации о том, где возникла авария и о причинах ее возникновения. В нижней строке выводится полное число аварий, как принятых, так и не принятых.

Если имеется несколько аварийных сигналов, то для просмотра можно использовать  или  навигационной клавиши.

Нажмите кнопку «Принять» **Accept**, чтобы сообщить контроллеру S600+, что аварийные сообщения просмотрены и можно принять их все.

После этого негативное отображение даты аварийных сигналов примет обычный вид.

После того как причина возникновения аварии устранена, аварийное сообщение автоматически снимается с экрана дисплея. Когда все аварии будут сняты, светодиод переключается и постоянно светится зеленым светом.

Экран аварийных сигналов



Примечание. Если аварийный светодиод светится оранжевым светом, см. главу 8, «Поиск и устранение неисправностей».

5.4 ЖК-дисплей



ЖК-дисплей на передней панели контроллера S600+ обеспечивает вывод восьми строк буквенно-цифровой информации. На дисплей выводится либо меню (часто содержащие вложенные меню) или страницы данных. На рисунке 5-3 показано главное меню контроллера S600+:

Звездочка после номера указывает на наличие вложенного меню.



- 1* «Текущий Расход» (FLOW RATES)
- 2* «Накопленный» (TOTALS)
- 3* «Оператор» (OPERATOR)
- 4* «Входы/выходы» (PLANT I/O)
- 5* «Система» (SYSTEM SETTINGS)
- 6* «Настройки» (TECH/ENGINEER)
- 8* «Вычисления» (CALCULATIONS)

Рисунок 5-3. Главное меню контроллера S600+

Все восемь строк дисплея используются для вывода доступных пунктов меню, которые организованы в иерархическую систему меню и подменю. Каждый пункт меню и соответствующее подменю имеет номер от 1 до 8 и может быть вызвано нажатием цифровой кнопки на клавиатуре.

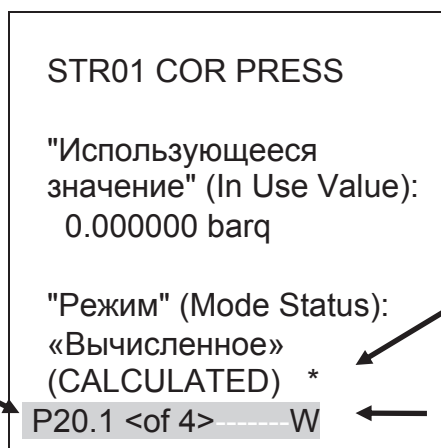
Звездочка (*), находящаяся сразу после номера параметра (например, 1* «Расход» (FLOW RATES)) указывает на то, что можно получить доступ к одному или нескольким вложенным меню. Десятичная точка (.) сразу после номера параметра (например, 1. STR01 UVOL FR), указывает, на доступ к страницам данных, вложенное меню отсутствует.

В общем случае каждая страница данных отображает один или несколько элементов из базы данных контроллера S600+ вместе с текстовой информацией, единицами измерения, описанием.

Редактируемые значения

В зависимости от конфигурации базы данных и текущего уровня доступа, некоторые данные можно изменять. Редактируемые данные отмечены звездочкой (*) в конце строки. Во время ввода и изменения данных на дисплее появляются подсказки и сообщения. Строки данных без звездочки недоступны для редактирования..

Строка "статус/идентификатор";
ссылочный номер страницы (20.1)
является уникальным
идентификатором



Звездочка в конце строки данных указывает на то, что их можно редактировать

Режим веб-сервера

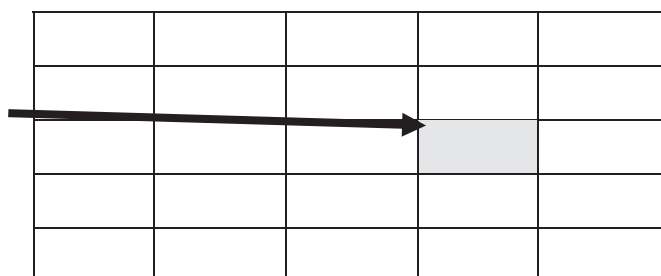
Рисунок 5-4. Редактируемое значение

Строка "статус/идентификатор" Строка "статус/идентификатор" (затененная строка внизу рисунка 5-4) появляется на каждой странице данных.

В левой части строки статус/идентификатор находится ссылочный номер страницы (здесь **20.1**), за которым указывается число страниц с данными (**<of 4>**), по которым можно перемещаться с помощью кнопок ◀ и ▶.

Ссылочный номер страницы Ссылочный номер страницы указывает расположение конкретной страницы данных в структуре экранных форм контроллера S600+ для данной конфигурации. Структура экранных форм представляет собой таблицу, состоящую, соответственно из определенного количества строк и столбцов. Каждая страница данных – это определенная «ячейка» в такой таблице.

У страницы данных в этом расположении был бы ссылочный номер страницы 3.4 (третья строка, четвертый экран)



Страница с номером 20.1 тогда является первой страницей экрана на 20-ой строке. Можно использовать операционную клавишу «Экран» (DISP) для быстрого доступа к этому экрану (обратитесь к *разделу 5.5.1.* для получения дополнительной информации).

Режим контроллера S600+ В крайней правой части строки "статус/идентификатор" может отображаться буква (см. *рисунк 5-4*), соответствующая текущему режиму (статусу) контроллера.

Код	Режим
P	Режим управления проверочной установкой
M	Режим технического обслуживания
S	Режим «Резервный» (STANDBY) (реализация «горячего резервирования»)
D	Режим «Основной» (DUTY) (реализация «горячего резервирования»)
W	Доступ к контроллеру через web-сервер (возможность изменения данных с передней панели заблокирована)

5.5. Навигация по экранам дисплея

Примечание. Меню, вложенные меню, страницы данных и значения, которые показаны в этом разделе, являются примерами, предназначенными **только** для иллюстрации принципов навигации по экранам. Они могут не соответствовать меню, страницам данных или значениям, существующим в конкретной конфигурации.

На *рисунке 5-5* показан переход от главного меню S600+ до вложенного меню, к странице выборочных данных.

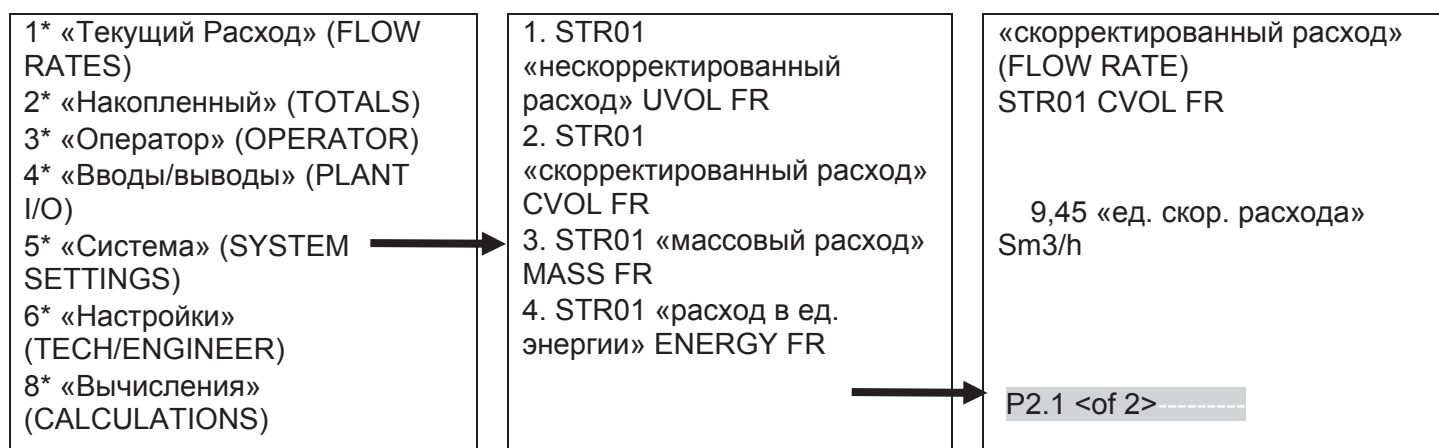


Рисунок 5-5. Навигация к странице данных на контроллере S600+

Главное меню контроллера S600+ (показано на *рисунке 5-6*) представляет собой список вложенных меню, обозначенных звездочкой (*), которая следует за номером вложенного меню:

Звездочка после номера указывает на наличие вложенного меню.

- 1* «Текущий Расход» (FLOW RATES)
- 2* «Накопленный» (TOTALS)
- 3* «Оператор» (OPERATOR)
- 4* «Вводы/выводы» (PLANT I/O)
- 5* «Система» (SYSTEM SETTINGS)
- 6* «Настройки» (TECH/ENGINEER)
- 8* «Вычисления» (CALCULATIONS)

Рисунок 5-6. Главное меню контроллера S600+

Во вложенных меню (как показано на *рисунке 5-7*), после номера в списке может быть или звездочка, или точка. Точка указывает на доступ к странице данных.

- 1. STR01 «нескорректированный расход» UVOL FR
- 2. STR01 «скорректированный расход» CVOL FR
- 3. STR01 «массовый расход» MASS FR
- 4. STR01 «расход в ед. энергии» ENERGY FR

Рисунок 5-7. Вложенное меню

На *рисунке 5-8* показан пример страницы данных, к которой возможен доступ через последовательность меню. На странице данных отображается информация элемента базы данных (в данном случае – текущий скорректированный объемный расход для измерительной линии 1). У страниц данных также есть уникальный ссылочный номер страницы, показанный на затененном участке внизу страницы. Затененная область также указывает, доступны ли другие страницы данных для просмотра.

Ссылочный номер страницы

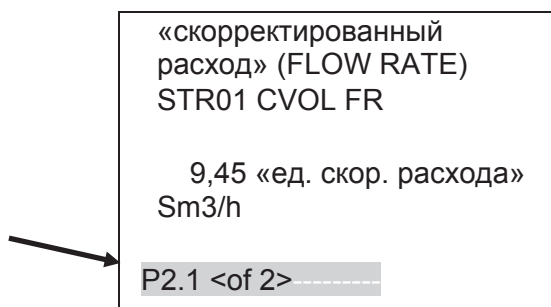


Рисунок 5-8. Страница данных



При нажатии цифровых клавиш на клавиатуре можно переходить из меню к вложенным меню, и далее к страницам данных. В нашем примере на *рисунке 5-5*, нажатие клавиш **1**, а затем **2** перемещает на страницу данных, показанную на *рисунке 5-8*.

Как только вы получили доступ к странице данных, можно получить доступ к соседним страницам данных с помощью навигационной клавиши. Например, на странице данных, соответствующей *рисунку 5-8*, нажмите **▶**, чтобы получить доступ ко второй странице данных этого вложенного меню.

На *рисунке 5-9* показано, что можно также использовать **▼** или **▲** навигационной клавиши для быстрого доступа к соседним страницам данных. Адреса страниц данных меняются, когда происходит переход от страницы к странице.

Начальный
ссылочный адрес
страницы данных

«скорректированный расход» (FLOW RATE)
STR01 CVOL FR

9,45 «ед. скор. расхода» Sm³/h

P2.1 <of 2> -----

Ссылочный Адрес
соседней страницы
данных

«Массовый Расход» (FLOW RATE)
STR01 MASS FR

12.01 «т/ч» t/h

P3.1 <of 2> -----

Рисунок 5-9. Перемещение между страницами данных

Если вернуться к структуре экранных форм, представляющих собой таблицу, то можно видеть, что это соседние по «столбцу» экраны:

Соседние экраны

5.4.1 Клавиша «Экран» (DISP)



С помощью клавиши «Экран» (DISP) (находящейся в нижней части клавиатуры) можно организовать быстрый доступ к любой странице данных по уникальному ссылочному номеру:

1. Нажмите клавишу **«Экран» (DISP)** и введите ссылочный номер страницы (например, **25.6**).

Примечание. Если ввести только цифры, без десятичной точки (например, **«25»**), система отображает **первую** страницу в соответствующем вложенном меню.

2. Нажмите **"Ввод" (Enter)**. Указанная страница данных будет выведена на экран.

5.4.2 Перемещение по меню

Для возврата к вышестоящему меню, нажмите клавишу **«Меню» (MENU)**. Неоднократное нажатие клавиши **«Меню» (MENU)** приведет к возврату в главное меню. Если вы находитесь во вложенном меню или странице данных, можно возвратиться непосредственно к главному меню в любое время (кроме процесса редактирования данных) при нажатии клавиш **«Меню» (MENU)**, а затем **▲**.

Примечание. В том случае, если была нажата клавиша **«Изменить» (CHNG)**, система находится в режиме редактирования данных, то клавиша **«Меню» (MENU)** будет заблокирована до тех пор, пока не будет нажата клавиша **«Очистить» (CLEAR)** (чтобы отменить редактирование) или **«Ввод» (Enter)** (чтобы подтвердить редактирование).

5.4.3 Иерархия меню

Обратитесь к *Приложению В* для получения информации о структуре меню, вложенных меню контроллера S600+, а также подробной информации относительно навигации по экранам, отображаемым на передней панели.

5.4.4 Уровни доступа

Изменение значений элементов базы данных, а также некоторые операции, выполняемые с дисплея передней панели, требуют от пользователя ввода кода доступа. Используйте соответствующий пароль, для выполнения необходимых операций.

Каждый пользователь имеет свой уровень доступа: от 0 (высший) до 9 (нижний). Уровень доступа определяет, какие данные вам разрешается изменять. Уровень 0 является зарезервированным и не может быть установлен в качестве регистрационного уровня для пользователей. Уровень доступа может быть присвоен или изменен для каждого пользователя с помощью конфигурационного программного обеспечения контроллера Config 600.

Дополнительная информация относительно уровней доступа и соответствующих кодов контроллера S600+ содержится в *главе 7, «Конфигурирование дополнительных настроек»* документа *Руководство пользователя программы Config600* (форма A6169).

5.5 Изменение параметра

В зависимости от используемого уровня доступа и конфигурации базы данных, можно редактировать элементы некоторых страниц данных. Элементы, доступные для изменения определяются по звездочке на правом краю страницы данных и по мигающему знаку подчеркивания (показано на крайней левой странице данных на *рисунке 5-10*):

STR01 «Выбор источника сигнала плотности ИЛ1» DENS SELECT "Состояние" (Status): "Массомер" (CORIOLIS) * ← P19.1 <of 11>	STR01 «Выбор источника сигнала плотности ИЛ1» DENS SELECT "Состояние" (Status): "Введите код" (Enter Code): _ ↑ P19.1 <of 11>	1."Массомер"(CORIOLIS) 2. " Физический вход" (I/O)
---	---	---



Рисунок 5-10. Изменение параметра

Для редактирования:

Выведите необходимую страницу данных и нажмите **«Изменить» (CHNG)**. Отобразится средний экран, показанный на *рисунке 5-10*. Система автоматически определит, позволяет ли Ваш уровень доступа изменять выбранные данные. Если не позволяет, то Вас попросят ввести код доступа. Чтобы предотвратить случайное изменение конфигурации, некоторые важные поля данных требуют подтверждения кода

«ПОДТВЕРДИТЬ» (CONFIRM) «Установить на» (SET TO): "Ввод/вывод" (I/O) 1. "Да" (YES) 2. "Нет" (NO)	STR01 DENS SELECT "Состояние" (Status): "Ввод/вывод" (I/O) * P19.1 <of 11>-----
--	--

Рисунок 5-11. Изменение параметра

Примечание. Если на странице данных находится несколько полей со звездочками, то система выделит **первое** поле на странице. Нажимайте ▲ или ▼ навигационной клавиши для перемещения и выбора нужного поля.

1. Введите соответствующий код доступа. Как только будет введен правильный код, на дисплей будет выведен экран, аналогичный крайнему справа на *рисунке 5-10*.
2. Нажмите цифровую клавишу, чтобы выбрать нужное значение. На дисплей будет выведен экран, аналогичный крайнему слева на *рисунке 5-11*.
3. Нажмите цифровую клавишу, чтобы подтвердить выбранное значение. На дисплей будет выведен экран, аналогичный крайнему справа на *рисунке 5-11*

Примечание. Режим редактирования с клавиатуры передней панели не доступен, если в строка статуса/идентификатора в правой части присутствует код **«W»**, указывающий на подключенный web-сервер.

5.6 Изменение значения

Для редактирования доступны значения параметров, режимы отображения текстовая информация в полях, отмеченных звездочкой на экране контроллера S600+.

Чтобы изменить значение:

1. Выведите необходимую страницу данных (для примера показан крайний левый экран на *рисунке 5-12*) и нажмите клавишу **«Изменить» (CHNG)**. На дисплей будет выведен экран, аналогичный среднему на *рисунке 5-12*.
2. Введите соответствующий код доступа. Как только будет введен правильный код, на дисплей будет выведен экран, аналогичный крайнему справа на *рисунке 5-12*.

«Аналоговый вход 2» ADCO2 I/O01 ADC 02 "Значение, заданное вручную" (Keypad Value): 100.000 !* "Измеренное значение" (Measured Value): -24.998 ! P2.1 <of 2> -----	«Аналоговый вход 2» ADCO2 I/O01 ADC 02 "Значение, заданное вручную" (Keypad Value): "Введите код" (Enter Code): ----- "Измеренное значение" (Measured Value): -24.998 ! P2.1 <of 2> -----	«Текущее значение» (CURRENT VALUE): 100.000 ! «Нет ограничения по вводу» (NO ENTRY LIMITS): «Введите новое значение» (ENTER NEW VALUE):
--	--	---

Рисунок 5-12. Изменение значения

- Введите новое значение (в этом примере – **99.999**). Оно отобразится на экране, аналогично показанному слева на рисунке 5-13.

Примечание. В режиме «Изменить» (Change) можно использовать навигационную клавишу ◀, чтобы удалить цифры или символы, стирая их обратным перемещением. Можно также нажать клавишу «Очистить» (CLEAR) в любое время, чтобы прервать текущую операцию или задачу.

- Нажмите клавишу "Ввод" (Enter). Система примет новое значение этого элемента и отобразит его на экране, аналогично показанному справа на рисунке 5-13.

«Текущее значение» (CURRENT VALUE): 100.000 ! «Нет ограничения по вводу» (NO ENTRY LIMITS): «Введите новое значение» (ENTER NEW VALUE): 99.999	«Аналоговый вход 2» ADCO2 I/O01 ADC 02 "Значение, заданное вручную" (Keypad Value): 99.999 !* "Измеренное значение" (Measured Value): -24.998 ! P27.2 <of 4> -----
--	--

Рисунок 5-13. Изменение значения

5.7. Изменение режима определения параметра

Процедура изменения режима определения параметра аналогична процедуре изменения параметра (см. *раздел 5.6*). Режим определения параметра выбирает новый источник значений параметра и выводит соответствующее значение параметра. Звездочка указывает на режимы определения, которые можно изменять.

