

DigitalFlow™ XGF868i

Расходомер Ramometrics для факельного газа (2-канальный)

Руководство по техническому обслуживанию



imagination at work

DigitalFlow™ XGF868i

Расходомер Rametrics для факельного газа (2-канальный)

Руководство по техническому обслуживанию

910-198S ред. А,
июнь 2012 г.



www.ge-mcs.com

©2012 General Electric Company. Все права защищены. Содержимое
технического характера может быть изменено без уведомления.

[пустая страница]

Информационные абзацы

- **Примечание.** Эти абзацы позволяют лучше разобраться в ситуации, но не являются необходимыми для надлежащего выполнения инструкций.
- **Важно.** Эти абзацы обращают внимание на инструкции, **необходимые** для надлежащей установки оборудования. Пренебрежение тщательным выполнением этих инструкций может стать причиной ненадежной работы оборудования.
- **Внимание!** Эти абзацы помогают оператору распознать опасную ситуацию, которая может привести к повреждению собственности или оборудования.
- **Предупреждение!** Эти абзацы помогают оператору распознать ситуацию, которая может стать причиной травмирования персонала. В случае необходимости в них включаются применимые к ситуации предупреждения.

Вопросы техники безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользователь самостоятельно несет ответственность за соблюдение местных, региональных и государственных кодексов, регламентов, правил и законов, относящихся к вопросам безопасности, а также обеспечивает создание безопасных рабочих условий для каждой установки.

Вспомогательное оборудование

Местные стандарты безопасности

Пользователь должен обеспечить эксплуатацию вспомогательного оборудования в соответствии с местными кодексами, стандартами, регламентами, правилами и законами, относящимися к вопросам безопасности.

Рабочая зона

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для вспомогательного оборудования может быть предусмотрен как автоматический режим управления, так и режим управления вручную. Поскольку оборудование может прийти в движение внезапно и без предупреждения, запрещается входить в производственную ячейку во время работы оборудования в автоматическом режиме. Запрещается также входить в рабочее пространство этого оборудования во время управления им вручную. Нарушение данного требования может привести к тяжелым травмам персонала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! До начала любых операций по техническому обслуживанию вспомогательного оборудования убедитесь, что ОТКЛЮЧЕНА подача электропитания на данное оборудование.

Квалификация персонала

Убедитесь, что все работники имеют подтвержденную производителем квалификацию для работы со вспомогательным оборудованием.

Средства индивидуальной защиты

Убедитесь, что операторы и персонал, занимающийся техническим обслуживанием, обеспечены всеми необходимыми средствами индивидуальной защиты, предназначенными для работы со вспомогательным оборудованием. К таким средствам относятся защитные очки, защитные каски, защитная обувь и др.

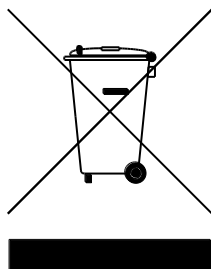
Несанкционированные действия

Примите меры по недопущению к управлению оборудованием лиц, не обладающих требуемой квалификацией.

Соответствие требованиям по охране окружающей среды

Директива по отходам электрического и электронного оборудования (WEEE)

Компания GE Measurement & Control Solutions является активным участником европейской инициативы по возврату вышедших из строя изделий *Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)*, директива 2002/96/EC.



При изготовлении приобретенного вами оборудования использовались природные ресурсы. Данное оборудование может содержать опасные вещества, способные причинить вред здоровью и окружающей среде.

Для предотвращения распространения таких веществ и уменьшения вредного воздействия на окружающую среду настоятельно рекомендуется использовать соответствующие системы возврата вышедших из строя изделий. Такие системы обеспечивают надежные способы повторного использования или утилизации большей части материалов из состава оборудования, выработавшего ресурс.

Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на желательность использования этих систем.

Для получения дополнительных сведений о системах сбора, повторного использования и вторичной переработки свяжитесь с местными службами утилизации.

Инструкции по возврату вышедших из строя изделий и дополнительные сведения об этой инициативе представлены на веб-сайте по адресу: <http://www.gesensing.com/environment/weee.htm>.

Глава 1. Калибровка

1.1	Введение	1
1.2	Вход в меню калибровки	1
1.3	Калибровка и проверка аналоговых выходов	2
1.3.1	Подготовка к калибровке	2
1.3.2	Калибровка нижней границы диапазона выходного сигнала	3
1.3.3	Калибровка верхней границы диапазона выходного сигнала	3
1.3.4	Проверка линейности выходного сигнала	3
1.3.4	Проверка линейности выходного сигнала (продолжение)	4
1.4	Калибровка аналоговых входов	4
1.4.1	Подготовка к калибровке	5
1.4.2	Вход в меню калибровки/проверки	5
1.4.2a	Режим 4 мА	5
1.4.2b	Режим 20 мА	5
1.5	Калибровка входов RTD	6
1.5.1	Подготовка к калибровке	6
1.5.2	Вход в меню калибровки/проверки	6
1.5.3	Ввод установки	6
1.5.4	Ввод значение наклона	6
1.6	Проверка частотных выходов	8
1.6.1	Подготовка к тестированию	8
1.6.2	Проверка выхода	8

Глава 2. Коды ошибок

2.1	Введение	12
-----	----------------	----

Глава 3. Диагностика

3.1	Введение	18
3.2	Отображение диагностических параметров	18
3.2	Отображение диагностических параметров (продолжение)	19
3.2	Отображение диагностических параметров (продолжение)	20
3.3	Неисправности связанные с измерительным участком	22
3.3.1	Проблемы с газом	22
3.3.2	Проблемы с трубопроводом	23
3.4	Неполадки датчика	24

Глава 4. Замена частей

4.1	Введение	26
4.2	Снятие блока печатных плат	27
4.2	Снятие блока печатных плат (продолжение)	28
4.3	Замена блока ЖК-дисплея/платы подключения	29
4.4	Замена плавкого предохранителя	30
4.5	Замена программы пользователя	31
4.6	Установка дополнительной платы	32
4.6.1	Присоединение дополнительного теплоотвода на плате ввода/вывода	33
4.7	Сборка/Установка блока печатных плат	33
4.7.1	Сборка блока печатных плат	33
4.7.1	Сборка блока печатных плат (продолжение)	34
4.7.2	Установка блока печатных плат	35