- Выведите необходимую страницу данных на экран.
- Нажмите клавишу «Изменить» (CHNG), чтобы выделить поле, которое хотите изменить.

Примечание. Если на странице данных находится несколько полей со звездочками, то система выделит **первое** поле на странице. Нажимайте ▲ или ▼ навигационной клавиши для перемещения и выбора нужного поля..

3. Нажмите клавишу **«Изменить» (CHNG)**. Отобразится экран ввода кода доступа.
4. Введите соответствующий код доступа.
5. На экране отобразится меню для одного или нескольких параметров.
6. Выберите режим определения параметра, используя соответствующую цифровую клавишу и затем нажав клавишу **«Ввод» (Enter)**.
7. Отобразится экран **«Подтвердить» (Confirm)**, с указанием выбранного значения. Нажмите **1**, чтобы принять, или **2**, чтобы отменить изменение. После этого система отобразит исходный экран с произведенными и принятыми изменениями.

Примечание. Если на странице данных есть только один элемент данных, доступный для редактирования, система автоматически выйдет из режима редактирования, если изменение значения будет принято, либо отменено.

5.7 Назначение страницы по умолчанию



Если в процессе настройки системы требуется часто использовать отдельные меню, либо страницы данных, используйте эту процедуру, чтобы установить часто используемое меню или страницу данных как временный экран по умолчанию контроллера S600+.

Примечание. Эта операция требует использования клавиши **«-»** (минус).

Определение экрана по умолчанию:

1. Выведите необходимую экранную форму на дисплей.
2. Нажмите **минус**.
3. Для подтверждения выбора вновь нажмите **минус**.

Чтобы очистить экран значения по умолчанию, перейдите на страницу меню и повторите шаги 2 и 3. Чтобы вызвать экран значения по умолчанию, используйте клавишу **«Очистить» (CLEAR)**.

Примечание. Клавиша **«Очистить» (CLEAR)** заблокирована в режиме редактирования.

5.8. Назначение функциональной клавише (F) экранной форме



В случае необходимости частого использования какого-либо меню, либо экрана данных можно запрограммировать вызов необходимой экранной формы по нажатию одной из четырех функциональных клавиш (F1 – F4).

1. Выведите необходимую экранную форму на дисплей.
2. Нажмите клавишу десятичной точки (.).
3. Нажмите функциональную клавишу (F1, F2, F3 или F4), которой требуется назначить соответствующую экранную форму.

Примечание. Как только вы назначаете клавишу (F) странице экрана, невозможно отменить назначение, если не был выполнен сброс статического ОЗУ или не был выполнен "холодный" запуск контроллера S600+. Однако можно всегда переназначить клавишу F другой экранной форме.

5.8 Использование экспоненциальной (EXPT) клавиши



Клавиша экспоненциального представления («**Экспонент.**» (**EXPT**)) позволяет вводить значения в экспоненциальном формате.

Значение параметра выводится на экран в экспоненциальном представлении, если оно не может быть выведено на дисплей в обычном виде. При помощи программного обеспечения Config 600 можно принудительно выводить данные всегда в экспоненциальном представлении. Дополнительную информацию можно получить в руководстве пользователя программного обеспечения Config 600 (форма A6169) или в оперативной подсказке (F1 Help) в самом ПО Config 600 ..

Для ввода числа в экспоненциальном представлении, выполните следующие действия:

1. Введите значение.
2. Нажмите «**Экспонент**» (**EXPT**) (на экране появляется буква «Е»), а затем введите нужный показатель степени.
3. Нажмите "**Ввод**" (**Enter**).

Например, чтобы ввести значение 0,00000009 в экспоненциальном виде, введите с клавиатуры **9.0** или **9**, нажмите «**Экспонент.**» (**EXPT**), введите **-8** (это показатель степени) и нажмите «**Enter**» (**Ввод**) для подтверждения.

5.9 Использование клавиши печати



По умолчанию контроллер S600+ сконфигурирован для вывода отчетов на принтер или терминал, подключенный к последовательному порту. Контроллер S600+ также может быть сконфигурирован для выгрузки отчетов на встроенный web-сервер (см. главу 6, «Доступ к web-серверу»).

При нажатии клавиши «**Печать**» (**PRINT**) отображается меню «Параметры печати» (Print Options):

"Параметры печати" (PRINT OPTIONS)-----

1. "Справка" (HELP)
- 2* "Конфигурация" (CONFIGURATION)
- 3* "Отчеты" (REPORTS)
- 4* "Настройки связи" (COMMUNICATIONS)
5. "Текущие аварийные сигналы" (CURRENT ALARMS)
- 6* "Журналы" (LOGS)
7. "Прерывание печати" (ABORT PRINTING)

Рисунок 5-14. Меню параметров печати

Клавиша «**Печать**» (**PRINT**) используется для генерации либо неконфигурируемого журнала событий, либо одного из нескольких предварительно сконфигурированных отчетов. Предварительно сконфигурированные отчеты могут быть:

Отчет	Описание
Журнал постоянных параметров	Выводится список всех постоянных параметров и величин, которые могут быть изменены с дисплея. (кроме таковых из меню 8). Примечание. Можно распечатать журнал констант или как простой текстовый файл (.txt) или как текстовый файл для представления табличных данных (CSV-файл).

Отчет	Описание
Распечатка экранов	Выводится содержимое всей матрицы дисплея.
Распечатка уровней доступа	Выводится содержимое всей матрицы дисплея вместе с текущими уровнями доступа, присвоенными отдельным элементам.
Все аварийные сигналы	Выводятся все возможные аварийные сигналы, которые могут быть сгенерированы системой в этой конфигурации.
Текущий отчет	Выводится текущий отчет согласно настройкам конфигурации, обычно состоит из значений накопителей измерительных линий.
Конфигурационный Отчет	Выводится список специфических конфигурационных параметров, включая все сконфигурированные установленные наборы вычислений.
Архивные отчеты	Выводятся все архивные отчеты, сгруппированные по времени и дате.
Текущие аварийные сигналы	Выводятся все подтвержденные и неподтвержденные аварийные сигналы, существующие в данный момент в системе. Вывод осуществляется в хронологическом порядке, по отдельным спискам.
Карты Modbus	Выводятся карты Modbus, реализующие различные задачи телеметрии (телемеханики) и сохраненные в контроллере S600+.
Журнал аварийных сигналов и событий	Выводится весь журнал аварийных сигналов и событий.

Выберите необходимую опцию меню на основе описания:

Опция	Описание
Конфигурация	1. Журнал констант, TXT 2. Журнал констант, CSV 3. Распечатка экранов 4. Распечатка уровней доступа 5. Все аварийные сигналы
Отчеты	1. Текущий отчет 2. конфигурационный отчет 3. Архивные отчеты
Линии связи	1. Карты Modbus
Текущие аварийные сигналы	Отсутствуют дополнительные параметры; вывод печати списка текущих аварийных сигналов на указанный принтер или терминал с последовательным портом.
Журналы	1. Журнал аварийных сигналов 2. Журнал событий
Прервать печать	Нет дополнительных параметров; остановка печати.

5.10 Выгрузка архивов, журналов (USB)

Модуль ЦПУ контроллера S600+ имеет USB-порт, выведенный на заднюю панель модуля. Подключив USB-накопитель к порту и с помощью опций специализированного меню, можно выгрузить

отчет, событие или журнал аварийных сообщений на устройство флэш-памяти.

Примечание. Эта операция также доступна через web-сервер.

Выгрузка отчетов:

1. Вставьте USB-устройство (флэш-память) в USB- порт.
2. Выберите в главном меню **«Настройки» (Tech/Engineer)**.
3. Выберите **USB** в меню «Настройки» (Tech/Engineer).
Отобразится меню «Управление выгрузкой отчета» (USB Report Control) (обратитесь к *рисунку 5-15*).

1* «Текущий Расход» (FLOW RATES) 2* «Накопленный» (TOTALS) 3* «Оператор» (OPERATOR) 4* «Вводы/выводы» (PLANT I/O) 5* «Система» (SYSTEM SETTINGS) 6* «Настройки» (TECH/ENGINEER) 8* «Вычисления» (CALCULATIONS)	1. « Настройки дисплея» (DISPLAY SETUP) 2. "Контрастность" (CONTRAST) 3. "Настройки Даты и времени"(DATE & TIME): 4. «Тест экрана» (DISPLAY TEST) 5. "Настройки уровня доступа" (SECURITY) 6* «Настройки связи» (COMMUNICATIONS) 7. USB	« Управление выгрузкой отчета» (USB REPORT CTL) "Статус" (Status): "Ожидание" (IDLE) * P204.1 <of 4>
---	---	--

Рисунок 5-15. Меню «Управление выгрузкой отчета» (USB Report Control)

Экраны 3 и 4 в процессе выгрузки отчета (см. *рисунк 5-16*) позволяют определить, статус (прогресс) выгрузки, тип выгружаемого файла отчета (текст ASCII, или текстовый файл для представления табличных данных в файле CSV), а также состав выгрузки (один комбинированный файл, либо несколько).

«Прогресс выгрузки отчета » (USB REPORT PROGRESS) "Значение" (Value): 0 % P204.1 <of 4>	«Формат отчета » (USB REPORT FORMAT) "Состояние" (Status): "Текст" (TEXT) P204.3 <of 4>	« Файл отчета комбинированный» (USB REPORT COMBINE) "Состояние" (Status): "Нет" (NO) P204.4 <of 4>
---	--	---

Рисунок 5-16. Параметры выгружаемого отчета

Примечание. Для изменения типа выгружаемого файла и состава выгрузки необходимо ввести соответствующий код доступа.

4. Как только определены параметры выгрузки отчета, необходимо вернуться к первому экрану операции («Управление выгрузки отчета» (USB Report Control)).

Примечание. Данные установки становятся значениями по умолчанию для **всех** отчетов, которые выгружаются на USB-устройство (флэш-память), пока они не будут изменены.

5. Нажмите клавишу **«Изменить» (CHNG)**.
6. Введите соответствующий код доступа , после чего отобразится меню управления выгрузкой отчета.
7. Выберите отчет, либо команду, после чего отобразится экран подтверждения.

«Прогресс выгрузки отчета » (USB REPORT PROGRESS) "Значение" (Value): 0 % P204.1 <of 4>	1. "Прервать"(ABORT) 2. « Распечатка отчетов» (DUMP REPORTS) 3. « Распечатка аварийных сигналов» (DUMP ALARMS) 4. « Распечатка событий» (DUMP EVENTS)	«ПОДТВЕРДИТЬ» (CONFIRM) «Установить» (SET TO): « Распечатка отчетов» (DUMP REPORTS) 1. "Да" (YES) 2. "Нет" (NO)
--	--	---

Рисунок 5-17. Изменение значения экрана

8. Нажмите клавишу «1», чтобы подтвердить выбор. После начала выгрузки отчета экран «Прогресс выгрузки отчета» (USB Report Progress) будет отображать завершенность процесса в процентах.

**Внимание!**

Извлечение USB-накопителя во время выгрузки отчета может привести к повреждению файла. Извлекайте USB-накопитель только после того, как статус экрана «Управление выгрузкой отчета» (USB Report Control) возвратится к значению «Ожидание» (IDLE). Это может занять несколько минут.

«Прогресс выгрузки отчета » (USB REPORT PROGRESS) "Значение" (Value): 0 % P204.1 <of 4>	« Управление выгрузкой отчета» (USB REPORT CTL) "Статус" (Status): "Ожидание" (IDLE) * P204.1 <of 4>
--	---

Рисунок 5-18. Окончание операции выгрузки

9. Когда выгрузка отчета завершится, отобразится экран «Управление выгрузкой отчета» (USB Report Control) с состоянием «Ожидание» (IDLE). Вы Можете выгрузить другие данные или нажать **«Меню» (Menu)**, чтобы возвратиться во вложенное меню « Настройки» (Tech/Engineer).

5.11 Выбор конфигурации

Модуль ЦПУ контроллера S600+ позволяет сохранять до 20 конфигураций. По умолчанию, контроллер S600+ использует последнюю конфигурацию, загруженную в качестве рабочей. Однако, с помощью соответствующих экранных форм можно выбрать и запустить другую доступную конфигурацию.

Примечание. Выбрать и запустить любую доступную конфигурацию можно и с помощью web-сервера.

1. Выведите на дисплей меню «Холодный запуск» (Cold Start) и выберите **«Селектор конфигурации» (Config Selector)**. Система отобразит список конфигураций, сохраненных в памяти контроллера (обратитесь к *рисунку 5-19*).

1* «Теплый» запуск» (WARM START) 2* «Холодный» запуск» (COLD START) 3* « Настройки сетевых подключений» (NETWORK SETUP) 4. «Перепрограммировать микропрограммное обеспечение» (REFLASH FIRMWARE) 5. «Селектор конфигурации» (CONFIG SELECTOR) 8*. «Заводская настройка» (FACTORY SETUP)	1. (1) "Последовательный- 1" (Serial-1) 2. (2) compact_prvr 3. (3) aga8 4. (4) aga3 5. (5) ISO-5167_2003 6. (7) dual_prover 7. (8) bidi-prover 8. "Следующее" (Next)..	1. "Предыдущее" (Previous).. 2. (9) compact_prvr 3. (10) aga8 4. (11) aga3 5. (12) "Пустой" (empty) 6. (13) "Пустой" (empty) 7. (14) "Пустой" (empty) 8. "Следующее" (Next)..
--	--	---

Рисунок 5-19. Выбор конфигурации

2. Используйте цифровые клавиши, чтобы выбрать конфигурацию. После этого система вернется в меню «Холодный пуск» (Cold Start). Выберите «холодный» запуск, чтобы активировать выбранную конфигурацию.

Примечание. Если выбирается номер, не имеющий связанной конфигурации, то система проигнорирует выбор и вернется в меню «Холодный запуск» (Cold Start).

5.12 Включение шифрования

Для обеспечения безопасного доступа с помощью web-сервера можно включить шифрование из меню «Холодный пуск» (Cold Start).

1. Выведите на дисплей меню «Холодный запуск» (Cold Start) и выберите **«Настройка сетевых подключений» (Network Setup)**. Система отобразит меню **«Настройка сетевых подключений» (Network Setup)**. Выберите вложенное меню «Настройка web-сервера» (Webserver Setup). На дисплее отобразится меню «Установка режима SSL» (SSL Mode Setup) (обратитесь к *рисунку 5-20*).
2. Меню «Установка режима Secure Socket Layer (SSL)- протокол защищенных подключений» (SSL MODE SETUP) позволяет активировать шифрование для данного контроллера S600+.

Примечание. Состояние экрана, приведенного на *рисунке 5-20* показывает, что шифрование никогда не устанавливалось. Сравните этот экран «Установки режима SSL» (SSL Mode Setup) с приведенным на *рисунке 5-22*.

1* «Теплый запуск» (WARM START) 2* «Холодный запуск» (COLD START) 3* « Настройка сетевых подключений» (NETWORK SETUP) 4. «Перепрограммировать микропрограммное обеспечение» (REFLASH FIRMWARE) 5. «Селектор конфигурации» (CONFIG SELECTOR) 8*. «Заводская настройка» (FACTORY SETUP)	1* «Сетевые настройки I/F 1» (NETWORK I/F 1) 2* « Сетевые настройки I/F 2» (NETWORK I/F 1) 4. «Адресация MODBUS» (MODBUS ADDRESS). 5. « Настройки связи с ПК» (PC SETUP COMMS) 6. « Настройка веб-сервера» (WEBSERVER SETUP) 7. «ВЕРНУТЬСЯ» GO BACK	«Установка режима SSL» (SSL MODE SETUP) 1. «SSL включен» (SSL ENABLED) 2. «SSL выключен» (SSL DISABLED)
---	---	--

Рисунок 5-20. Включение шифрования

3. Чтобы включить шифрование, выберите **«1»**. Система перезагрузит web-сервер, после чего отобразится сообщение о новой установке, а затем отобразится меню «Настройка сетевых подключений» (Network Setup) (см. *рисунок 5-21*),

FloBoss S600+ ----- "Подождите, веб-сервер перезапускается" (PLEASE WAIT WEBSERVER IS RESTARTING)	FloBoss S600+ ----- «Режим SSL включен» (SSL MODE IS ENABLED)	1* «Сеть I/F 1» (NETWORK I/F 1) 2* «Сеть I/F 2» (NETWORK I/F 1) 4. «Адреса MODBUS» (MODBUS ADDRESS). 5. Настройки программы PC Setup» (PC SETUP COMMS) 6. « Настройка веб-сервера» (WEBSERVER SETUP)7. «ВЕРНУТЬСЯ» GO BACK
---	---	--

Рисунок 5-21. Активация шифрования

4. Чтобы проверить активацию шифрования, выберите вложенное меню **6**. Система выведет следующий экран:

FloBoss S600+ ----- «Установка режима SSL» (SSL MODE SETUP) «Текущие установки включены» (CURRENT ENABLED) 1. «SSL включен» (SSL ENABLED) 2. «SSL выключен» (SSL DISABLED)

Рисунок 5-22. Состояние шифрования

Чтобы отключить шифрование, выберите **2**.

CHAPTER 6 – ДОСТУП К WEB-СЕРВЕРУ

В этом разделе описывается процедура доступа к контроллеру S600+ через web-сервер. Встроенный web-сервер, обеспечивает доступ к экранам данных, отчетам, операциям и диагностике через Интернет. Число элементов, доступное для просмотра и/или редактирования, зависит от применяемого уровня доступа (см. *раздел 6.1*).

Режим шифрования

Контроллер S600+ поставляется с микропрограммным обеспечением, которое поддерживает 56-битное шифрование. Если вы нуждаетесь в более высоких уровнях шифрования, свяжитесь с торговым представителем компании.

Внимание!

Доступ через web-сервер обеспечивает возможность изменения критически важных установок/параметров контроллера S600+. В этой связи рекомендуем резервировать доступ к web-серверу контроллера S600+ для корпоративного протокола TCP/IP, а не использовать общий доступ.

К контроллеру S600+ можно получить доступ через его web-сервер с помощью подключенного к сети, локальной или Интернет, персонального компьютера с Интернет-браузером (Windows® Internet Explorer® версии 6.0 или выше).

Контроллер S600+ должен иметь встроенное микропрограммное обеспечение версии 04.01 или выше, а конфигурация контроллера должна быть выполнена с помощью программного обеспечения Config 600 версии 1.4 или выше.

Браузеры

Для обеспечения доступа и функциональности в полном объеме рекомендуется использование Windows® Internet Explorer® версии 6.0 или выше, хотя возможно использование и альтернативных web-браузеров.

Содержание главы

6.1 Организация доступа через Web-сервер	6-1
6.2 Получение доступа к контроллеру S600+	6-2
6.3 Навигация по Web-серверу	6-4

6.1 Организация доступа через web-сервер

С помощью настроек ПО Config600 следует определить, какие данные, отчеты, экранные формы будут доступны для каждого конкретного уровня доступа.

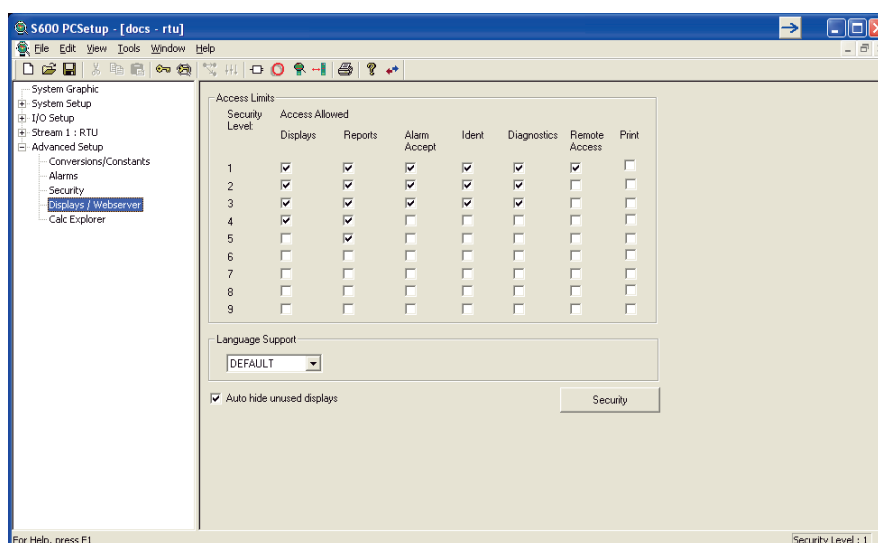


Рисунок 6-1. Доступ к данным через web-сервер в программе PCSetup

Дополнительная информация относительно настроек доступа через web-сервер содержится в *главе 7, «Расширенная конфигурация настроек»*, в *Руководстве пользователя программы Config600* (форма A6169).

После редактирования матрицы уровней доступа можно приступить к использованию web-сервера контроллера S600+ с подключением по протоколу TCP/IP.

Примечание. Для микропрограммного обеспечения контроллера S600+ версии ниже 06.05 подключение для доступа к web –серверу возможно **только** через порт NTWK1 на модуле ЦПУ. Для микропрограммного обеспечения контроллера S600+ версии 06.05 или выше, подключение для доступа к web -серверу возможно через **оба** порта – и NTWK1, и NTWK2.

6.2 Получение доступа к контроллеру S600+

Одна точка управления

Web -интерфейс контроллера S600+ поддерживает до пяти параллельных сеансов web - доступа одновременно, при этом управление возможно только из **одного** web - сервера.

Функции управления контроллером S600+ (имеется в виду, прежде всего, возможность редактирования данных) передается пользователю, **первому** получившему доступ к устройству – как с помощью интерфейса передней панели контроллера S600+, так и через подключение по протоколу TCP/IP. Пока первый пользователь не выйдет из системы, все другие пользователи, получившие доступ к контроллеру S600+ позже (независимо от способа доступа), могут только просматривать данные.

После этого функции управления передаются следующему пользователю, запросившему управление, и имеющему соответствующий уровень доступа. Автоматическое обновление страницы web - сервера контроллера S600+, действует как запрос управления.



Внимание!

По этой причине **ВСЕГДА** следует использовать кнопку «Выход из системы» (Log Off) для завершения работы web-сервера, а не просто закрывать сеанс браузера. Закрытие сеанса браузера некорректно завершает работу и не освобождает доступ к функциям управления.

Доступ к контроллеру S600+:

1. Подключитесь к контроллеру S600+ с помощью сетевого порта.
2. Если ПК уже подключен к локальной сети, либо Интернету, откройте браузер Windows® Internet Explorer® версии 6.0 или выше.
3. Введите в адресную строку браузера IP-адрес контроллера S600+ (в формате *http://nnn.nnn.nnn.nnn*) и нажмите **Enter** (Ввод).

Примечание. Если при конфигурировании контроллера S600+ было включено шифрование для доступа через web - сервер (см. *главу 5, раздел 5.15, «Включение шифрования»*), то следует ввести IP-адрес в формате *https://nnn.nnn.nnn.nnn* (где **https** означает, что сервер безопасный). В зависимости от настроек веб-браузера, при первом подключении к контроллеру S600+,

может произойти кратковременная задержка, сопровождаемая предложением принять сертификат. Чтобы активировать обмен данными с контроллером S600+, следует принять сертификат.

Для получения IP-адреса соответствующего сетевого порта контроллера S600+ воспользуйтесь дисплеем передней панели S600+. Из главного меню перейдите во вложенное меню **«Настройки» (Tech/Engineer) > «Настройки связи» (Communications) > «Назначение» (Assignment) > TCP/IP**.

4. На экране ПК отобразится диалоговое окно с предложением ввести имя пользователя и пароль (код доступа).



5. Введите тот же пароль, который используется для получения доступа к программе PCSetup. Обратите внимание, что пароли устанавливаются при конфигурировании. Если вы не уверены в правильности имени пользователя и/или пароля, проконсультируйтесь со специалистом, осуществлявшим подготовку текущей конфигурации.

Примечание. Уровень доступа, соответствующий вашему паролю, определяет, состав доступных для просмотра/редактирования опций web - сервера. См. *рисунк 6-1*.

6. Нажмите кнопку **ОК**. Браузер откроется, отобразится информация, полученная от контроллера S600+.

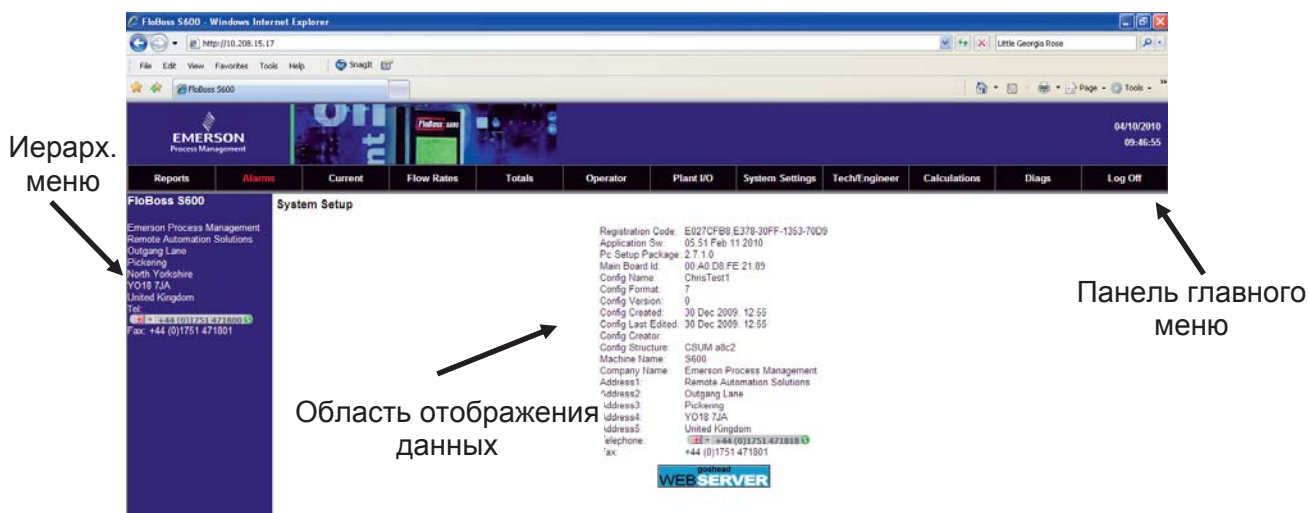


Рисунок 6-2. Экран инициализации веб-сервера

Теперь можно осуществлять перемещение по экранам, с помощью выбора пунктов меню (см. *таблицу 6-1*).

Примечание. Пункты в иерархическом меню изменяются соответственно выбранному пункту в панели главного меню.

Таблица 6-1. Пункты панели главного меню web-сервера

Пункт	Описание
«Отчеты» (Reports)	Иерархическое меню отображает папки, содержащие доступные отчеты.
«Аварийные сигналы» (Alarms)	В области отображения данных выводятся все текущие аварийные сигналы.
«Текущие отчеты» (Current)	В области отображения данных выводятся текущие данные для отчетов.
«Текущий Расход» (Flow Rates)	Иерархическое меню отображает список закладок, содержащих информацию по текущему расходу измерительных линий и станций..
«Накопленные» (Totals)	Иерархическое меню отображает список закладок, содержащих информацию по накопительным сумматорам измерительных линий и станций.
«Оператор» (Operator)	Иерархическое меню отображает список закладок, соответствующих текущей конфигурации.
«Входы/выходы » (Plant I/O)	Иерархическое меню отображает список закладок, содержащих информацию по настройкам физических входов/выходов.
«Система» (System Settings)	Иерархическое меню отображает список закладок, содержащих информацию по настройкам системы.
«Настройки» (Tech/Engineer)	Иерархическое меню отображает список закладок, содержащих информацию по техническим настройкам..
«Вычисления» (Calculations)	Иерархическое меню отображает список закладок, содержащих информацию по всем производимым вычислениям.
«Диагностика» (Diags)	Отображение диагностических данных для вычислительных задач. Особые функции: «Список наблюдения» (Watch list): позволяет проверять или изменять переменные в базе данных. Чтобы изменить переменные, включите режим «Отладка» (Debug) (вложенное меню «Заводские установки» (Factory Settings) в меню «Холодный запуск» (Cold Start)). «Сообщения отладки» (Debug messages): позволяет просматривать более подробную отладочную информацию о вычислениях. - Блоки вычислений.
«Выход из системы» (Log Off)	Завершение сеанса web-доступа к контроллеру S600+ и очистка кэша браузера от информации контроллера S600+.

Примечание. Используйте режим «Отладка» (Debug) **только** во время монтажа и настройки; обязательно отключите режим «Отладка» (Debug), перед вводом контроллера S600+ в эксплуатацию.

6.3 Навигация по web-серверу

Web-сервер позволяет просматривать отчеты и данные с экранов дисплея передней панели. В зависимости от используемого уровня доступа, определенные данные доступны для редактирования. Навигация осуществляется с помощью навигационных элементов. Пункты главного меню отображаются на панели в верхней части экрана.

Интерфейс web-сервера имеет два основных формата: экран отчета, либо лист параметров и набор экранов, соответствующий, отображаемым на дисплее передней панели S600+ (см. *рисунки 6-3 и 6-4*).

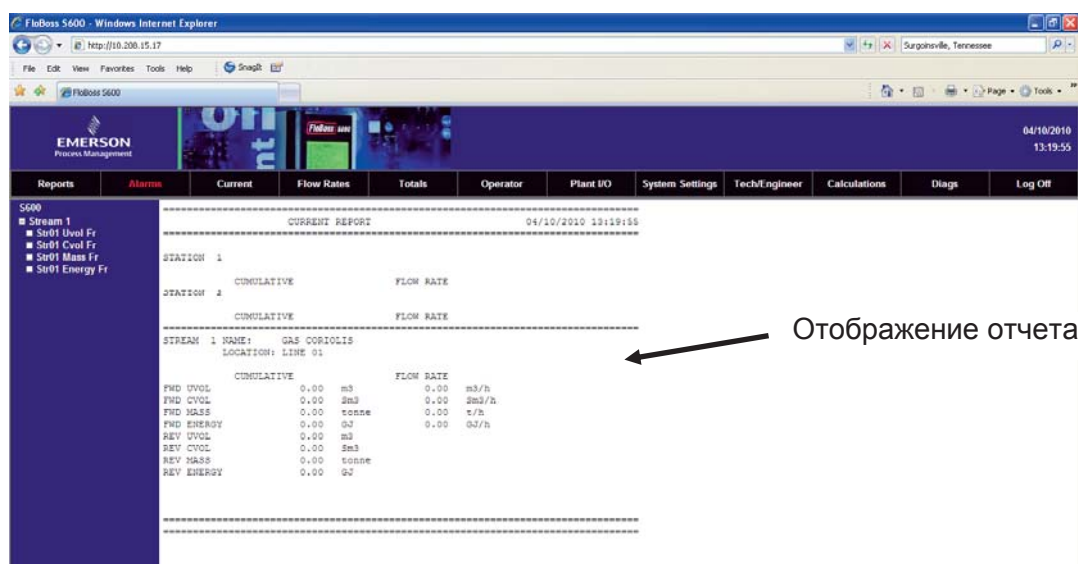


Рисунок 6-3. Формат экрана отчета

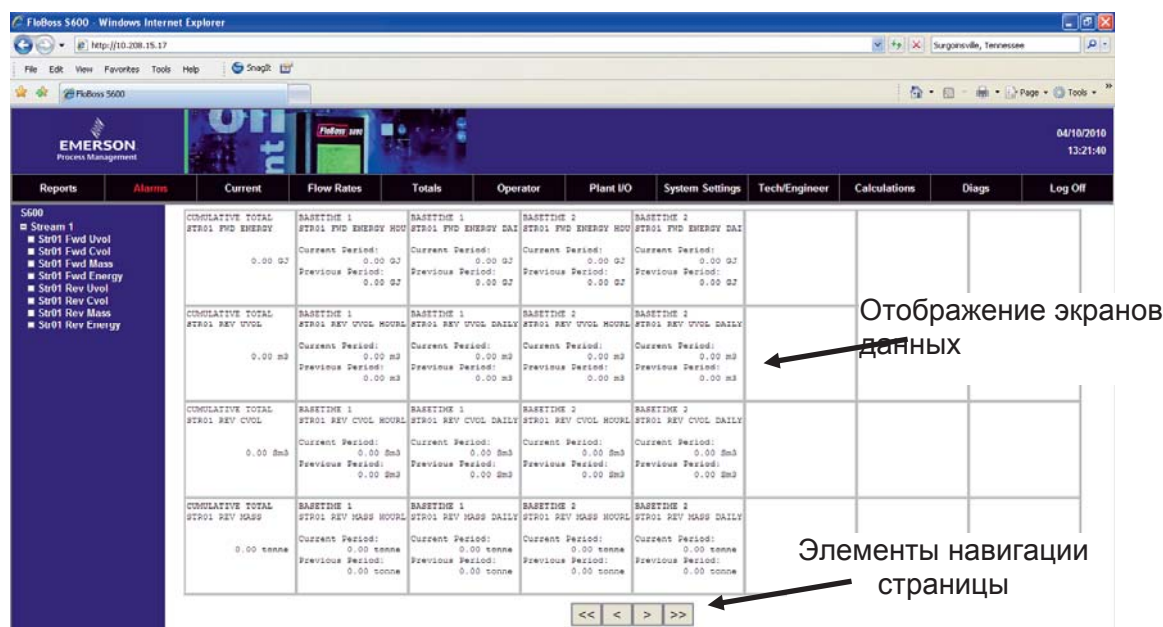


Рисунок 6-4. Формат набора экранов данных

Для отображения дополнительных экранов данных, используются элементы навигации по странице (внизу экрана).

Когда выбирается параметр панели главного меню, в левой панели окна браузера появляется иерархическое меню. Используйте пункты иерархического меню для вывода соответствующих экранов данных.

Кнопка CSV

Web-интерфейс контроллера S600+ обычно отображает содержимое отчета в виде текстового файла (обратитесь к рисунку 6-5). Можно распечатать содержимое экрана, воспользовавшись кнопкой PRINT (Печать) в панели главного меню (в соответствии с текущим уровнем доступа).

Другая возможность – использовать кнопку, которая имеется на различных экранах и служит для создания CSV-файла (текстовый файл для представления табличных данных), который можно распечатать или экспортировать в электронную таблицу.

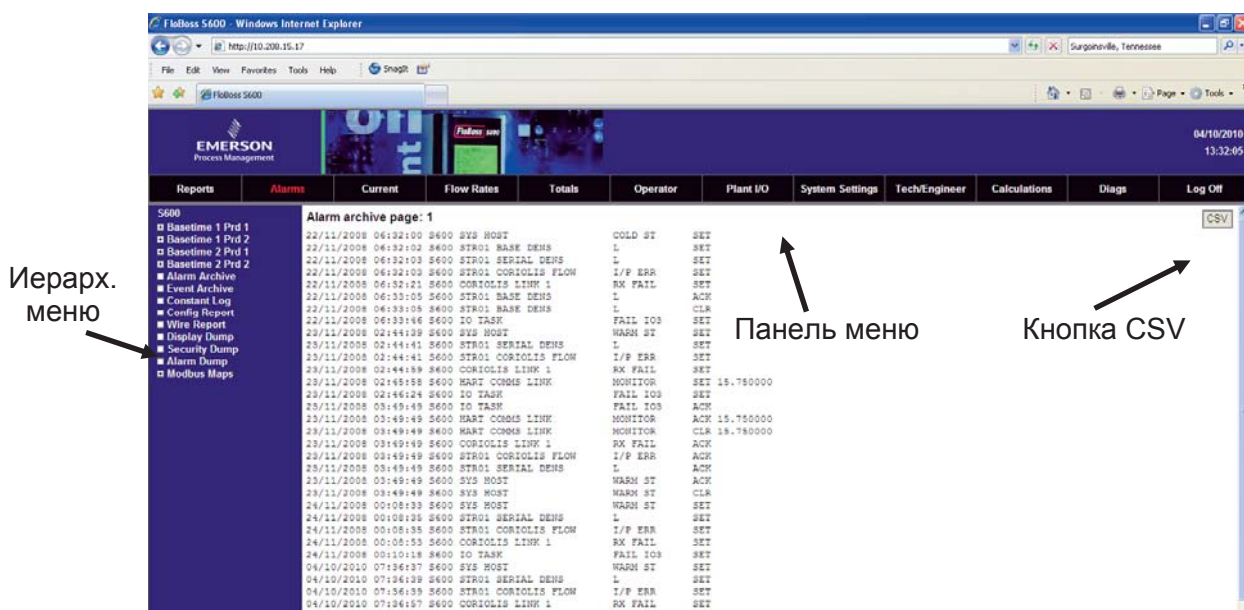


Рисунок 6-5. Список аварийных сигналов

Некоторые экраны данных позволяют редактировать элементы базы данных контроллера S600+. Если текст на экране данных выделен полужирным шрифтом, то это значит, что значение доступно для редактирования. Если текст на экране данных выделен красным шрифтом, то соответствующее значение находится в зоне аварийной сигнализации. Система применяет любые изменения, сделанные на экране web-сервера, в контроллер S600+, как только они произведены и приняты.