Приложение А. Журнал обслуживания

A.1	Введение	40
A.2	Ввод данных	40
A.3	Параметры диагностики	42

Приложение В. Калибровка и тестирование с использованием средства PapaView

V.1	Введение	44
V.2	Вход в меню калибровка/проверка	45
V.3	Калибровка аналоговых выходов слота 0	46
V.3	Калибровка аналоговых выходов слота 0 (продолжение)	47
V.3	Калибровка аналоговых выходов слота 0 (продолжение)	48
V.4	Калибровка слота 1 для дополнительных плат	48
V.4.1	Аналоговые выходы	49
V.4.2	Аналоговые входы	50
	V.4.2a Режим 4 мА	50
	V.4.2b Режим 20 мА	50
V.4.3	Входы RTD	51
V.4.4	Ввод уставки	51
V.4.5	Ввод значения наклона	51
V.4.6	Проверка частотных выходов	52
V.5	Проверка программного и аппаратного обеспечения XGF868i	53
V.5.1	Выгрузка массива данных сигналов	53
V.5.1	Выгрузка массива данных сигналов (продолжение)	54
V.5.2	Выгрузка данных из памяти XGF868i	55
V.5.3	Тестирование аппаратной части XGF868i	56
	V.5.3b Тест энергонезависимой памяти (EPROM)	56
	V.5.3b Тест энергонезависимой памяти (NVR)	57
	V.5.3c Тест ОЗУ	57
	V.5.3d Тест буфера FIFO	57
	V.5.3e Тест жидкокристаллического дисплея	58
	V.5.3f Регулировка контрастности ЖК-дисплея	58
	V.5.3g Тест ЦАП	58
	V.5.3h Контрольные суммы узла	58
	V.5.3i Калибровочные величины	59
	V.5.3j Программирование ЭEPROM дополнительной платы	59

В.5.3k Чтение ЭEPROM дополнительной платы.....	60
В.5.3l Настройка количества каналов	60
В.5.3m Инициализация расходомера XGF868i к настройкам по умолчанию.....	60
В.5.3m Инициализация расходомера XGF868i к настройкам по умолчанию (продолжение) ..	61

Приложение С. Заводские проверки

С.1 Введение	65
С.2 Перенастройка количества каналов	65
С.3 Сброс XGF868i к заводским настройкам по умолчанию	65

Глава 1. Калибровка

1.1 Введение

В настоящей главе описывается калибровка аналоговых входов и выходов расходомера модели XGF868i. В главе также обсуждается порядок тестирования выходов дополнительного сумматора, частотного выхода и выхода реле сигнализации. В главе рассматриваются следующие конкретные вопросы:

- калибровка аналоговых выходов разъемов Slot 0 (Слот 0) и Slot 1 (Слот 1) — см. стр. 2;
- калибровка аналоговых входов **дополнительной** платы — см. стр. 4;
- калибровка аналоговых входов RTD **дополнительной** платы — см. стр. 6;
- проверка частотных выходов **дополнительной** платы — см. стр. 7.

Примечание. В настоящем документе принято обозначать разъемы расширения как Slot x (Слот x), где x — число от 0 до 2. Slot 2 (Слот 2) используется только для регистрации данных **с при помощи дополнительных плат MODBUS или HART.**

Полное описание доступных **дополнительных** плат и процедуры их подключения содержатся в документе *Руководство по эксплуатации* (см. главу 1, Установка, и Приложение В, Записи данных).

1.2 Вход в меню калибровки

Меню Calibration (Калибровка) можно открыть посредством *Keypad Program* (**Программирование при помощи клавиатуры**), а также с использованием программного обеспечения PanaView™ (порядок калибровки XGF868i с использованием PanaView представлен в Приложении В). Настоящее меню служит для калибровки и проверки аналоговых выходов Slot 0 (Слот 0), а также для калибровки и/или проверки любых **дополнительных** плат, устанавливаемых в Slot 1 (Слот 1). При выполнении инструкций по калибровке пользуйтесь схемой меню на рис. 3, стр. 9.

1. Включите питание XGF868i и дождитесь инициализации расходомера.
2. Нажмите клавиши [Escape], [Enter], [Escape]. На экран будет выведено окно *Keypad Program*. (**Программирование при помощи клавиатуры**).
3. Нажмите стрелку вправо для перемещения к меню *CALIB (КАЛИБ)*. Нажмите [Enter]. Откроется окно *Cal*.

Для выполнения калибровки и/или тестирования входов и/или выходов перейдите к соответствующим разделам данной главы.

Примечание. Из меню калибровки невозможно вернуться в окно *Keypad Program* (**Программирование при помощи клавиатуры**). Нажатие клавиши [Escape] для выхода из меню приводит к перезагрузке XGF868i.

1.3 Калибровка и проверка аналоговых выходов

Все расходомеры модели XGF868i имеют два встроенных аналоговых выхода (А и В), расположенных на клеммном блоке J1, обозначенном как Slot 0. Для увеличения количества аналоговых выходов расходомера в модель XGF868i можно установить **дополнительную** плату в Slot 1. Эта **дополнительная** плата имеет два аналоговых выхода, также обозначенных как А и В.

Перед началом калибровки необходимо подключить амперметр к требуемому аналоговому выходу. Для каждого выхода следует откалибровать значение нуля и значение, соответствующее **полному диапазону шкалы измерений**. После калибровки выходных сигналов с дискретностью 5,0 мкА (0,03% полной шкалы) необходимо проверить их на линейность.

Примечание. Начало отсчета для аналогового выходного сигнала может быть установлено на 0 мА или 4 мА. Однако при калибровке всегда используется значение 4 мА, так как расходомер экстраполирует это значение для получения точки 0 мА.

1.3.1 Подготовка к калибровке

Для подготовки к калибровке подключите амперметр последовательно нагрузке требуемого выхода. Чтобы определить контакты OUT(+) и RTN(-) требуемого выхода, обратитесь к рис. 1 и рис. 4 на стр. 10.