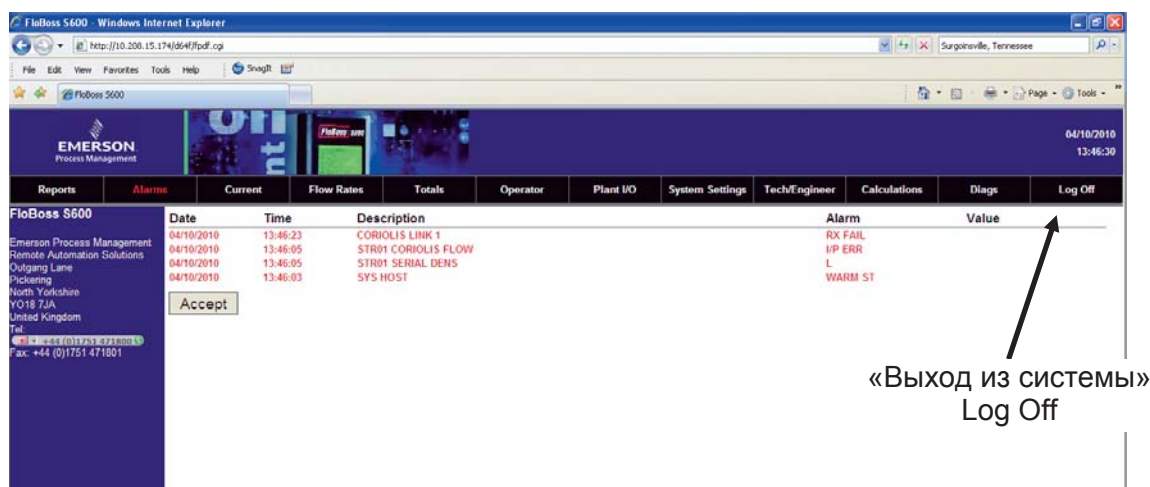


Рисунок 6-6. Экрана аварийных сигналов

Для корректного выхода из системы, выберите параметр «Выход из системы» (Log Off) в панели меню и закройте браузер.

**Внимание!**

Кэширование данных во многих приложениях web-доступа может создать проблемы с безопасностью данных. Не забудьте выполнить выход из сеанса web-доступа корректно, что гарантирует очистку кэша web-браузера от информации контроллера S600+.

CHAPTER 7 – ЗАПУСК

В этом разделе описываются процедуры запуска и перезагрузки контроллера S600+.

Содержание главы

7.1	Запуск контроллера S600+	7-1
7.2	«Теплый» запуск	7-1
7.3	«Холодный» запуск	7-2
7.3.1	Инициализация «холодного» запуска	7-2
7.4	Меню «Запуск»	7-3
7.4.1	Настройка сетевых подключений	7-4
7.5	Сообщения	7-7

7.1 Запуск контроллера S600+

После того, как к контроллеру S600+ подключены источник питания и внешние устройства, его можно запустить, включив внешний источник питания с напряжением 24 В постоянного тока. Когда питание включается первый раз, контроллер автоматически выполняет процедуры инициализации, включая процедуру самотестирования. На дисплее контроллера отображается сообщение **RESETTING (ПЕРЕУСТАНОВКА)**. Затем автоматически выполняется теплый старт.

7.2 «Теплый» запуск

Теплый запуск не влияет на конфигурационную память (SRAM). Контроллер S600+ будет продолжать функционировать, используя данные, сохраненные в конфигурационной памяти до перезапуска. Все текущие накапливаемые величины и оперативные изменения, также сохраняются в памяти.

Во время «теплого» запуска на дисплее передней панели отображается сообщение «Перезапуск» (RESTARTING).

После успешного «теплого» запуска на дисплее передней панели будет выведено главное меню, являющееся исходной точкой для навигации. (обратитесь к левой части *рисунка 7-1*; дополнительная информация о навигации по экранам дисплея приведена в *главе 5, «Передняя панель»*).

Если система не может обнаружить рабочую конфигурацию, «теплый» запуск не выполняется. Вместо этого на дисплей передней панели выводится меню «Запуск» (Startup). (обратитесь к правой части *рисунка 7-1* и к *разделу 7.3, «Холодный» запуск*, для получения дополнительной информации).

1* «Текущий Расход» (FLOW RATES)
 2* «Накопленные» (TOTALS)
 3* «Оператор» (OPERATOR)
 4* «Вводы/Выводы» (PLANT I/O)
 5* «Система» (SYSTEM SETTINGS)
 6* «Настройки» (TECH/ENGINEER)
 8* «Вычисления» (CALCULATIONS)

1* «Теплый запуск» (WARM START)
 2* «Холодный запуск» (COLD START)
 3* «Оператор» (OPERATOR)
 «Настройки сетевых подключений» (NETWORK SETUP)
 5. «Селектор конфигураций» (CONFIG SELECTION)
 8*. «Заводская настройка» (FACTORY SETUP)

Рисунок 7-1. Главное меню и меню «Запуск» (Startup)

7.3 «Холодный» запуск

В случае **холодного старта**, конфигурационный файл копируется из флэш-памяти и замещает все текущие изменения, которые были сделаны в конфигурационном файле со времени его загрузки с ПК, или со времени его последнего резервного сохранения.

Во время холодного старта также предлагается на выбор сохранить или обнулить содержимое накопительных сумматоров. Вы можете сохранить результаты суммирования только в том случае, если структура базы данных не изменилась.

«Холодный» запуск используется после загрузки новой конфигурации или для восстановления работоспособности после чрезвычайных ситуаций, например, повреждения базы данных.

«Холодный» запуск приводит к заполнению базы данных новыми значениями измерений, с использованием данных конфигурации, сохраненных во флэш-памяти контроллера S600+.

Примечание. «Холодный» запуск **следует** выполнять в случае обновления, либо изменения микропрограммного обеспечения контроллера S600+ Инициализация «холодного» запуска

«Холодный» запуск инициализируется с использованием любого из двух методов:

- Безусловный.
- По запросу

Безусловный «холодный» запуск

Если питание контроллера S600+ выключено, вы можете установить переключатель P2 на плате P152 модуля центрального процессора в положение замкнуто (холодный запуск) и затем включить питание контроллера. Это действие приведет к появлению меню «Запуск» на дисплее.



Внимание!

Соблюдайте **ОСТОРОЖНОСТЬ**. При установке переключки холодного запуска помните, что эта установка будет действовать и тогда, когда контроллер S600+ перезапустится сам по какой-то причине, например, при падении напряжения или после сбоя. Убедитесь, что переключка холодного запуска снята, когда в ней не будет необходимости, иначе незапланированный перезапуск может привести к потере данных.

1. Выберите пункт **«Холодный» запуск» (COLD START)** в меню «Запуск» (Startup) (обратитесь к *рисунку 7-1*).
2. Нажмите клавишу «1» (чтобы сохранить), или клавишу «2» (чтобы сбросить) содержимое накопительных сумматоров.
3. Нажмите клавишу «1», чтобы подтвердить выбор. На дисплее передней панели отобразится сообщение «Подождите, идет конфигурирование» (CONFIGURING - PLEASE WAIT).

Это означает, что система обновляет базу данных измерений, с использованием файлов конфигурации, сохраненных во флэш-памяти. После успешного завершения этого процесса отобразится главное меню контроллера S600+.

«Холодный» запуск по запросу

Если контроллер S600+ уже работает, возможно, произвести «холодный» запуск по запросу с помощью специального экрана.

Примечание. Последовательность нажатий клавиш, которое используется для перехода на экран «Статус

системы» (SYSTEM STATUS) может быть различной, в зависимости от настроек конкретной конфигурации.

1. В главном меню контроллера S600+ выберите вложенное меню "**Система**" (SYSTEM SETTINGS).
2. Выберите пункт «**Статус системы**» (SYSTEM STATUS).
3. Нажмите клавишу «**Изменить**» (CHNG).
4. Когда появится запрос **Enter Code:** (**Введите код:**), введите соответствующий код доступа.
5. Нажмите клавишу «**1**», чтобы выбрать «**Холодный запуск**» (COLD ST), затем нажмите клавишу «**1**» повторно, чтобы подтвердить выбор. На дисплее передней панели отобразится сообщение «Подождите, идет перезапуск системы» (SYSTEM RESTARTING - PLEASE WAIT).

Затем система выполнит сброс, который закончится, когда на дисплее появится меню «Запуск» (Startup).

Примечание. Если экран не изменился спустя 30 секунд, отключите питание контроллера S600+, подождите не менее пяти секунд, а затем повторно подайте питание.

6. В меню «Запуск» (Startup) выберите пункт «**Холодный запуск**» (COLD START).
7. Нажмите клавишу «**1**» (чтобы сохранить), или клавишу «**2**» (чтобы сбросить) содержимое накопительных сумматоров.
8. Нажмите клавишу «**1**», чтобы подтвердить выбор. На дисплее передней панели отобразится сообщение «Подождите, идет конфигурирование» (CONFIGURING - PLEASE WAIT).

Это означает, что система обновляет базу данных измерений, с использованием файлов конфигурации, сохраненных во флэш-памяти. После успешного завершения этого процесса отобразится главное меню контроллера S600+.

7.4 Меню «Запуск»

Если контроллер S600+ завершил процедуру инициализации, но не выполнил «теплого» запуска, на дисплее передней панели появится меню «Запуск» (Startup) (обратитесь к *рисунку 7-1*).

Примечание. После изменения каких-либо данных в меню запуска может потребоваться сброс питания контроллера S600+.

- | |
|---|
| <p>1* «Теплый запуск» (WARM START)
 2* «Холодный запуск» (COLD START)
 3* «Настройка сетевых подключений» (NETWORK SETUP)
 4. «Перепрограммировать микропрограммное обеспечение» (REFLASH FIRMWARE)
 5. «Селектор конфигураций» (CONFIG SELECTION)
 8*. «Заводская настройка» (FACTORY SETUP)</p> |
|---|

Рисунок 7-2. Меню «Запуск» (Startup)

Меню «Запуск» состоит из следующих пунктов:

Пункт	Описание
«Теплый» запуск	Инициализация процедуры «теплого» запуска. Обновления базы данных не происходит
«Холодный» запуск	Инициализация процедуры «холодного» запуска. Выполняется обновление базы данных измерений на контроллере S600+, с использованием файлов конфигурации, сохраненных во флэш-памяти.
Настройка сетевых подключений	Конфигурируются параметры TCP/IP, шлюза и адреса Modbus (обратитесь к <i>разделу 7.4.1, «Установка сети»</i>).
Перепрограммировать микропрограммное обеспечение	Перепрограммируется микропрограммное обеспечение операционной системы контроллера S600+, сохраненное во флэш-памяти (обратитесь к <i>главе 8, «Поиск и устранение неисправностей»</i>).
Заводская настройка	Очищается статическое ОЗУ и форматируется флэш-память, изменяются дополнительные установки. Примечание. Используйте этот параметр только по указанию сервисных специалистов.

7.4.1 Настройка сетевых подключений

Этот пункт в меню «Запуск» (Startup) позволяет производить настройку TCP/IP адресов, масок подсети, шлюзов для Ethernet-портов и сетевой адрес Modbus.

Примечание. Определите необходимые настройки сетевых подключений **до того**, как сетевое подключение будет инициализироваться. Просматривать и редактировать эти установки можно **только** в меню «Запуск» (Startup). (**невозможно** использовать для этого ПО Config600). Система записывает настройки сетевых подключений в отдельную область статического ОЗУ и сохраняет их после того, как файл конфигурации был загружен в контроллер S600+.

ЛВС Ethernet

Прежде, чем установить связь по локальной сети либо сети Ethernet (для связи с главным ПК, локальным оператором, или для доступа к веб-серверу), следует проверить или указать адрес TCP/IP.

Примечание. Для этой операции требуется перейти в меню «Запуск» (Startup)

Определение сетевого адреса Modbus:

1. Выберите в меню «Запуск» (Startup) пункт **«Настройка сетевых подключений» (NETWORK SETUP)**. Отображается меню «Настройка сетевых подключений» (Network Setup):

- 1* «Сетевые настройки 1 I/F» (NETWORK 1 I/F)
- 2* «Сетевые настройки 2 I/F» (NETWORK 1 I/F)
- 4. «Адресация MODBUS» (MODBUS ADDRESS).
- 5. «Настройки связи с ПК » (PC SETUP COMMS)
- 6. «Настройка веб-сервера» (WEBSERVER SETUP)
- 7. «ВЕРНУТЬСЯ» GO BACK

Рисунок 7-3. Меню «Настройка сетевых подключений» (Network Setup)



Внимание!

Так как сетевые порты NTWK1 и NTWK2 могут иметь различные уникальные значения адресов TCP/IP и маски подсети, можно определить только один шлюз по умолчанию.

2. Выберите один из параметров – « Сетевые настройки I/F 1» (NETWORK I/F 1) или «Сетевые настройки I/F 2» (NETWORK I/F 2). Отобразится следующее меню, в зависимости от соединения:

- 1. «Адрес TCP/IP 1» (TCP/IP ADDRESS 1)
- 2. «Адрес шлюза 1» (GATEWAY ADDRESS 1)
- 3. МАСКА ПОДСЕТИ 1 (SUBNET MASK 1)
- 4. "Режим TCP/IP" (TCP/IP MODE)
- 5. «ВЕРНУТЬСЯ» (GO BACK)

Рисунок 7-4. Меню «Сетевые настройки 1» (Network Definition)

3. Выберите «Адрес TCP/IP 1» (TCP/IP ADDRESS 1). Система запросит ввод допустимого адреса TCP/IP.
4. Введите необходимый адрес TCP/IP и нажмите клавишу «Enter» (Ввод).

Примечание. Если адрес TCP/IP, адрес шлюза, и/или значение маски подсети корректны, нажмите «Очистить» (CLEAR), чтобы принять значение по умолчанию и возвратиться в меню «Сетевые настройки» (Network Definition).

5. Выберите «Адрес шлюза 1» (GATEWAY ADDRESS 1). Система запросит ввод допустимого адреса шлюза.
6. Введите необходимый адрес и нажмите клавишу «Enter» (Ввод).
7. Выберите МАСКА ПОДСЕТИ 1 (SUBNET MASK 1). Система запросит ввод допустимого адреса маски подсети.
8. Введите необходимое значение маски подсети и нажмите клавишу «Enter» (Ввод).
9. Нажмите клавиши «4», затем «6», чтобы возвратиться в меню «Запуск» (Startup).

Адресация Modbus

Если для конфигурации ведомого устройства Modbus указывался нулевой адрес, то система настраивает порт Modbus с использованием адреса, который приведен в этом пункте. Это полезно, когда загружается одинаковый файл конфигурации на несколько контроллеров S600+ по одинаковому адресу Modbus: каждый контроллер S600+ затем имеет уникальный адрес узла.

Определение сетевого адреса Modbus:

1. Выберите в меню «Запуск» (Startup) пункт **«Настройка сетевых подключений» (NETWORK SETUP)**.
2. Выберите **«Адресация MODBUS» (MODBUS ADDRESS)**.
Отображается экран адресации Modbus:

S600

«Введите новый адрес MODBUS» (ENTER
NEW MODBUS
ADDRESS)
(1..247)
CURRENT 00001
—

Рисунок 7-5. Экран адресации Modbus

3. Введите значение адреса Modbus (любое число от 1 до 247).
Если введен новый адрес Modbus, следует перезапустить контроллер S600+ для того, чтобы изменения вступили в силу.

Настройки связи с ПК

Используйте настройки в этом пункте, чтобы определить характеристики подключения последовательного порта.

Примечание. Если для подключения ПК используется локальная сеть, **нет** необходимости изменять эти установки.

Определение сетевых адресов Modbus:

1. «Установки передачи данных ПК» (PC SETUP MODE)
 2. «Режим ПК ALM/ACC» (PC ALM/ACC MODE)
 3. «Скорость ПК» (PC BAUD)
 4. «Данные ПК» (PC DATA)
 5. «Стоп. ПК» (PC STOP)
 6. «Четность ПК» (PC PARITY)
 7. «ВЕРНУТЬСЯ» (GO BACK)

Рисунок 7-6. Экран Modbus

Параметры меню включают следующее:

Параметр	Описание
«Установки передачи данных ПК» (PC Setup Mode)	Установка длины пакетов данных, используемых для передачи данных на ПК. Допустимые значения: 8-битные и 16-битные.
«Режим ПК ALM/ACC» (PC ALM/ACC Mode)	Режим дистанционного квитирования аварийных сообщений. Допустимые значения: включено и отключено.
"Скорость передачи данных ПК" (PC Baud)	Установка скорости передачи данных порта. Допустимые значения составляют 2400 бит/с к 57600 бит/с.
"Данные ПК" (PC Data)	Установка количества битов данных. Допустимые значения - 7 и 8.
«Стоп. биты ПК» (PC STOP)	Установка стоповых битов. Допустимые значения - 1 и 2.
«Четность ПК» (PC Parity)	Установка четности. Допустимые значения 0 (нет), 1 (нечетный) и 2 (четный).
«Вернуться» (Go Back)	Возврат к меню «Сетевые настройки» (Network Definition).

7.5 Сообщения

В процессе «теплого» и «холодного» запуска система может выводить на дисплей передней панели следующие сообщения:

Сообщение	Описание
«Перепрограммирование запрещено» (REFLASH DISABLED)	Защита микропрограммного обеспечения от записи включена. Для установки в меню «За пуск» (Startup), выберите «Заводская настройка» (FACTORY SETUP) > «Блокировка микропрограммного обеспечения» (FIRMWARELOCK). Впоследствии можно отключить защиту микропрограммного обеспечения от записи.
«Несовместимая версия установок ПК» (INCOMPATIBLE PC SETUP VERSION)	Файл конфигурации был создан, либо отредактирован с использованием версии ПО Config600, которая несовместима с версией микропрограммного обеспечения на контроллере S600+. Для устранения определите версию микропрограммного обеспечения, загруженную в контроллер S600+, а также версию ПО Config600. Свяжитесь с центром сервисной поддержки для дальнейших указаний.
«Количество накопительных сумматоров не совпадает» (NUMBER OF TOTALS DOES NOT MATCH)	После инициализации «холодного» запуска новой конфигурации была выбрана опция сохранить значения накопительных сумматоров. Для устранения выполните «холодный» запуск контроллера S600+ и выберите «Сброс накопительных сумматоров» (RESET TOTALS).
«Ошибка контрольной суммы конфигурации» (CONFIGURATION CHECKSUM ERROR!)	Процедура «холодного» запуска прервана вследствие обнаружения неверной контрольной суммы. Для устранения повторно загрузите файл конфигурации. Если проблема не исчезнет, Свяжитесь с центром сервисной поддержки для дальнейших указаний.
«Предупреждение – файловая система флэш-памяти повреждена» (WARNING – FLASH FILE SYSTEM CORRUPT).	Файловая система флэш-памяти повреждена. Для устранения выполните «холодный» запуск контроллера S600+.
«Подождите, идет конфигурирование» (CONFIGURING - PLEASE WAIT).	Система в процессе «холодного» или «теплого» запуска.