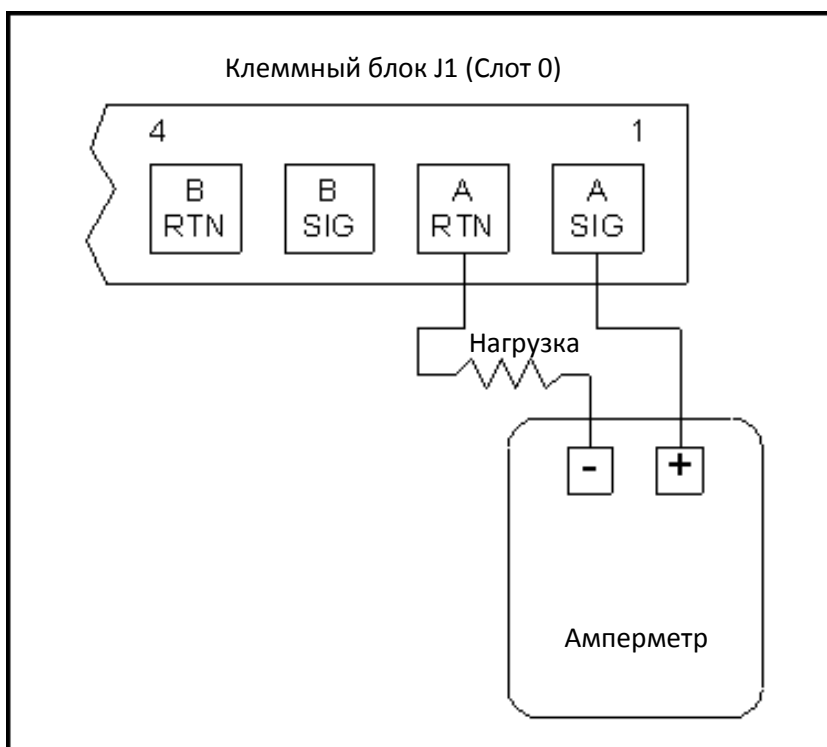


Рисунок 1. Подключение амперметра (выход А)

1.3.2 Калибровка нижней границы диапазона выходного сигнала

1. Нажмите стрелку вправо на Keypad Program (**Программирование при помощи клавиатуры**) для входа в меню CALIB. Нажмите [Enter].
2. В меню Cal выберите команду Slot 0 or Slot 1 (Разъем 0 или Разъем 1) и нажмите [Enter].

Примечание. Команда меню Slot 1 (Слот 1) отображается только в случае, если в данный разъем установлена дополнительная плата.

3. Чтобы открыть меню Analog Output (Аналоговый выход) выберите элемент Output A (Выход А) или Output B (Выход В). (В настоящем руководстве в качестве примера выбран Output A (Выход А)) Нажмите [Enter].

ВАЖНО. Процедура калибровки выхода Output B (Выход В) идентична процедуре калибровки выхода Output A (Выход А). Тем не менее при калибровке выхода Output B (Выход В) убедитесь в том, что амперметр подсоединен к нужному контакту клеммного блока J1. Номера контактов представлены на рис. 1 на стр. 2.

4. Для калибровки нижней границы диапазона выходных сигналов переместитесь в меню к элементу 4 mA (4 мА). Нажмите [Enter].
5. Воспользуйтесь функцией прокрутки UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ), чтобы отрегулировать показания амперметра UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ) соответственно, до значения 4 мА на амперметре.

или

Перейдите к элементу Numer (Численное) и введите значение тока по прибору, в мА. В обоих случаях для подтверждения ввода нажмите [Enter].

6. Как только будет достигнуто значение 4 мА, переместитесь к элементу STORE (Сохранить) для сохранения калибровки, или к элементу ABORT (ПРЕКРАТИТЬ) для выхода из меню без сохранения калибровки. В любом случае нажмите [Enter].

Примечание. Если амперметр невозможно настроить с точностью 5,0 мкА при установке значения 4 мА или 20 мА, обратитесь за консультацией к производителю.

1.3.3 Калибровка верхней границы диапазона выходного сигнала

7. Верните XGF868i к отображению окна Analog Output (Аналоговый выход). Перейдите к элементу меню 20 мА, и повторите шаги 4 и 5 для калибровки верхней границы диапазона изменений выходного сигнала.

Примечание. Этот шаг следует пропустить, если в данный момент не требуется производить контроль линейности выходного сигнала.

1.3.4 Проверка линейности выходного сигнала

8. Для проверки линейности выбранного аналогового выходного сигнала переместитесь к элементу меню TEST (ПРОВЕРКА). Нажмите [Enter].
9. Проверьте показания амперметра, соответствующие режиму 50 % Full Scale (50 % полной шкалы). Затем при помощи клавиш со стрелками введите различные значения % Full Scale (% полной шкалы) (0–100 %). После завершения нажмите [Enter].

1.3.4 Проверка линейности выходного сигнала (продолжение)

В табл. 1 приведены расчетные показания амперметра при различных установках *% Full Scale (% полной шкалы)* как для шкалы 4–20 мА, так и для шкалы 0–20 мА. Используйте эту таблицу для контроля погрешности снятых ранее показаний амперметра.

Таблица 1. Расчетные показания амперметра

% полной шкалы	Шкала 4—20 мА*	Шкала 0—20 мА*
0	4,000	0,000
10	5,600	2,000
20	7,200	4,000
30	8,800	6,000
40	10,400	8,000
50	12,000	10,000
60	13,600	12,000
70	15,200	14,000
80	16,800	16,000
90	18,400	18,000
100	20,000	20,000
* для всех показаний амперметра погрешность не должна выходить за пределы $\pm 0,005$ мА		

Если полученные при проверке линейности показания более чем на 5 мкА отличаются от величин, приведенных в табл. 1, проверьте точность и схему подключения амперметра. Затем повторите калибровку верхней и нижней границ. Если аналоговый выход по-прежнему не проходит проверку на линейность сигнала, обратитесь за консультацией к производителю.

10. Перейдите к элементу меню *EXIT (ВЫХОД)* и нажмите [Enter] для возвращения в меню *Cal*. Затем выберите для калибровки другой выход или нажмите [Escape] для выхода из меню *CALIB*.

На этом калибровка аналоговых выходов Slot 0 (Слот 0) завершается. Для калибровки дополнительных входов и выходов обратитесь к соответствующему разделу.

1.4 Калибровка аналоговых входов

Аналоговые входы добавляются к устройству XGF868i путем установки в Slot 1 (Слот 1) соответствующей **дополнительной** платы. На такой **дополнительной** плате имеется от двух до четырех аналоговых входов, обозначенных как А, В, С и D. Для каждого входа требуется откалибровать как нулевые, так и максимальные установки.

Для калибровки аналоговых входов необходим калиброванный источник тока. В случае отсутствия калиброванного источника тока для калибровки можно использовать один из аналоговых выходов Slot 0 (Слот 0). При калибровке аналогового входного сигнала аналоговый выход Slot 0 (Слот 0) выдает в нужные моменты времени нижнее и верхнее опорные значения сигнала, а также сигналы 4 мА и 20 мА.

ВАЖНО. При использовании аналогового выхода Slot 0 (Слот 0) для калибровки аналоговых входных сигналов следует предварительно выполнить процедуру калибровки аналоговых выходных сигналов Slot 0 (Слот 0).

1.4.1 Подготовка к калибровке

Подключите аналоговый выход Slot 0 (Слот 0) (или независимого калиброванного источника тока) к требуемому входу дополнительной платы. Обратитесь к рис. 4 на стр. 10 для определения выходов IN(+) и RTN(-) калибруемого входа клеммного блока J2.

Примечание. Начало отсчета для аналогового входного сигнала может быть установлено на 0 мА или 4 мА. Однако при калибровке всегда используется значение 4 мА, так как расходомер экстраполирует это значение для получения точки 0 мА.

1.4.2 Вход в меню калибровки/проверки

1. При активной Keypad Program (**Программирование при помощи клавиатуры**) нажмите стрелку вправо для входа в меню CALIB. Нажмите [Enter].
2. В окне Cal переместитесь к элементу меню Slot 1 (Разъем 1). Нажмите [Enter].
3. Выберите требуемый Input (Вход), чтобы открыть меню ANALOG INPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВХОД). В настоящем руководстве в качестве примера выбран Input A (Вход А). Нажмите [Enter].

ВАЖНО. Порядок калибровки входов Input B, C или D идентичен калибровке входа Input A. Однако следует убедиться, что источник тока подключен к требуемому выходу клеммного блока J2. Номера выходов см. на рис. 4 на стр. 10.

4. Для калибровки начала отсчета перейдите к соответствующему элементу меню. Нажмите [Enter].

ВАЖНО. Для калибровки всех входных сигналов используется одна и та же процедура. Однако, переходя к калибровке очередного входа, следует убедиться, что источник тока подключен к требуемому выходу клеммного блока J2. Номера выходов см. на рис. 4 на стр. 10.

5. Выполните одно из следующих действий:

- Перейдите к разделу <Title Font> Режим 4 мА на стр. 5.
- Перейдите к разделу <Title Font> Режим 20 мА на стр. 5.

1.4.2a Режим 4 мА

Установите калиброванный источник тока на 4 мА.

- Если вы выбрали 4 мА в меню ANALOG INPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВХОД), переместитесь к элементу меню STORE для подтверждения значения 4 мА или к элементу меню ABORT (ПРЕРВАТЬ) для отмены ввода. Нажмите [Enter]. В обоих случаях XGF868i возвращается к окну Analog Input (Аналоговый вход).

1.4.2b Режим 20 мА

Установите калиброванный источник тока на 20 мА.

- Если вы выбрали 20 мА в меню ANALOG INPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВХОД), переместитесь к элементу меню STORE (Сохранить) для подтверждения значения 20 мА или к элементу меню ABORT (ПРЕРВАТЬ) для отмены ввода. Нажмите [Enter]. В обоих случаях XGF868i возвращается к окну ANALOG INPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВХОД).
- Нажмите [Escape] для возвращения в окно Slot 1 (Слот 1) и калибровки дополнительных входов и выходов, или снова нажмите [Escape] для закрытия меню CALIB.

1.5 Калибровка входов RTD

Аналоговые входы RTD добавляются к устройству XGF868i путем установки соответствующей **дополнительной** платы в Slot 1 (Слот 1). На этой плате имеется от двух до четырех аналоговых входов, обозначенных как А, В, С и D. Прежде чем использовать эти входы, следует указать значения как уставки, так и **наклона**.

1.5.1 Подготовка к калибровке

Для подготовки к калибровке подсоедините датчик температуры RTD к требуемому входу (А, В, С или D) **дополнительной** платы. Обратитесь к рис. 4 на стр. 10 для определения выходов RTD(+) и COM(-) требуемого входа клеммного блока J2.

1.5.2 Вход в меню калибровки/проверки

1. Нажмите стрелку вправо на *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*) для входа в меню *CALIB*. Нажмите [Enter].
2. В окне *Cal* выберите *Slot 1* (*Слот 1*). Нажмите [Enter].

Примечание. Если *дополнительная плата установлена в Slot 1 (Слот 1)*, в меню появляется только элемент *Slot 1*.

3. Перейдите к требуемому элементу *Input* (*Вход*). В настоящем руководстве в качестве примера выбран *Input A* (*Вход А*). Нажмите [Enter].

ВАЖНО. При переходе к калибровке очередного входа следует убедиться, что источник тока подключен к требуемому выходу клеммного блока J2. Номера соответствующих выходов представлены на рис. 4 на стр. 10.

1.5.3 Ввод уставки

1. Прежде чем продолжить, поместите датчик RTD в температурную ванну для его стабилизации при требуемой температуре уставки.
2. Для программирования уставки RTD переместитесь к элементу *Set* (*Установить*). Нажмите [Enter].
3. Используя клавиши со стрелками, введите требуемое значение уставки температуры и нажмите [Enter].
4. Перейдите к элементу *STORE* (*Сохранить*) для подтверждения нового значения уставки или элементу *ABORT* (*ПРЕРВАТЬ*) для отмены ввода. Нажмите [Enter].

1.5.4 Ввод крутизны

1. Для программирования значения крутизны RTD переместитесь к элементу *Slope* (*Крутизна*). Нажмите [Enter].
2. Используя клавиши со стрелками, введите требуемое значение температуры для крутизны и нажмите [Enter].
3. Выберите *STORE* (*Сохранить*) для подтверждения нового значения крутизны или *ABORT* (*ПРЕРВАТЬ*) для отмены ввода. Нажмите [Enter].