Сообщение	Описание
"Недостаточно памяти" (INSUFFICIENT MEMORY)	Невозможно выполнить процедуру «холодного» запуска вследствие недостаточного объема памяти контроллера S600+. Для устранения уменьшите объем журналов отчетов/аварийных сигналов/событий.
«Оборудование не поддерживает многопоточные применения»(HARDWARE DOES NOT SUPPORT MULTI-STREAM APPLICATIONS)	Данный контроллер S600+ поддерживает вычисления только по одной измерительной линии. Для устранения Свяжитесь с центром сервисной поддержки для дальнейших указаний.
«Конфигурация отчетов изменилась, требуется «холодный» запуск» (REPORT CONFIG HAS CHANGED COLD START REQUIRED)	Данное сообщение обычно возникает, когда в новой конфигурации обнаруживается новая структура отчетов. Для устранения инициализируйте «холодный» запуск контроллера S600+ или загрузите исходную конфигурацию (до изменения структуры отчетов).
«Ошибка загрузки шаблонов отчетов» (ERROR LOADING REPORT TEMPLATES)	При чтении шаблонов отчетов система обнаружила ошибку. Для устранения проверьте корректность шаблонов отчетов на предмет ошибок. Если ошибки не найдены, свяжитесь с центром сервисной поддержки.
«Подождите, система конфигурируется удаленным устройством» (SYSTEM IS BEING CONFIGURED EXTERNALLY PLEASE WAIT).	Файл конфигурации загружается на контроллер S600+.
«Подождите, идет перезапуск системы» (SYSTEM RESTARTING PLEASE WAIT).	Выполняется перезагрузка.

CHAPTER 8 – Поиск и устранение неисправностей

В этом разделе описываются процедуры по обслуживанию и поиску неисправностей контроллера S600+.

Если проблемы с работой устройства останутся и после выполнения приведенных в данном разделе процедур по поиску и устранению неисправностей, свяжитесь, пожалуйста, с вашим торговым представительством или центром сервисной поддержки.

Содержание раздела

8.1	Рекомендации	8-1
8.2	Список проверок	8-2
8.2.1	Неполадки по питанию	8-2
8.2.2	Меню «Запуск»	8-2
8.2.3	Подсветка дисплея передней панели	8-2
8.2.4	Аварийный светодиод передней панели	8-2
8.2.5	Светодиодные индикаторы модулей	8-3
8.2.6	Сообщение о неисправности модуля ввода/вывода	8-3
8.2.7	Подключение последовательных портов	8-3
8.3	Процедуры	8-3
8.3.1	Перезапись микропрограммного обеспечения	8-4
8.3.2	Отправка и перезапись файла конфигурации	8-4
8.3.3	Очистка статического ОЗУ (SRAM)	8-5
8.3.4	Замена плавкого предохранителя	8-6

8.1 Рекомендации

При проведении диагностирования неисправностей в контроллере S600+ соблюдайте следующие правила:

- ◆ Не забывайте записывать последовательность выполняемых шагов;
- ◆ Запомните порядок, в котором демонтировались компоненты;
- ◆ Запомните ориентацию компонентов перед тем, как заменять или снимать их;
- ◆ Прочитайте все предупредительные сообщения, приведенные в данном руководстве

Перед тем, как обращаться с запросом о неисправности в ваше торговое представительство или в центр сервисной поддержки, в первую очередь проверьте следующие пункты:

- ◆ Проверьте правильность монтажа съемных плат.
- ◆ Проверьте правильность подключения внешних устройств.
- ◆ Проверьте напряжение питания

После обнаружения и устранения неисправности выполните «теплый» или «холодный» запуск (см. главу 7, «Запуск»).

Если из регионального торгового представительства компании или центра сервисной поддержки

Поступила просьба вернуть контроллер S600+, замените неисправные детали на запасные и пришлите неисправные детали по адресу, который дан Вам в местном торговом представительстве или центре сервисной поддержки.

8.2 Список проверок

Ниже приводится список проверок, рекомендуемый для определения наиболее часто встречающихся неисправностей.

8.2.1 Неполадки по питанию

В случае отсутствия **питания** на контроллере S600+ рекомендуется:

- Проверьте правильность и качество проводного соединения в разъеме TB1 на задней панели модуля ЦПУ, а также на выходе источника питания.
- Проверьте напряжение источника питания.
- Проверьте плавкий предохранитель на плате модуля ЦПУ. Обратитесь к *разделу 8.3.4, «Замена плавкого предохранителя»*.

8.2.2 Меню запуска

Если сообщения «Сброс» (RESETTING), «Перезапуск» (RESTARTING) или меню «Запуск» (Startup) не выводятся на экран дисплея передней панели:

- Проверьте напряжение источника питания.
- Проверьте плавкий предохранитель на плате модуля ЦПУ. Обратитесь к *разделу 8.3.4, «Замена плавкого предохранителя»*.

После окончания инициализации, если меню «Запуск» (Startup) появляется вместо главного меню, выберите параметр «Теплый» запуск (Warm Start). Если «теплый» запуск не происходит:

- Проверьте перемычку J2 на плате модуля ЦПУ. Если она находится в замкнутом положении («холодный» запуск), необходимо переставить ее в разомкнутое положение («теплый» запуск), чтобы исключить принудительный «холодный» запуск. Это позволит системе пропускать меню «Запуск» (Startup) в процессе загрузки.
- Проверьте наличие рабочей конфигурации. Если конфигурация отсутствует, обратитесь к *разделу 8.3.2, «Загрузка файла конфигурации»*.
- Проверьте, прошла ли команда «Очистить статическое ОЗУ» (Clear SRAM).

8.2.3 Подсветка дисплея передней панели

Если дисплей передней панели не подсвечивается:

- Проверьте фиксацию разъема (J2), находящегося между передней панелью и объединительной платой.
- Проверьте вывод информации на дисплей передней панели. Если информация на дисплей не выводится, либо выводится некорректно, свяжитесь с региональным торговым представителем компании или центром сервисной поддержки.

8.2.4 Аварийный светодиод передней панели

Аварийный светодиод передней панели предназначен для индикации состояния системы и работает в следующих режимах:

- Если светодиод светится постоянным зеленым светом, то система функционирует корректно.

- Если светодиод мигает или светится красным светом, значит активно аварийное состояние. Смотри *раздел 5.4, «Аварийный светодиод и клавиши аварийных сигналов»* для получения дополнительной информации об аварийных сигналах.
- Если светодиод мигает или светится оранжевым светом, выключите контроллер S600+, снимите и переустановите платы, а затем повторно подайте питание на контроллер S600+.

Примечание. Светодиод светится оранжевым светом во время вывода на экран меню запуска. Если он продолжает оставаться оранжевым при выполнении конфигурирования устройства, свяжитесь с вашим торговым представительством или с центром сервисной поддержки.

8.2.5 СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ МОДУЛЕЙ

Если во время работы контроллера S600+ не мигают красные или зеленые светодиоды на задних панелях модулей:

- Проверьте подключение модуля. Выключите питание контроллера, снимите и переустановите модуль, а затем повторно подайте питание.
- Проверьте дисплей передней панели и аварийный светодиод. Если они не функционируют, вероятно, есть проблемы с питанием.
- Вместе со специалистом, который производил настройку контроллера S600+, проверьте, правильно ли сконфигурирован соответствующий модуль.
- Проверьте наличие сообщений о коммуникационных ошибках BAD TX или BAD RX. Из главного меню перейдите во вложенное меню **"Настройки" (TECH/ENGINEER)> «Настройки связи» (COMMUNICATIONS)> «Последовательные порты» (SERIAL PORTS)> "Порт 08" (PORT 08)**.

8.2.6 Сообщение о неисправности модуля ввода/вывода

Если на дисплее передней панели отображается сообщение "Неисправность модуля ввода/вывода" (I/O Fail):

- Проверьте установки переключателей на платах ввода/вывода.
- Проверьте подключения кабелей внешних устройств к модулям ввода/вывода.
- Проверьте монтаж и фиксацию модулей ввода/вывода.

8.2.7 Подключение последовательных портов

Если возникли проблемы с подключением последовательных портов (EIA-232, EIA-422, или EIA-485), то:

- Проверьте наличие питания на контроллере S600+.
- Проверьте проводной монтаж на соответствующих клеммных блоках и разъемах. Обратитесь к разделу 3, «ЦПУ».
- Проверьте установки коммуникационных портов на экране передней панели.
- Проверьте адрес Modbus.
- Проверьте установку переключки согласующего резистора.

8.3 Процедуры

Инициализация «холодного» запуска рекомендуется после загрузки новой конфигурации на контроллер S600+ , а также для восстановления после чрезвычайных ситуаций, например, повреждения базы данных. «Холодный» запуск приводит к обновлению базы данных измерений, с использованием данных конфигурации, сохраненных во флэш-памяти контроллера S600+.

Примечание. «Холодный» запуск необходимо выполнять при любом изменении микропрограммного обеспечения.

8.3.1 Перезапись микропрограммного обеспечения

Используя данную процедуру, можно перепрограммировать флэш-память контроллера S600+ с новыми значениями для компонентов операционной системы и прикладного микропрограммного обеспечения.



Внимание!

Ни при каких обстоятельствах недопустимо отключение контроллера S600+ во время выполнения им операций по очистке и перепрограммированию флэш-памяти. При таком отключении контроллер S600+ может полностью потерять работоспособность. Если это произошло, следует попытаться вновь загрузить корректную версию двоичных файлов операционной системы и файлы конфигурации.

Для выполнения перепрограммирования флэш-памяти:

1. Выведете меню «Запуск» (Startup) на дисплей передней панели контроллера S600+ (обратитесь к *разделу 7.3.1*).
2. Выберите пункт **«Перепрограммировать микропрограммное обеспечение» (REFLASH FIRMWARE)** в меню «Запуск» (Startup).
3. Нажмите **1**, чтобы подтвердить выбор. Отобразится следующее сообщение:
«Теперь запустите обновление из ПО CONFIG 600 »
 (PERFORM Config 600 FLASH COMMAND NOW)
4. Перейдите к программе Config Transfer в ПО Config600, выберите файл операционной системы с расширением «.bin» , и нажмите **«Отправить сейчас» (Send Now)**, чтобы загрузить файл в контроллер S600+.

Примечание. Если вы не уверены в соответствии номера версии операционной системы используемой конфигурации, проконсультируйтесь со специалистом.

5. На дисплее передней панели отобразится следующее сообщение:
«Получение двоичного файла» (RECEIVING BINARY FILE)
 Как только контроллер S600+ успешно загрузит файл, на дисплее передней панели отобразится следующее сообщение:
«Получено» (RECEIVED OK)

Примечание. Не переходите к следующим действиям, если на дисплей выводится сообщение FLASH FAILED (Ошибка записи флэш-памяти). Отключите питание контроллера S600+ на 5 секунд, после чего вновь включите питание. Контроллер S600+ вновь вернется к меню «Запуск».

6. После этого контроллер S600+ переходит к очистке и перепрограммированию флэш-памяти и на дисплей выводится сообщение:
«Подождите, идет переустановка»(RESETTING-PLEASE WAIT)

7. Затем контроллер S600+ произведет перезагрузку. Если контроллер S600+ **не** перезагрузится спустя 30 секунд, отключите питание, подождите 5 секунд и снова подайте питание на контроллер. Произойдет возврат в меню «Запуск».

8.3.2 Отправка и перезапись файла конфигурации

Данная процедура, используется для загрузки файла конфигурации в контроллер S600+.

Для загрузки файла конфигурации в контроллер S600+:

1. В ПО Config600 выберите программу «Transfer Data».
2. Выберите коммутационный порт, используемый контроллером S600+ для подключения. Параметры по умолчанию для последовательных портов: скорость передачи данных- 38400 бит/с, количество бит данных- 8 бит, 1 стоповый бит и отсутствие проверки на четность.

Примечание. Загрузка файла конфигурации, может осуществляться через порты сетевых подключений, а также через последовательные коммуникационные порты.

3. Выберите нужный файл конфигурации и разделы, которые вы хотите передать на контроллер S600+.
4. Нажмите кнопку **«Отправить сейчас» (Send Now)**, для начала загрузки файла в контроллер S600+.

После успешного завершения загрузки файла конфигурации, контроллер S600+ перезапустится и на дисплей выведется меню «Запуск» (Startup).

8.3.3 Очистка статического ОЗУ (SRAM).

Стартовое меню включает в себя пункт заводской настройки Factory Setup и подпункты Clear SRAM (Очистка статического ОЗУ) и Format Flash (Форматирование флэш-памяти). Эти пункты должны использоваться только по получению инструкций от заводского персонала (специалистов сервисного центра) при возникновении неисправности.

Пункт **Clear SRAM** (Очистка статического ОЗУ) используется для очистки информации в контроллере FloBoss S600 путем перезаписывания области статического ОЗУ. При этом будут потеряны все конфигурационные данные, резервируемые батарейным питанием, в том числе данные конфигурации системы, данные конфигурации процесса, итоговые сумматоры расходомеров и сетевые установки.

После команды **«Очистить статическое ОЗУ» (Clear SRAM)** контроллер S600+ перезапустится и выведет на дисплей меню «Запуск» (Startup). Контроллер S600+ не сможет осуществить теплый запуск до тех пор, пока не произойдет загрузки конфигурации из работающего на ПК ПО Config 600.

Для очистки статического ОЗУ выполните следующие шаги:

1. Выберите в меню «Запуск» (Startup) пункт **«Заводская настройка» (FACTORY SETUP)**.
2. Выберите пункт **«Очистить статическое ОЗУ» (CLEAR SRAM)**.
3. Нажмите клавишу «1», чтобы подтвердить выбор. Отображается следующее сообщение:

«Сбой связи» (COMMUNICATIONS LINK FAILURE)

4. Подождите 30 секунд. Если состояние дисплея не изменится спустя 30 секунд, перезагрузите контроллер S600+ (выключите питание, подождите пять секунд, а затем вновь включите питание). После завершения процесса отобразится меню «Запуск» (Startup).

8.3.4 Замена плавкого предохранителя

Плавкий предохранитель размещен в держателе зажимного типа на плате модуля ЦПУ (Обратитесь к *рисунку 8-1*):

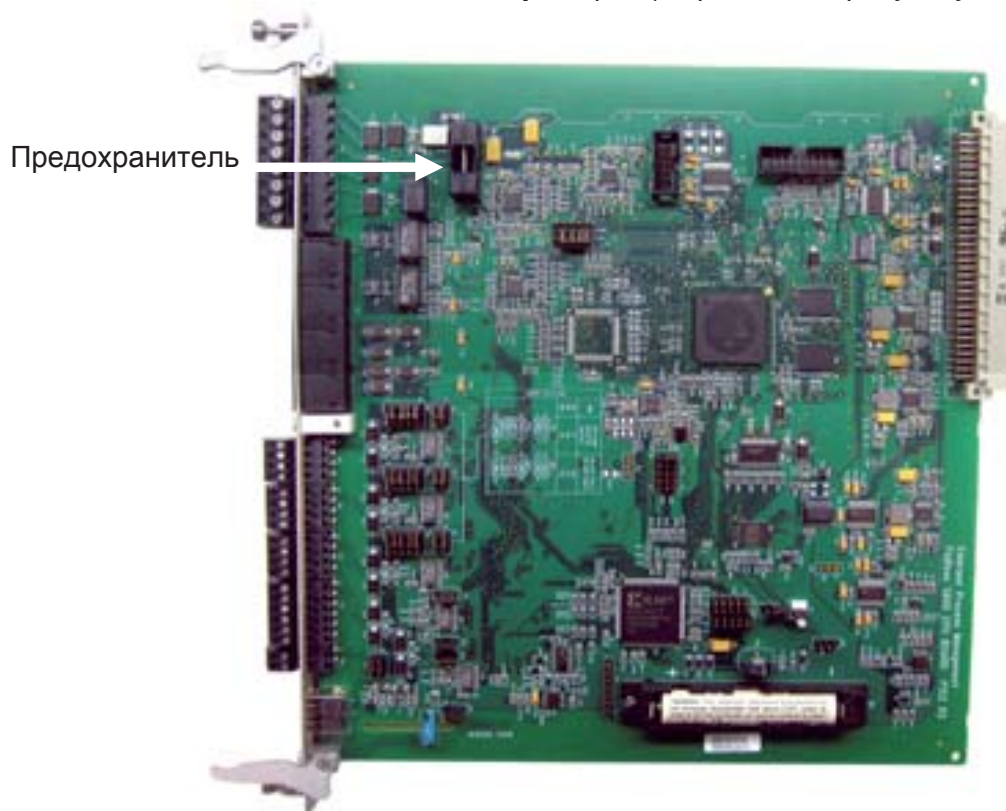


Рисунок 8-1. Расположение плавкого предохранителя

Для замены плавкого предохранителя:

1. Отключите питание контроллера S600+. Отключите разъемы.
2. Отвинтите винты и извлеките модуль ЦПУ из корпуса контроллера S600+.
3. Осторожно извлеките плавкий предохранитель из держателя, **не** прилагая излишних усилий.
4. Проверьте плавкий предохранитель. В случае необходимости, замените его **только** на плавкий предохранитель 2,5 А, 20 мм х 5 мм с защитой от перегрузки.

Примечание. Использование плавкого предохранителя с более высоким номиналом прерывает гарантийные обязательства по контроллеру S600+.

5. Замените плавкий предохранитель, и проверьте надежность его установки в держателе.
6. Установите модуль ЦПУ на место в корпус контроллера S600+ и проверьте фиксацию.
7. Вновь восстановите все проводные подключения.
8. Включите питание контроллера S600+.