Примечание. При появлении сообщения об ошибке убедитесь в том, что RTD работает при запрограммированном значении температуры. Кроме того, если вы заменяете диапазон значений уставки/крутизны новым диапазоном, не забудьте заново откалибровать уставку и крутизну.

Режимы действий

На этом калибровка входа RTD Slot 1 (Слот 1) завершается. Выполните одно из следующих действий:

- Для калибровки другого входного сигнала нажмите [Escape] и вернитесь к шагу 3 во *Входе в калибровочное/тестовое меню*, как указано выше.

- Для выхода из *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*) нажмите [Escape] дважды.

1.6 Проверка частотных выходов

Частотные выходы к XGF868i можно добавить путем установки **дополнительной** платы в Slot 1. Эта дополнительная плата может содержать от двух до четырех частотных выходов, обозначенных как A, B, C и D.

1.6.1 Подготовка к тестированию

Для подготовки к проверочным процедурам подсоедините частотомер к требуемым выходам **дополнительной** платы. Изучите рис. 6 на стр. 6, отображающий схему подключения частотомера и рис. 4 на стр. 10 для определения контактов OUT(+) и RTN(-) для требуемого выхода клеммной колодки J2.

1.6.2 Проверка выхода

1. Нажмите стрелку вправо на *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*) для входа в меню *CALIB*. Нажмите [Enter].
2. В окне *Cal* выберите *Slot 1*. Нажмите [Enter].

Примечание. Если дополнительная плата установлена в Slot 1 (Слот 1), в меню появляется только элемент Slot 1.

3. Перейдите к требуемому выходу *Output* (*Выход*). В этом руководстве в качестве примера выбран *Output A* (*Выход A*). Нажмите [Enter].

ВАЖНО. Процедура проверки всех выходных сигналов аналогична. Тем не менее для проверки других выходных сигналов убедитесь, что частотомер подключен к требуемому выходу клеммного блока J2. Номера соответствующих выходов представлены на рис. 4 на стр. 10.

4. Введите частоту (в диапазоне от 1 до 10 000 Гц) и нажмите [Enter].
5. Убедитесь, что частотомер считывает правильные величины.

Режимы действий

На этом процедура калибровки частотных выходов Slot 1 (Слот 1) считается завершенной. Выполните одно из следующих действий:

- Для проверки других доступных частотных выходов вернитесь к шагу 3 из представленного выше раздела *Проверка выхода*. Если какой-либо из выходов не прошел проверку, свяжитесь с производителем.
- Для калибровки/проверки дополнительных входов-выходов обратитесь к соответствующему разделу.
- Для выхода из *Keypad Program* (**Программирование при помощи клавиатуры**) нажмите [Escape] дважды.

[пустая страница]

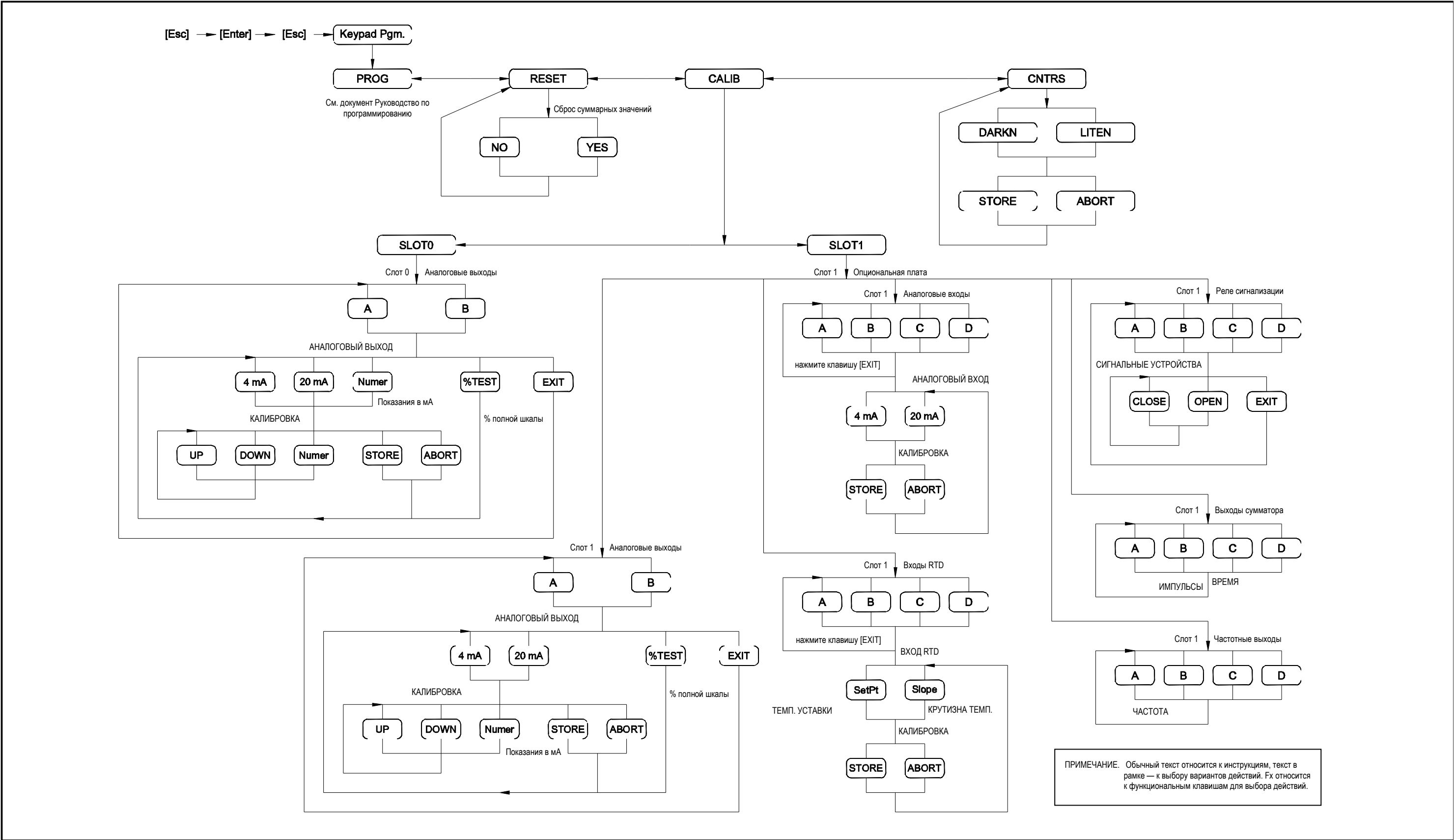


Рис. 3. Схема калибровочного меню

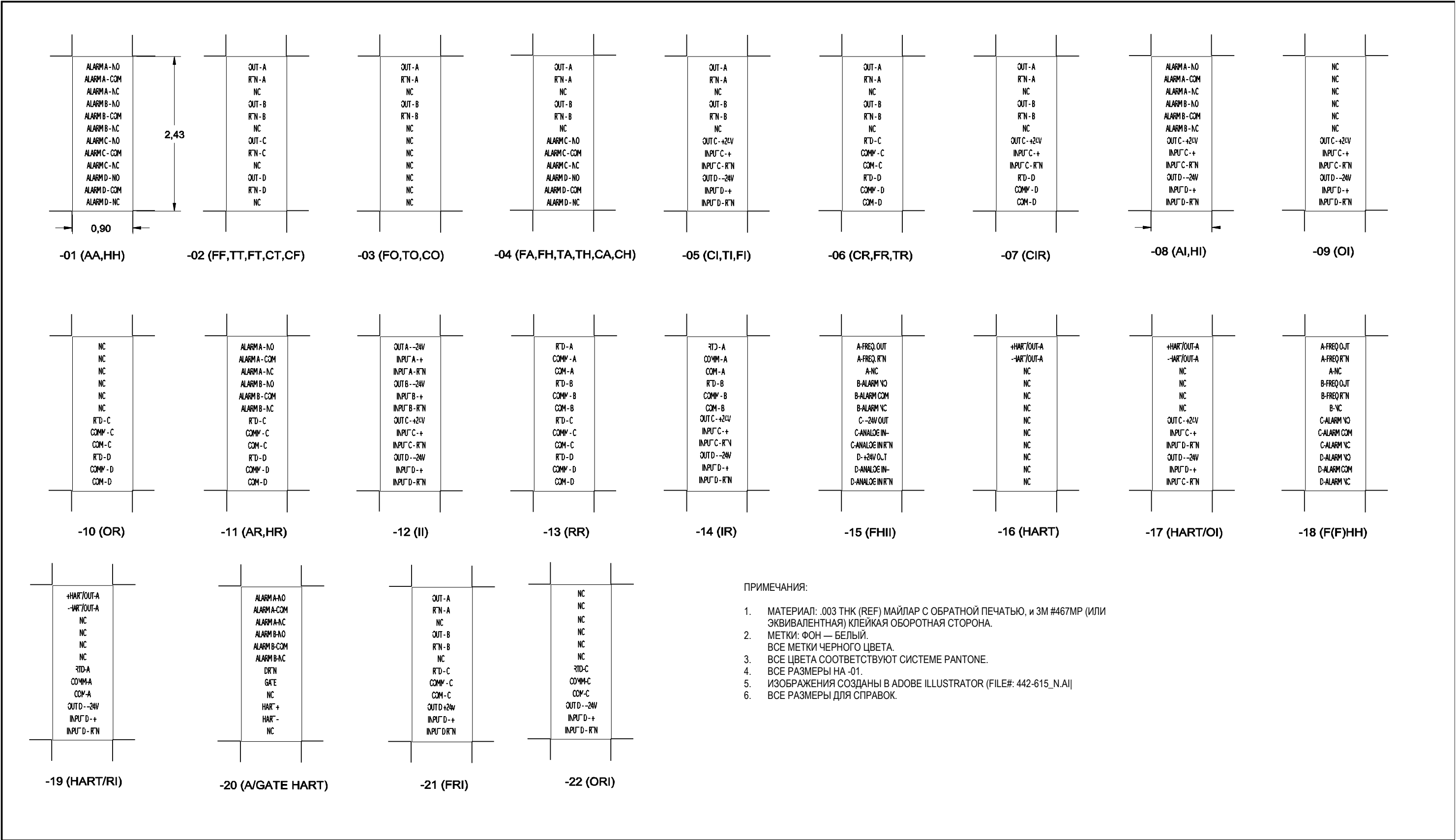


Рис. 4. Подключение опциональной платы входа/выхода

Глава 2. Коды ошибок

2.1 Введение

Ультразвуковой расходомер XGF868i — это надежный прибор, удобный в эксплуатации. При правильной установке и эксплуатации в соответствии с документом *Руководство по запуску*, расходомер обеспечивает точное измерение расхода при минимальном участии пользователя. Тем не менее при возникновении проблем с электронным блоком, датчиками или измерительными ячейками встроенная система кодовых сообщений об ошибках значительно упрощает процесс поиска неисправностей.

В этой главе рассмотрены все возможные сообщения об ошибках модели XGF868i, а также возможные причины неисправностей и рекомендованные действия по их устранению. Сгенерированный код ошибки высвечивается на ЖК-мониторе, как показано на рис. 5.

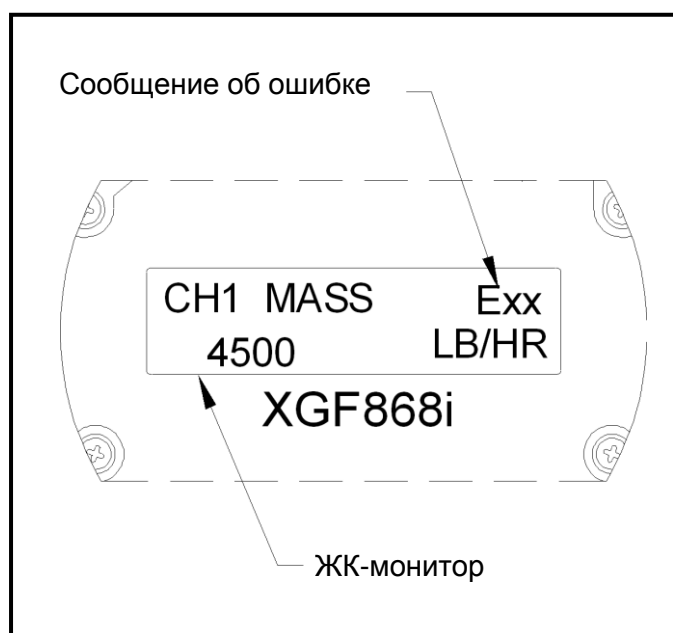


Рисунок 5. Местоположение сообщения об ошибке

Если сообщение об ошибке появляется во время нормальной работы XGF868i, обратитесь к соответствующему разделу данной главы за инструкциями по дальнейшим действиям.