Приложение – Глоссарий

А

А

Annubar	Осредняющая напорная трубка (ОНТ) Аннубар представляет собой погружную конструкцию с Т-образным профилем. Фронтальная часть ОНТ, устанавливаемая навстречу потока имеет щелевидные пазы, осредняющие скорость потока измеряемой среды и воспринимающие давление торможения. С тыльной стороны ОНТ расположены отверстия, воспринимающие давление разрежения. Разность этих давлений пропорциональна расходу
ANSI	Американский национальный институт стандартов (ANSI). Организация, которая отвечает за утверждение стандартов в США во многих областях, включая вычислительную технику и средства связи. Стандарты, утвержденные этой организацией, часто называют стандартами ANSI (например, ANSI C – версия языка C, одобренного ANSI). ANSI является членом ISO. См. http://www.ansi.org .
ASCII	ASCII (American Standard Code for Information Interchange) — американская стандартная кодировочная таблица для представления десятичных цифр, латинского и национального алфавитов, знаков препинания и управляющих символов ..
AGA	Американская ассоциация газовой промышленности (American Gas Association). Организация, осуществляющая надзор в области добычи, транспорта, распределения газа. Для вычисления потока газа используются стандарты AGA3 (диафрагма), AGA5 (теплота сгорания), AGA7 (турбинный датчик), AGA8 (сжимаемость), и AGA11 (ультразвуковые). См. http://www.aga.org .
ANIN	Аналоговый вход - вход унифицированного измерительного сигнала (4-20 мА, 1-5 В и др.).
DAC	Аналоговый выход , выход генерации унифицированного сигнала 4-20 мА.
Аналоговый	сигнал данных, представляющих физическую величину и описываемый функцией времени.
АЦП	Аналого-цифровой преобразователь . Электронное устройство, преобразующее входной аналоговый сигнал в двоичный цифровой код.

Б - В

Байт	единица хранения и обработки цифровой информации. В современных вычислительных системах байт считается равным восьми битами , в этом случае он может принимать одно из 256 (2^8) различных значений.
Бит	(один двоичный разряд в двоичной системе счисления) — единица измерения количества информации . Обозначается по ГОСТ 8.417-2002 . Восемь бит составляют один байт.
Бод	Единица измерения скорости последовательной передачи данных (двоичное кодирование). Например, скорость 10 бод означает передачу 10 бит в секунду, или приблизительно 1 символ в секунду.

Буфер	Устройство, предназначенное для согласования различных устройств, процессов и т.д. Кроме того, так называется область памяти для временного хранения данных, которая компенсирует разность скоростей при передаче данных от одного устройства другому;.
V-Cone®	Устройства измерения дифференциального давления, производятся компанией McCrometer.
Восьмеричный	Цифровое представление (код) числа с основанием 8 (то есть, цифры от 0 до 8).

Г - 3

CTS	(C lear to S end) Готовность к приему - сигнал подтверждения (логический "0", положительное напряжение) от приемника, сообщает передатчику, что можно начинать передачу. Сигналы запроса на передачу (RTS) и готовности к приему (CTS) обычно используются в процессе установки связи между приемником и передатчиком, связанных по последовательному интерфейсу.
Гц	Герц.
DIN	Deutsches Institut fur Normung. Стандарты Немецкого института по стандартизации.
Двоичный	Цифровое представление (код) числа с основанием 2 (то есть, в виде комбинации двух знаков , 0 и 1) .
ДД	Дифференциальное давление.
Динамическое ОЗУ	Динамическое Оперативное Запоминающее Устройство (См. также ОЗУ). Энергозависимая память, использующаяся в контроллере S600. При пропадании питания, содержимое динамического ОЗУ обнуляется.
RTS	(R equest to S end)- З апрос на передачу. Сигнал проверки готовности (логический "0", положительное напряжение) приемника к приему передаваемых от передатчика данных. Готовность может означать, например, активирование принимающих схем, или установку направления канала передачи при использовании полудуплексного канала. В случае готовности приемник подтверждает это сигналом CTS «Готовность к приему».

И

IP	Стандарты британского Института нефти (Institute of Petroleum) относятся, в основном, к транспорту нефти и газа.
IP2	Одна из основных вычислительных задач контроллера S600+, включает расчет по таблицам объемных поправок для жидкостей (53 или 54), при использовании метрических единиц измерения.
IPL 600	Программа Interactive Program Loader- используется для передачи прикладных программ с ПК на контроллер S600+.
ISO	Международная добровольная неофициальная организация по стандартизации, ответственная за создание международных эталонов во многих областях, включая вычислительную технику и связь. Ее члены - организации, отвечающие за национальные стандарты, из 89 государств, включая ANSI (США). См. http://www.iso.org .

ISO 5167	Стандарт, описывающий измерение потока жидкости с помощью устройств для измерения перепада давлений (например, измерительная диафрагма, сопла или трубки Вентури) и помещенных в заполненные трубопроводы круглого сечения.
ISO 6976	Стандарт, описывающий вычисления теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава природного газа.

К - Н

Config600	Программный комплекс, используемый для настройки, конфигурирования, программирования контроллера S600.
CTL-CPL	Поправочные Коэффициенты для коррекции температуры и давления жидкости, используемый в вычислениях стандартов AGA, IP. В частности для вычислений с использованием таблицы объемных поправок для жидкостей, при использовании единиц измерения США . (таблицы 23, 24, 53, 54).
Линеаризация измерения	Настройки, используемые для коррекции К-фактора преобразователя расхода в соответствии с его градуировочной характеристикой.
Modbus	Протокол обмена данными для электронных устройств, разработан компанией Gould-Modicon на основе архитектуры «мастер-слейв».
Мантисса	Значащая часть числа с плавающей запятой.
Модем	Модулятор-демодулятор ; устройство, предназначенное для физического сопряжения информационного сигнала (цифрового) с каналом передачи (телефонная линия).
Модулировать	Преобразование частотного сигнала (его параметров) путем наложения на несущий частотный сигнал.
Мультиплексор	Электронное устройство, соединяющее выход с одним из входов в соответствии с двоичным кодом управления
NX-19	Метод расчета фактора сжимаемости природного газа.

О

Одноранговая сеть передачи данных	Сеть передачи данных, основанная на равноправии участников. Каждый узел такой сети обладает правами как клиента так и сервера.
ОЗУ	(<i>Random Access Memory</i> , память с произвольным доступом) — <u>энергозависимая</u> часть системы <u>компьютерной памяти</u> , в которой, временно хранятся данные и команды, необходимые <u>процессору</u> для выполнения им текущей операции.

Онлайн	Режим «в состоянии подключения (с помощью линии связи) к целевому устройству». Например, «сетевая конфигурация» означает настройку контроллера S600 подключенного к ПК по сети, при этом, можно просматривать текущие значения параметров и оперативно редактировать их.
ОП	Относительная плотность жидкости: отношение массы данного объема жидкости при 15°C (или другой стандартной температуре, например, 60°F) к массе равного объема чистой воды, при той же температуре. В отчете о результатах, в явном виде сообщайте стандартную эталонную температуру (например, относительная плотность 15/15°C) [источник: словарь API 1994]. Относительная плотность газа: Как и выше, за исключением того, что воздух используется как эталонная среда вместо воды. Относительная плотность идеального и реального газов. См. Удельный вес. Примечание. Плотность воды при 15°C составляет 999,058 кг/куб.м. Плотность воды при 160°F составляет 999,012 кг/куб.м. [источник: API 2540, том X] Плотность воздуха при 15°C составляет 1,2255 кг/куб.м.
Оптрон	Оптоэлектронное устройство для преобразования электрического сигнала в оптический и наоборот с целью гальванической развязки.
П	
РТЗ	Метод расчета сжимаемости, относительной плотности и линейной плотности, используемый в вычислителе расхода газа Solartron 7915.
ПЗУ	ROM (Read-Only Memory) Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) — энергонезависимая память , используется для хранения массива неизменяемых данных (микропрограммное обеспечение, флэш-память).
Пид	Алгоритм управления по 3 составляющим, первое из которых пропорционально входному сигналу, второе — интеграл входного сигнала, третье — производная входного сигнала. .
Порт	Программно-аппаратная часть микропроцессорного устройства, предназначенная для ввода/вывода данных.
ТХ	Переданная информация.
RX	Полученная информация.
Пробоотборник	Устройство для сбора проб перекачиваемого продукта в специальный контейнер для получения представительной объединенной пробы.
Протокол	набор соглашений (способ передачи данных, обработка ошибок) интерфейса <i>логического уровня</i> , которые определяют обмен данными между различными программами , либо устройствами
PRT	(Platinum resistance thermometer) Платиновый термометр сопротивления. См. также RTD .

Р - С

RS-232	RS-232 (англ. Recommended Standard 232) — в телекоммуникациях , стандарт последовательной асинхронной передачи двоичных данных между терминалом (англ. Data Terminal Equipment, DTE) и коммуникационным устройством (англ. Data Communications Equipment, DCE) (EIA-232).
Разомкнутый коллектор	Цифровой транзисторный выход, обычно требующий внешнего питания.
Перемычка	Перемычка, представляющая собой пластиковую колодку с гнездами с внутренним электрическим соединением, которая устанавливается на пару контактных штырьков. Размещение перемычки в различных вариантах позволяет изменять аппаратные настройки модулей.
Разрядная перемычка	Перемычка, при включении которой разряд устанавливается в «1», при снятии- в «0».
RTD	Resistance thermometer device Термосопротивление
Статическое ОЗУ	Статическое Оперативное Запоминающее Устройство (см. также ОЗУ). В этом типе устройств данные хранятся, пока есть питание; обычно обеспечиваемое литиевой батареей или конденсатором большой емкости.
Сторожевое реле	(Watchdog) – программно-аппаратное устройство, контролирующее сбои в выполнении машинного цикла. В случае обнаружения подобных событий выполняется специальный алгоритм, который может предусматривать аппаратный перезапуск системы.
Сумматор	Область Памяти для накопления и хранения импульсов.

Т - У

TCP/IP	(англ. Transmission Control Protocol/Internet Protocol — протокол управления передачей) Протокол управления передачей данных
Теплота сгорания	См. Теплотворная способность (ТС).
Теплотворная способность	Наивысшая теплотворная способность (ТС) – это количество тепла, выделяющееся при полном сгорании определенного количества газа на воздухе, таким образом, что давление реакции остается постоянным, а все продукты сгорания имеют ту же температуру, что и реагенты; все продукты, образующиеся при горении, находятся в газообразном состоянии, за исключением воды, которая конденсируется и переходит в жидкое состояние (источник: ISO6976, 1995). ТС может также быть вычислена с помощью справочника AGA № 5. При более низкой теплотворной способности вода остается в газообразном состоянии (пар).

Удельный вес	Относительная плотность идеального газа (удельный вес), G_i , определяется как отношение плотности идеального газа к плотности идеального сухого воздуха при тех же давлении и температуре. Так как идеальная плотность определяется в тех же самых стандартных условиях давления и температуры, отношение сводится к отношению молярных масс (молекулярных весов). [Источник: AGA3 1992]. См. также Относительная плотность (ОП). Примечание. Реальная относительная плотность отличается от идеальной относительной плотности тем, что коэффициент сжимаемости газа также учитывается.
Усреднение по времени и по расходу	Вычисление средневзвешенного значения. Средневзвешенное-среднеарифметическое значение показателя, в котором учтены удельные веса (по времени либо по расходу) каждого числового значения в общей их сумме.

Ф - Ц

Флэш-память	Энергонезависимая память. В контроллере S600+ файлы конфигурации и операционная система обычно запоминаются во флэш-памяти. Для предотвращения случайного изменения содержимого флэш-памяти необходимо установить перемычки защиты от записи на модуле ЦПУ.
HART®	Цифровой промышленный протокол передачи данных, основанный на методе частотной модуляции (коммуникационный стандарт Bell 202). Цифровая информация передаётся определенными частотами, которые накладываются на аналоговый токовый сигнал. По HART-протоколу можно передавать не только измерительную, но и диагностическую информацию интеллектуального средства измерения .
Hex	Цифровое представление (код) числа с основанием 16 (используются цифры от 0 до 9 и буквы от A до F).
ЦАП	Цифро-аналоговый преобразователь, Электронное устройство, преобразующее данные в цифровом формате в выходной аналоговый сигнал.
ЦПУ	Центральное процессорное устройство; в контроллере S600+ это модуль ЦПУ (P152).

Ч - Э

Шина	Магистраль передачи данных, может быть физической и программной
Шина данных	Программная магистраль передаче данных в память ЦПУ и из нее, а также к периферийным устройствам.
Шина управления	Магистраль для передачи управляющих сигналов.

Ethernet	пакетная технология передачи данных преимущественно локальных вычислительных сетей . Стандарты Ethernet определяют проводные соединения и электрические сигналы на физическом уровне, формат кадров и протоколы управления доступом. На базе Ethernet организуют 10 или 100-мегабитная сеть с передачей немодулированных сигналов (скорость передачи 10 или 100 Мб/с), использующая ассоциативный доступ к среде передачи данных CMA/CD..
Экспонента	показательная функция $\exp(x) = e^x$, где e — основание натуральных логарифмов ($e = 2.7182818284590452\dots$). Используется для представления чисел с плавающей запятой.
Экспоненциальный формат	Математическая система представления числа с плавающей запятой, в виде мантиссы и множителя 10 в соответствующей степени.

[Данная страница специально оставлена пустой.]

APPENDIX B – НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ ДИСПЛЕЯ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

В этом приложении описываются установленные по умолчанию позиции меню дисплея передней панели S600+. Структура меню и основы навигации по меню с использованием клавиатуры передней панели контроллера S600+ описаны в *главе 5, «Передняя панель»*.

Архитектура ПО контроллера S600+ организована в виде структурированной динамической базы данных таких параметров, как TOTALS (Суммарные расходы), I/O (Вводы/выводы) и CALCULATIONS (Расчеты). База данных группирует параметры логически по точкам данных в виде матрицы страниц экранов. Например, параметры, используемые для усреднения накапливаемых сумм, сгруппированы вместе.

Примечание. Содержание страниц на дисплее зависит от конкретного приложения. Хотя отдельные детали различаются в различных приложениях, описываемые в этом разделе принципы являются общими для всех приложений.

В этом разделе описываются установленные по умолчанию экранные формы дисплея, соответствующие конфигурации, состоящей из двух измерительных станций (Gas EU – для измерения расхода газовой фазы и Liquid EU – для измерения расхода жидкостной фазы) и измерительных линий (Gas DP – газовый расходомер по перепаду давления, Liquid Coriolis – жидкостный кориолисовый расходомер). Поток Gas DP относится к измерительной станции 1, а Liquid Coriolis – к измерительной станции 2.

Помните, что для вашего конкретного случая, состав экранных форм может отличаться от этого примера. Например, если в конфигурацию закладывается меньшее количество измерительных станций и большее количество измерительных линий, то будет выводиться больше вариантов выбора измерительных линий и только один вариант выбора станции, чем в приведенном здесь примере. Кроме того, если у Вас применяются другие типы измерительных линий, на дисплей будут выводиться параметры и варианты подменю, не приведенные здесь.

B.1 Главное меню

После завершения запуска в главном меню отображается следующее:

Main Menu

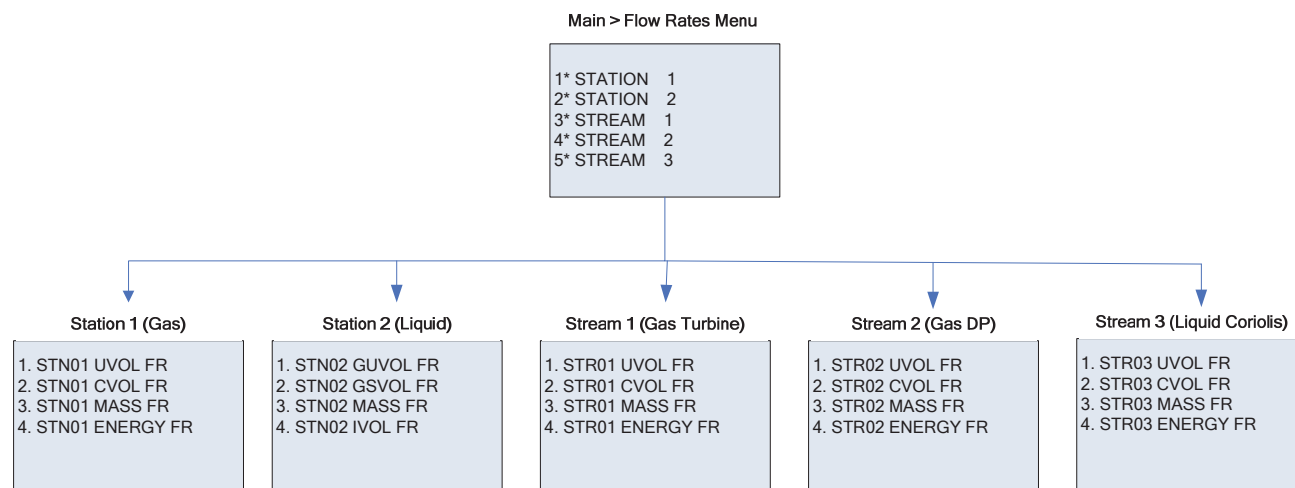
```
1* FLOW RATES
2* TOTALS
3* OPERATOR
4* PLANT I/O
5* SYSTEM SETTINGS
6* TECH/ENGINEER

8* CALCULATIONS
```

В.2 Меню «Текущие расходы»

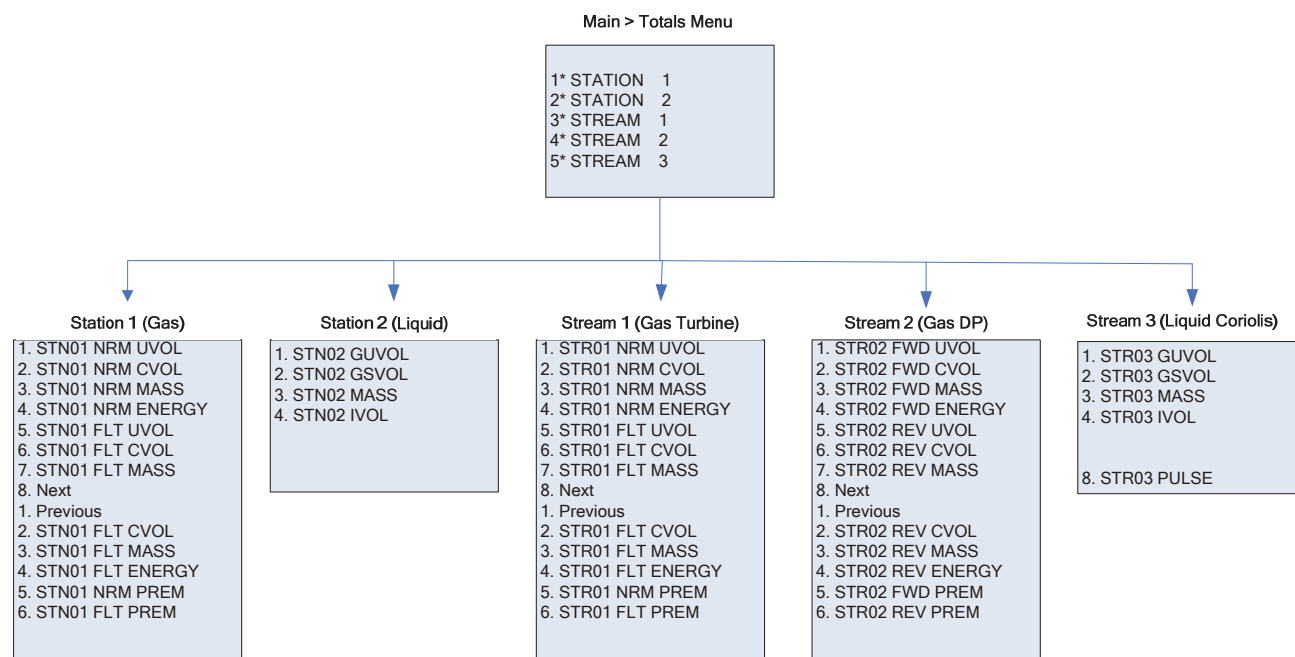
Все параметры, выводимые в данной группе, используются для расчета различных расходов.

Примечание. В этой структуре меню **FR** означает «Расход».



В.3 Меню «Накопители» (Totals)

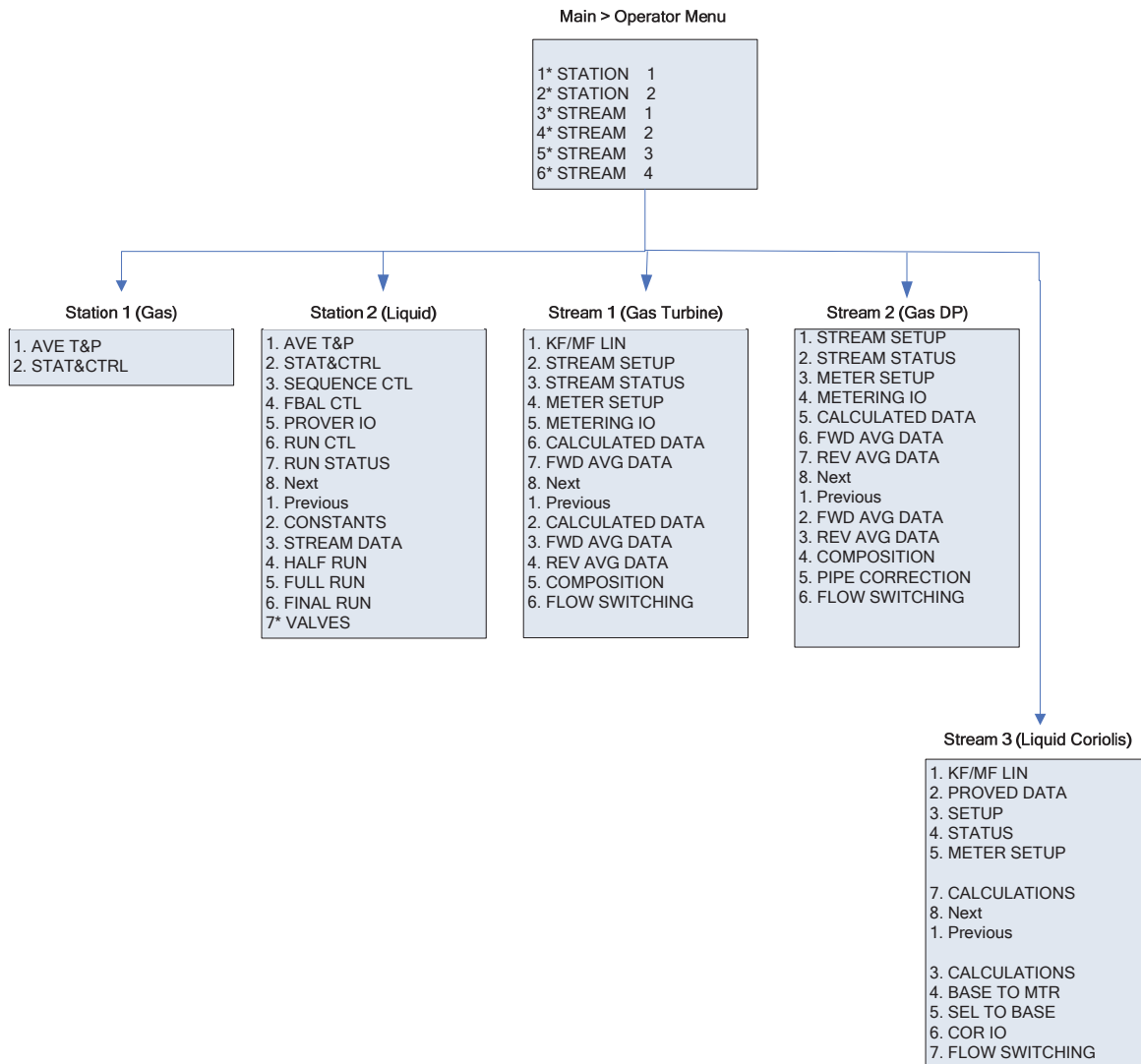
Собранные в эту группу параметры используются для расчета разнообразных суммарных расходов.



В.4 Меню «Оператор» (Operator)

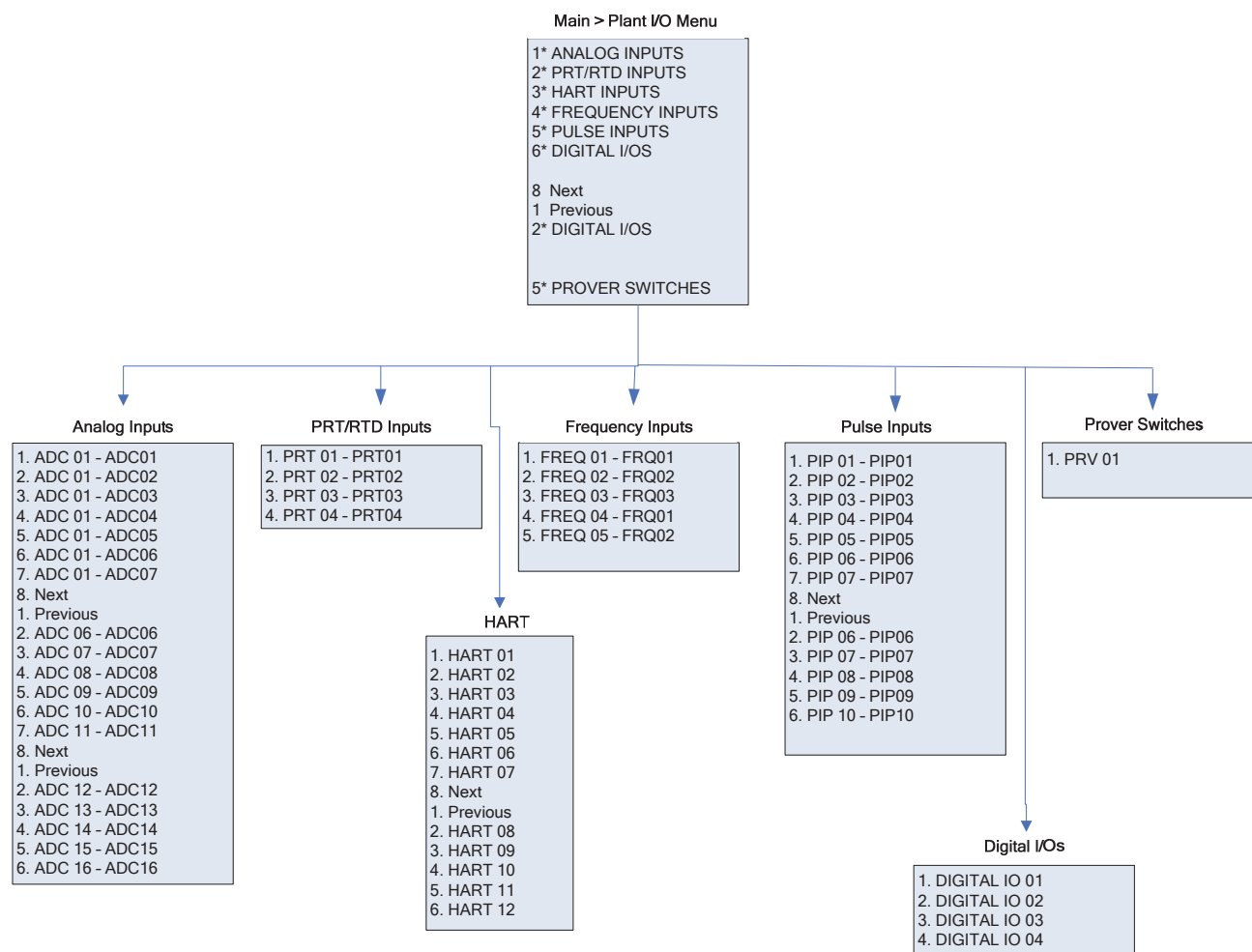
В этой группе содержатся значения и состояния параметров, режимы, которые, необходимо контролировать при оперативной работе с контроллером S600+.

Примечание. AVE T&P – усредненные параметры. STAT&CTRL – параметры состояния и управления.



В.5 Меню «Входы/выходы» (Plant I/O)

Параметры в этой группе – значения, настройки режимы подключенных к внешним устройствам входов/выходов модулей ввода/вывода и управления ПУ.



B.6 Меню «Система» (System Settings)

Все параметры в этой группе используются в составляемых контроллером FloBoss S600 отчетах либо при обслуживании контроллера. Подменю установки единиц измерения (Unit Setup) содержат параметры, связанные с выбором единиц измерения.

Main > System Settings
Menu

- 1* UNIT SETUP
2. REPORT SETUP
3. ALARM SETUP
4. MAINTENANCE MODE
5. TOTALS RESET
6. SYSTEM STATUS
7. SOFTWARE VERSION



Unit Setup

1. CONVERSIONS
2. SETUP

B.7 Меню «Настройка» (Tech/Engineer)

Параметры, собранные в этой группе, предназначены для использования квалифицированными пользователями или представителями сервисного центра.

Пункт меню Date & Time (Дата и время) устанавливает значение и формат представления системных даты и времени. Пункт меню Security (Безопасность) устанавливает доступные параметры безопасности.

Main > Tech/Engineer Menu

1. DISPLAY SETUP
2. CONTRAST
3. DATE & TIME
4. DISPLAY TEST
5. SECURITY
- 6* COMMUNICATIONS
7. USB



Communications

- 1* SERIAL PORTS
- 3* ASSIGNMENT

Serial Ports

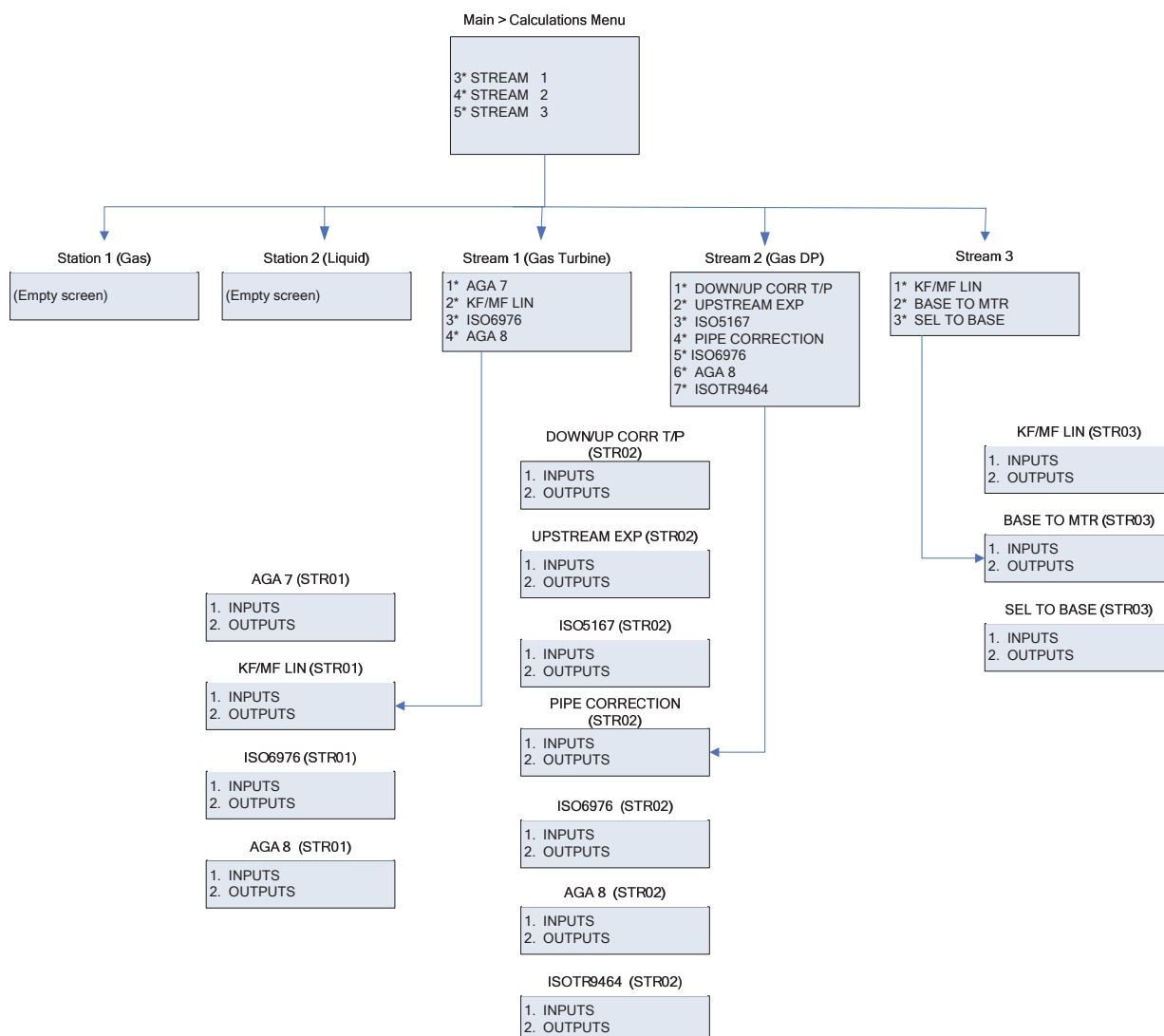
1. PORT 01
2. PORT 02
3. PORT 03
4. PORT 04
5. PORT 05
6. PORT 06
7. PORT 07
8. Next
1. Previous
2. PORT 08
3. PORT 09
4. PORT 10
5. PORT 11
6. PORT 12

Assignment

1. MODBUS ADDRESS
2. CORIOLIS LINK 1
3. CORIOLIS LINK 2
4. PRINTER
5. NTP
6. EFM SLAVE LINK
7. CHROMAT LINK
8. Next
1. Previous
2. PROVER SLAVE LIN
3. TCP/IP 1
4. TCP/IP 2

В.8 Меню «Вычисления» (Calculations)

Все параметры в этой группе используются в вычислениях (входные параметры – inputs) или являются результатами вычислений (выходные параметры – outputs), и, соответственно группируются.



УКАЗАТЕЛЬ

Цифр.

100BASE-T 3-7

А

AGA A-1

AI A-1

Annubar A-1

ANSI A-1

ASCII A-1

AWG A-1

В

Baug A-1

С

CATS A-2

COM2 3-7

Config600 (Pro/Lite/Lite+), программа

Config600 Lite 1-8

Config600 Lite + 1-8

Config600 Pro 1-8

Config600, программа A-2

CTL_CPL (КТЖ_КДЖ) A-2

Д

DIN 4-13, A-2

DVC A-3

Е

Ethernet A-3

Ethernet 3-7

Н

HART 4-25, A-3

HART (P188) 4-25

Hex A-3

І

IP A-4

IP2 A-4

О

Образец 8-1

Обслуживание A-5

Объект A-5

Одноранговая линия связи A-5

ОЗУ A-5

Онлайн A-5

ОП 5-3

Операции A-5

Оптрон 2-2

Организация рабочего места A-3

Отклонение 5-18

Отключение шифрования 1-8

Открытый исходный код 5-5

Отображение данных 8-4

Отправка файла конфигурации 5-14

Отчет о конфигурации 5-3

Очистить 8-5

Очистить СОЗУ 8-5

Очистка

П

"Печать" (Print) 5-13

Параметры 1-6

Передача конфигурации

Передняя панель B-1

Передняя панель 7-1

Перезапуск A-3

Переключение потока A-7

Переменные 4-14

Перемычки 3-8

Перемычки 4-24

Перемычки 8-4

Перепрограммирование
микропрограммного обеспечения 8-4

IPL 600	1-6, A-4	Перепрограммирование файла конфигурации	5-4, 5-13
ISO	A-4	Печать	A-6
ISO 5167	A-4	ПЗУ	A-5
ISO 6976	A-4	ПИД	
L		Плавкий предохранитель	
LogiCalc, программа	1-4	Плата проверочного расходомера	2-1
M		Подготовка	8-1
Modbus	A-4	Поиск и устранение неисправностей	A-4
MOV	A-4	Помехи	A-5
N		Порт	3-7
NX-19	A-5	Порт RS-422	3-7
P		Порт RS-485	3-9
PTZ	A-5	Порт USB	
R		Порт ЛВС	3-7
RS-232	3-6, A-6	Порт локальной сети Ethernet	5-2
S		Порт передней панели	1-3
S600+	1-2, A-6	Порты Ethernet	3-6
S600+	1-8	Последовательный порт	A-5
SG	A-6	ПП	A-6
T		ПРД	A-6
TCP/IP	A-6	ПРД (ТХ)	5-4
U		Принять	4-16
USB		Проверочного расходомера (P154)	3-1
V		Проводные соединения	A-5
V-Cone	A-7	Программа	5-4
A		Просмотр	A-5
Аварийное батарейное питание	3-4	Протокол	A-5
Аварийный светодиодный индикатор	5-4	ПТС	4-13
Аварийный сигнал	5-4	ПТС/РДТ	7-1
Автономный	A-5	Пуск	A-5
Адрес	A-1	P	
Американский	4-13	Разомкнутый коллектор	A-1
АН.BX	A-1	Разрядная шина (перемычка)	3-8
АН.BX	4-3	Разрядные шины	A-1
АН.BYX	A-1	Разрядный переключатель	A-6