E0: No Error (Ошибок нет)

- Проблема:** В настоящий момент ошибки отсутствуют.
- Причина:** Это сообщение подтверждает, что действия по устранению причин предыдущего сообщения об ошибке устранили проблему.
- Действия:** Действий не требуется.

E1: Low Signal (Низкий уровень сигнала)

- Проблема:** Слабый ультразвуковой сигнал, либо сигнал выходит за границы, установленные с помощью *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*).
- Причина:** Падение уровня сигнала может быть вызвано дефектом кабеля, проблемой с измерительными участками, дефектом датчика или проблемами с электронным блоком. Превышение сигналом запрограммированных значений скорее всего вызвано неверно введенной величиной в подменю установки сигнала Channelx-Set up-Signal в программе клавиатуры *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*).
- Действия:** Проверьте перечисленные выше компоненты, используя процедуры, описанные в Главе 3, *Diagnostics* (*Диагностика*). Также проверьте предельные величины, введенные в подменю Channelx-Set up-Signal, как описано в Главе 1, *Программирование данных блока*, в *Руководстве по программированию*.

E2: Sound Speed Error (Ошибка скорости звука)

- Проблема:** Скорость звука в газовой среде выходит за пределы, установленные при программировании подменю Channelx-Set up-Signal программы клавиатуры *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*).
- Причина:** Ошибка может быть вызвана неправильным программированием, плохими условиями потока или неверным расположением расходомера.
- Действия:** Сравните измеренную скорость звука с номинальными табличными величинами и исправьте ошибки программирования. Обратитесь к Главе 3, *Диагностика*, для решения проблем с измерительными участками и/или преобразователем.

E3: Velocity Range (Диапазон скоростей)

- Проблема:** Скорость выходит за пределы, установленные при программировании подменю Channelx-Set up-Signal программы клавиатуры *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*).
- Причина:** Эта ошибка может быть вызвана неверным программированием данных или плохими условиями потока и/или значительной турбулентностью.
- Действия:** Убедитесь, что реальная скорость потока находится в пределах ± 75 футов/с (± 23 м/с). См. Главу 1, *Программирование данных*, в *Руководстве по программированию* для уточнения. Обратитесь к Главе 3, *Диагностика*, для решения проблем с проточными ячейками и/или преобразователем.

E4: Signal Quality (Качество сигнала)

- Проблема:** Качество сигнала выходит за пределы, установленные при программировании подменю Channelx-Set up-Signal программы клавиатуры *Keypad Program (Программирование при помощи клавиатуры)*.
- Причина:** Пики корреляционных сигналов датчиков, расположенных выше или ниже по течению потока, находятся ниже корреляционного пикового предела, как указано в подменю Channelx-Set up-Signal. Это может быть вызвано проблемой с электрикой либо **измерительными участками**.
- Действия:** Проверьте наличие электрических помех и убедитесь в исправности электронной консоли, произведя проверку с использованием заведомо исправной проточной ячейки. Проверьте датчики и переместите их при необходимости. См. Главу 3, *Диагностика*, для дальнейших инструкций.

E5: Amplitude Error (Ошибка амплитуды)

- Проблема:** Амплитуда сигнала выходит за пределы, установленные при программировании подменю Channelx-Set up-Signal программы клавиатуры *Keypad Program (Программирование при помощи клавиатуры)*.
- Причина:** В **измерительном участке может присутствовать довольно большое количество газов вызывающих затухание сигнала**, таких как CO₂. В **измерительном участке** могут присутствовать твердые частицы или жидкость.
- Действия:** Обратитесь к Главе 3, *Диагностика*, для решения проблем с **измерительными участками**.

E6: Cycle Skip, Accel. (Пропуск цикла, ускор.)

- Проблема:** Ускорение выходит за пределы, установленные при программировании подменю Channelx-Set up-Signal программы клавиатуры *Keypad Program (Программирование при помощи клавиатуры)*.
- Причина:** Эта неполадка обычно вызвана плохими условиями потока или неверной установкой датчика.
- Действия:** Обратитесь к Главе 3, *Диагностика*, для решения проблем с проточными ячейками и/или датчиком.

E7: Analog Out Error (Ошибка аналогового вых.)

- Проблема:** Ток в аналоговой выходной цепи превышает пределы для аналогового выходного порта.
- Причина:** Выходная нагрузка превышает пределы, установленные для аналогового выходного порта.
- Действия:** Убедитесь, что выходная нагрузка <600 Ом для аналоговых выходов слота 0 или <1000 Ом для аналоговых выходов дополнительной платы в слоте 1.

E8: Temperature In (Температурный вход)

- Проблема:** Это сообщение говорит об ошибке **входа сигнала** температуры.
- Причина:** Температура превышает пределы, установленные для аналоговых или **RTD-сигналов дополнительной** платы, либо **датчик температуры не подключен**.
- Действия:** Проверьте датчик температуры и соединительный кабель. Изучите Главу 1, *Калибровка*, и вновь откалибруйте аналоговые/**RTD-** входные сигналы дополнительной платы.

E9: Pressure In (Вход. давление)

Проблема: Это сообщение говорит об ошибке **входа сигнала давления**.

Причина: Давление превышает пределы, установленные для аналоговых или RTD-сигналов дополнительной платы, **либо датчик давления не подключен**.

Действия: Проверьте датчик давления и соединительный кабель. Изучите Главу 1, *Калибровка*, и вновь откалибруйте аналоговые входные сигналы дополнительной платы.

E10: Special Input (Специальный вход)

Проблема: Это сообщение говорит об ошибке специального входа.

Причина: Сигнал на специальном входе превышает установленные пределы для аналоговых входов дополнительной платы.

Действия: Проверьте источник специального входного сигнала и соединительный кабель. Изучите Главу 1, *Калибровка*, и вновь откалибруйте аналоговые входные сигналы дополнительной платы.