Аналоговые входы (АН.ВХ)	4-3	РДТ	A-4
Аналоговые выходы (ЦАП)	4-5	Регистр временного хранения	5-5
Аналоговый	A-1	Редактируемые значения	5-6
Архивные отчеты	5-14	Режим контроллера S600+	
АЦП	A-1	Резервная	3-4
Б		Реле безопасности (сторожевое)	A-2
Байты	A-2	PCY	8-4
Балансировка потока	A-3	Рисунки	
Батарея	3-4	1-1. Вычислитель расхода FloBoss [™] S600+	1-2
Бит	A-1	1-2. Модуль ЦПУ	1-4
БҚД	A-2	1-3. Интеллектуальный модуль ввода/вывода	1-4
БП	A-5	1-4. Передняя панель дисплея	1-5
Буфер	A-2	2-1. Компоненты системы FloBoss [™] S600+	2-2
В		2-2. Снятие передней панели	2-3
В пределах диапазона	A-6	2-3. Приподнятая передняя панель	2-4
"Ввод" (Enter)		2-4. Отсоединение разъема	2-5
	5-4	2-5. Установочные размеры панели	2-6
Ввод	5-4	2-6. Размеры выреза панели	2-7
Ввод/вывод	A-4	2-7. Монтажная опора панели	2-7
Ввода/вывода, модуль (P144)	4-1	2-8. Удаление фиксирующих винтов	2-9
Включение	5-17	2-9. Использование выталкивателей	2-9
Включение шифрования	5-17	2-10. Модуль, готовый к снятию или установке	2-10
ВКТ	A-6	2-11. Винты на модуле ввода/вывода	2-11
Вложенное меню	5-7	2-12. Защитный экран на месте	2-12
Восьмеричный	A-5	2-13. Переходное устройство EMISTOP	2-12
ВСБ	A-4	2-14. Фильтры-зажимы на проводке модуля ввода/вывода	2-13
Все аварийные сигналы	5-14	2-15. Фильтры-зажимы на питании модуля ЦПУ и проводке COM	2-13
Входы ПТС/РДТ	4-13	2-16. Фильтры-зажимы на проводке модуля ЦПУ, COM и Ethernet	2-14
Входы РДТ	4-13	3-1. Объединительная плата модуля ЦПУ	3-2
выбор	5-17	3-2. Модуль ЦПУ	3-2
Выбор конфигурации	5-17	3-3. Выводы модуля ЦПУ	3-3
Выбор конфигураций	5-17	3-4. Выводы передней панели	3-3
Выключение	5-18	3-5. Коммутация контактов	3-6
Выход за пределы диапазона	A-5	3-6. Кабель связи	3-8

Г		4-1. Модуль ввода/вывода (P144)	4-2
Главное меню	5-7	4-2. Модуль ввода/вывода	4-3
ГП (CTS)	A-2	4-3. Выводы модуля ввода/вывода	4-3
Групповое управление	A-1	4-4. Схема аналогового входа (с барьером искрозащиты и с использованием внутреннего резистора)	4-4
Гц	A-4	4-5. Схема аналогового входа (без барьера искрозащиты и с использованием внешнего резистора)	4-4
Д		4-6. Схема аналогового выхода (питание от контроллера S600+)	4-5
Дамп безопасности	5-14	4-7. Схема аналогового выхода (устройство с внешним питанием)	4-6
Дамп экранов	5-14	4-8. Схема аналогового выхода (с внешним питанием через контроллер S600+)	4-6
Датчик-преобразователь	A-6	4-9. Схема цифрового входа (выход с открытым коллектором)	4-7
Двоичный	A-1	4-10. Схема цифрового входа (реле)	4-7
ДД	A-3	4-11. Схема цифрового выхода (реле)	4-8
Денситометр	A-2	4-12. Схема цифрового выхода (переключаемый индикатор на 24 В)	4-8
ДИП	A-3	4-13. Схема импульсного входа (с модулем мезонин-пульсации P148 на - 12 В)	4-10
Дисплей	5-3	4-14. Схема импульсного входа (с модулем мезонин-пульсации P148 на 24 В)	4-10
ДОЗУ	A-3	4-15. Схема импульсного выхода	4-10
Доступ к веб-серверу	6-1	4-16. Схема необработанного импульсного выхода	4-11
ДРД	A-3	4-17. Схема частотного входа (с барьером искрозащиты и связью по переменному току)	4-12
ДТ	A-6	4-18. Схема частотного входа (без барьера искрозащиты и связью по постоянному току)	4-12
Е		4-19. Схема входа ПТС/РДТ	4-13
ЕС	A-3	4-20. Модуль проверочного расходомера (P154)	4-17
Ж		4-21. Модуль проверочного расходомера	4-17
ЖК-дисплей	5-5	4-22. Выводы модуля проверочного расходомера	4-18
ЖК-экран	5-5	4-23. Схема цифрового входа (выход с открытым коллектором)	4-19
Журнал констант	5-14	4-24. Схема цифрового входа (реле)	4-19
Журнал регистрации аварийных сигналов	5-14	4-25. Схема цифрового выхода (реле)	4-20
Журнал событий	5-14	4-26. Схема цифрового выхода (переключаемый индикатор на 24 В)	4-21
З		4-27. Схема импульсного входа (с модулем мезонин-пульсации P148 на 24 В)	4-22
Задание	A-6	4-28. Схема импульсного выхода	4-22

Замена плавкого предохранителя	8-6	4-29. Схема частотного входа (с барьером искрозащиты и связью по переменному току)	4-23
Запуск	7-3, 8-2	4-30. Схема частотного входа (без барьера искрозащиты и связью по постоянному току)	4-23
Значения		4-31. Модуль HART (P188)	4-25
Значения, редактируемые	5-5	4-32. Устройство HART	4-26
ЗП (RTS)	A-6	4-33. Устройство HART и ручной коммуникатор	4-27
И		4-34. Устройство HART без ручного коммуникатора	4-27
"Изменить" (CHNG)	5-3	5-1. Передняя панель	5-2
ИБВ	A-4	5-2. Разъем порта передней панели	5-2
Иерархическое меню	5-9	5-3. Главное меню контроллера S600+	5-5
Иерархия меню	5-9	5-4. Редактируемое значение	5-5
Изменение	8-6	5-5. Переходы в меню к странице данных на контроллере S600+	5-7
Изменение	5-10	5-6. Главное меню контроллера S600+	5-7
Изменение	5-11	5-7. Вложенное меню	5-7
Изменение значений экрана	5-11	5-8. Отображение данных	5-8
Изменение конфигураций	5-17	5-9. Перемещение между страницами данных	5-8
Изменение параметров экрана	5-10	5-10. Изменение параметров экрана	5-10
Изменить	5-3	5-11. Изменение параметров экрана	5-10
Измерительный коэффициент	A-4	5-12. Изменение значения экрана	5-11
ИМП.ВХ.	4-9	5-13. Изменение значения экрана	5-11
ИМП.ВХ.	4-21	5-14. Меню параметров печати	5-14
ИМП.ВЫХ.	4-10	5-15. Меню «Управление отчетом USB» (USB Report Control)	5-15
ИМП.ВЫХ.	4-22	5-16. Параметры отчета USB	5-15
ИМП.ВЫХ.	4-10, 4-22	5-17. Изменение значения экрана	5-16
Импульсные входы		5-18. Изменение значения экрана	5-16
Импульсные входы турбинных датчиков	4-9, 4-21	5-19. Меню конфигурации	5-17
Импульсные выходы		5-20. Меню конфигурации	5-17
Импульсный выход необработанного сигнала (НЕОБР.ВЫХ)	4-11	5-21. Активация шифрования	5-18
Инициализация	7-1	5-22. Состояние шифрования	5-18
Интерфейс веб-сервера	6-4	6-1. Доступ к веб-серверу PCSetup	6-1
Интерфейс веб-сервера	6-4	6-2. Доступ к веб-серверу	6-3
Источник питания	3-4	6-3. Доступ к веб-серверу (формат отчетов)	6-5
ИФП	A-7	6-4. Доступ к веб-серверу (формат страницы)	6-5
К		6-5. Отчет архива аварийных сигналов	6-6

Каллендар-Ван Дьюзен	4-13	6-6. Экран аварийных сигналов	6-6
Клавиатура	5-2	7-1. Главное меню и меню «Запуск» (Startup)	7-1
Клавиша		7-2. Меню «Запуск» (Startup)	7-3
Клавиша «Экран» (DISP)	5-9	7-3. Меню «Запуск сети» (Network Startup)	7-4
Клавиша со стрелками	5-3	7-4. Меню «Определение сети» (Network Definition)	7-5
Клавиши меню	5-3	7-5. Экран Modbus	7-6
Код в системе защиты	A-6	7-6. Экран Modbus	7-6
Код в системе защиты	5-9	8-1. Расположение плавкого предохранителя	8-6
Константы	A-2	С	
Конфигурации		Сбой флэш-памяти	8-4
Конфигурирование	7-2, 7-3	Сбой флэш-памяти	7-1
Л		Сброс	5-4
Линеаризация измерения	A-4	Светодиодный аварийный индикатор	A-4
Линии связи	3-5	Светодиодный индикатор	1-3
М	3-7	Система связи HART	A-1
Максимальная длина кабеля	A-4	Скорость в бодах	7-1, A-6
Мантисса	4-27	СОЗУ	
Мезонин-пульсации (P148)		Сообщения	5-6
Меню	5-8, B-1	Ссылочный номер страницы	A-7
Меню	7-3, 8-2	Сторожевая схема	5-8
Меню запуска	5-12	Страница отображения данных	5-5
Минус	A-4	Страницы данных	5-6
Модем		Строка "состояние/идентификатор"	A-3
Модули		СУИД	A-6
Модули ввода/вывода	3-9	Суммировать	A-5
Модули ввода/вывода	A-4	Схема проверки	5-14
Модулировать	4-25	Схемы Modbus	5-14
Модуль HART	4-25	Т	
Модуль P188 HART	1-3	«Теплая» перезагрузка	A-7
Модуль P190	4-14	«Теплая» перезагрузка	7-1
Модуль ввода/вывода	4-1	Текущие аварийные сигналы	5-14
Модуль ввода/вывода	4-14	Текущий отчет	1-8
Модуль ввода/вывода	4-27	Техническая информация	
Модуль мезонин-пульсации (P148)	4-27	Техническая информация	A-6
Модуль мезонин-пульсации P148	4-24	ТР.РЕГ	A-2

Модуль проверочного расходомера	4-24	ТС	A-3
Модуль проверочного расходомера	4-16	ТС	4-9, 4-21
Модуль проверочного расходомера		Турбинный датчик	A-3
Модуль проверочного расходомера	4-16	Таблицы	
Модуль проверочного расходомера P154	3-1	1-1. Связанная техническая информация	1-8
Модуль ЦПУ	3-1	2-1. Установочные размеры	2-5
Модуль ЦПУ P152	A-4	3-1. Коммутация контактов ТВ-1	3-4
Мультиплексор	B-1	3-2. Коммутация контактов ТВ-1	3-4
Н		3-3. Коммуникационные порты	3-6
Навигация		3-4. Коммутация контактов COM3 и COM4	3-6
Навигация	4-11	3-5. Коммутация контактов COM5, COM6 и COM7	3-7
НЕОБР.ВЫХ	A-1	3-6. Перемычки ЦПУ	3-8
Норма времени	A-6	3-7. Технические характеристики модуля ввода/вывода	3-9
О		4-1. Коммутация контактов АН.ВХ (SKT-A)	4-5
Образец	8-1	4-2. Коммутация контактов АН.ВХ (SKT-B)	4-5
Обслуживание	A-5	4-3. Коммутация выхода цифро-аналогового преобразователя (SKT-A)	4-6
Объект	A-5	4-4. Коммутация контактов ЦИФР.ВХ (SKT-B)	4-7
Одноранговая линия связи	A-5	4-5. Коммутация контактов ЦИФР.ВХ (SKT-C)	4-8
ОЗУ	A-5	4-6. Коммутация контактов ЦИФР.ВЫХ (SKT-B)	4-9
Онлайн	A-5	4-7. Коммутация контактов ЦИФР.ВЫХ (SKT-C)	4-9
ОП	5-3	4-8. Коммутация контактов двойного импульсного входа (SKT-C)	4-10
Операции	A-5	4-9. Коммутация контактов ИМП.ВЫХ (SKT-B)	4-11
Оптрон	2-2	4-10. Коммутация контактов схемы необработанного импульсного выхода (SKT-C)	4-12
Организация рабочего места	A-3	4-11. Коммутация контактов частотного входа (SKT-B)	4-13
Отклонение	5-18	4-12. Коммутация контактов входа ПТС/ РДТ (SKT-B)	4-14
Отключение шифрования	1-8	4-13. Установки перемычек модуля ввода/вывода	4-15
Открытый исходный код	5-5	4-14. Режим мультиплексной адресации	4-16
Отображение данных	8-4	4-15. Коммутация контактов ЦИФР.ВХ (SKT-E)	4-19
Отправка файла конфигурации	5-14	4-16. Коммутация контактов ЦИФР.ВХ (SKT-F)	4-20
Отчет о конфигурации	5-3	4-17. Коммутация контактов ЦИФР.ВЫХ (SKT-E)	4-21
Очистить	8-5	4-18. Коммутация контактов ЦИФР.ВЫХ (SKT-F)	4-21
Очистить СОЗУ	8-5	4-19. Коммутация контактов двойного импульсного входа (SKT-F)	4-22

Очистка		4-20. Коммутация контактов ИМП.ВЫХ (SKT-E)	4-22
П		4-21. Коммутация контактов частотного входа (SKT-D)	4-23
"Печать" (Print)	5-13	4-22. Установки перемычек проверочного расходомера	4-24
Параметры	1-6	4-23. Адресация узла - Выбор режима связи	4-24
Передача конфигурации		4-24. Коммутация контактов HART (разъем А)	4-25
Передняя панель	В-1	4-25. Коммутация контактов HART (разъем В)	4-26
Передняя панель	7-1	5-1. Коммутация контактов порта передней панели	5-2
Перезапуск	А-3	6-1. Параметры выбора панели меню веб-сервера	6-4
Переключение потока	А-7	У	
Переменные	4-14	УЗИД	А-6
Перемычки	3-8	Усреднение по времени и по потоку	
Перемычки	4-24	Установка	7-4
Перемычки	8-4	Установка сети	4-14
Перепрограммирование микропрограммного обеспечения	8-4	Установки перемычек ввода/вывода	4-24
Перепрограммирование файла конфигурации	5-4, 5-13	Установки перемычек проверочного расходомера)	А-3
Печать	А-6	Ф	
ПЗУ	А-5	Флэш-память	5-3
ПИД		Функциональная клавиша	5-3
Плавкий предохранитель		Функциональные клавиши	5-13
Плата проверочного расходомера	2-1	Функция	3-9
Подготовка	8-1	Х	
Поиск и устранение неисправностей	А-4	«Холодный» пуск	А-2
Помехи	А-5	«Холодный» пуск	7-2
Порт	3-7	Характеристики	А-2
Порт RS-422	3-7	Ц	
Порт RS-485	3-9	ЦАП	4-5
Порт USB		ЦАП	А-4
Порт ЛВС	3-7	Целое	А-2
Порт локальной сети Ethernet	5-2	ЦИФР.ВХ	4-6
Порт передней панели	1-3	ЦИФР.ВХ	4-18
Порты Ethernet	3-6	ЦИФР.ВХ	4-8, 4-20
Последовательный порт	А-5	ЦИФР.ВЫХ	4-8
ПП	А-6	ЦИФР.ВЫХ	4-20
ПРД	А-6	ЦИФР.ВЫХ	4-6, 4-18

ПРД (ТХ)	5-4	Цифровые входы (ЦИФР.ВХ)	
Принять	4-16	Цифровые выходы	5-3
Проверочного расходомера (Р154)	3-1	Цифровые клавиши	А-2
Проводные соединения	А-5	ЦПУ	3-1
Программа	5-4	ЦПУ (Р152)	А-3
Просмотр	А-5	Ч	
Протокол	А-5	ЧАСТ.ВХ	4-12, 4-22
ПТС	4-13	Частотные входы	4-12
ПТС/РДТ	7-1	Частотные входы	4-22
Пуск	А-5	Частотные входы	5-3
Р		Четырехпозиционная клавиша	А-2
Разомкнутый коллектор	А-1	Ш	
Разрядная шина (перемычка)	3-8	Шина	А-2
Разрядные шины	А-1	Шина данных	А-2
Разрядный переключатель	А-6	Шина управления	
РДТ	А-4	Шифрование	5-12
Регистр временного хранения	5-5	Э	
Редактируемые значения	5-6	«Экран» (DISP)	5-3, 5-9
Режим контроллера S600+		«Экспоненц.» (EXPT)	5-3, 5-13
Резервная	3-4	Экран по умолчанию	5-3, А-3
Реле безопасности (сторожевое)	А-2	Экспонента	5-13
PCY	8-4	Экспоненциальное представление	А-3
Рисунки		Экспоненциальный формат	5-15
1-1. Вычислитель расхода FloBoss™ S600+	1-2	Экспорт отчетов	5-15
1-2. Модуль ЦПУ	1-4	Экспорт отчетов (USB)	А-7
1-3. Интеллектуальный модуль ввода/вывода	1-4	Энергозависимый	А-5
1-4. Передняя панель дисплея	1-5	Энергонезависимая память	А-3
2-1. Компоненты системы FloBoss™ S600+	2-2	ЭСППЗУ	5-13

Если у вас есть примечания или вопросы относительно данного руководства, обращайтесь с ними непосредственно к региональному торговому представителю или контактному лицу:

Emerson Process Management

Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, эт. 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454138, г. Челябинск
Комсомольский проспект, 29
Телефон +7 (351) 799-51-51
e-mail: Info.Metran@Emerson.com

Азербайджан, AZ-1065, г. Баку
“Каспийский Бизнес Центр”
ул. Джаббарлы, 40, эт. 9
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Технические консультации по выбору и применению продукции
осуществляет **Центр поддержки Заказчиков**
Телефон +7 (351) 247-16-02, 247-1-555
Факс +7 (351) 247-16-67

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, 8 этаж
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 01054, г. Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

www.EmersonProcess.com/flow
www.emersonprocess.ru
www.metran.ru