E11: Not Used (Не используется)

Это сообщение об ошибке в данный момент не используется.

E12: Low Pressure (Низкое давление)

Проблема: Это сообщение появляется, когда результаты измерения давления оказываются ниже установленной нижней границы давления.

Причина: Показания давления выходят за пределы, установленные в подменю Channelx-Input/Output.

Причина: Проверьте предельное значение (от 0 до 5 000 фунтов/кв. дюйм), введенное в подменю Channelx-Input/Output, как описано в Главе 1, *Программирование данных*, из документа *Инструкция по программированию*.

E13: Over Range (Вне диапазона)

Проблема: Это сообщение говорит о том, что текущие показания выходят за границы диапазона расходомера.

Причина: **При подсчете массового или объемного расхода происходит целочисленное переполнение.**

Действия: Выберите **более крупные единицы** измерений или меньший временной интервал для измеряемого параметра. К примеру, выберите KSCF/M вместо SCF/M в меню Channelx-System. Дальнейшие инструкции представлены в Главе 2, *Начальные установки*, из документа *Руководство по запуску*.

E14: Totals Overflow (Переполнение сумматора)

Проблема: Сумматоры не в состоянии справиться со всеми сигналами.

Причина: Запрограммированное количество импульсов на единицу измерения слишком мало.

Действия: Выберите большее количество импульсов на единицу измерения.

E15: Equation Limit (Предел выравнивания)

Проблема: Расходомер не в состоянии **пересчитать** молекулярную вес газа на основании измерений скорости звука, температуры, давления и концентрации N₂.

Примечание. *В данном случае, показания **молекулярного веса** отображаются как 2,0e3 или 3,0e3.*

Причина: Один или несколько предыдущих замеров были неправильны.

Действия: Убедитесь в правильности показаний давления и температуры. Убедитесь в **правильности ввода** концентрации азота. Убедитесь, что измерения скорости прохождения акустического сигнала выполняются корректно, а данные пути и длина осевой составляющей запрограммированы правильно.

Глава 3. Диагностика

3.1 Введение

В настоящей главе представлены рекомендации по поиску и устранению неисправностей электронного блока, измерительных участков и датчиков XGF868i. Признаки неисправностей включают следующие:

- отображение сообщения об ошибке на ЖК-мониторе;
- показания нестабильности потока;
- показания сомнительной точности (т. е. показания не соответствуют показаниям другого измерительного прибора, включенного в этот же процесс).

В случае одной из вышеуказанных ситуаций обратитесь к инструкциям в данной главе.

3.2 Отображение диагностических параметров

Модель XGF868i предусматривает встроенную функцию *Diagnostic Parameters* (Диагностические параметры) для помощи при неисправностях измерительных участков, датчика и/или неполадках электроники. Для доступа к этим параметрам служит *Keypad Program* (Программирование при помощи клавиатуры). Используйте следующие инструкции для отображения требуемого диагностического параметра:

Примечание. Для выполнения этой функции при помощи программного обеспечения *PanaView* см. Приложение С, Программирование при помощи *PanaView* из документа Инструкция по программированию, и/или Руководство пользователя на программу *PanaView*.

1. Нажмите клавиши [Escape], [Enter], [Escape].
2. В окне *Keypad Program* (Программирование при помощи клавиатуры) выберите элемент PROG и нажмите клавишу [Enter].
3. В окне PROG выберите элемент GLOBL и нажмите клавишу [Enter].
4. Перейдите к элементу меню I/O и нажмите [Enter].
5. Перейдите к элементу меню LCD и нажмите [Enter].
6. В окне появится запрос # of LCD Parameters (Количество параметров ЖК-монитора). Перейдите к требуемому значению (от OFF, через 1—4 и до KEY) и затем нажмите [Enter].

Ввод значения OFF отключает отображение измерений, а ввод значение KEY служит для управления отображением измерений при помощи стрелок на клавиатуре без входа в *Keypad Program* (Программирование при помощи клавиатуры). При выборе KEY:

- Для просмотра отображаемого в данный момент параметра нажмите клавишу [△] или [▽] для навигации по параметрам.
- Для выбора режимов XGF868i нажмите [◀] или [▶].

3.2 Отображение диагностических параметров (продолжение)

7. Перейдите к требуемому *Channel option* (*Режим канала*), как указано в табл. 2.

Таблица 2. Режимы каналов

Режим	Описание
CH1	Канал 1
CH2	Канал 2
SUM	CH1+CH2
DIF	CH1-CH2
AVE	(CH1+CH2)/2

8. Для каждого канала выберите требуемый *Measurement Parameter* (*Измерительный параметр*), как показано в табл. 3 на стр. 19.

Примечание. При этом единицы измерений соответствуют выбранным ранее в меню *GLOBL-SYSTM* этого раздела. Если различия, возникшие при программировании одного из каналов, приводят к недопустимости ранее выбранных данных на выходе другого канала, измеряемое значение сбрасывается до значения по умолчанию для ближайшего доступного для выбора элемента в списке параметров.

Два эти приглашения будут повторяться до тех пор, пока не будут установлены все необходимые значения *# of LCD Parameters* (*Количество параметров ЖК-монитора*). После установки всех параметров расходомер возвращается к окну *Global I/O*. Для выхода из *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*) нажмите [Escape] трижды.

После выхода из *Keypad Program* (*Программирование при помощи клавиатуры*) XGF868i перезагрузится и начнет отображать параметры, выбранные в этом разделе. Если было настроено несколько параметров, каждый из параметров будет отображаться последовательно, с паузой в несколько секунд перед сменой экрана.

3.2 Отображение диагностических параметров (продолжение)

Таблица 3. Доступные диагностические параметры

Столбец режимов	Описание	Приемлемо	Неприемлемо
VEL	Отображение скорости потока.	неприменимо	неприменимо
VOLUM	Отображение объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
+TOTL	Отображение прямого суммарного объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
-TOTL	Отображение обратного суммарного объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
TIME	Отображение общего времени измерения расхода.	неприменимо	неприменимо
MDOT	Отображение массового расхода.	неприменимо	неприменимо
+MASS	Отображение прямого суммарного массового расхода.	неприменимо	неприменимо
-MASS	Отображение обратного суммарного массового расхода.	неприменимо	неприменимо
SS up	Отображение силы сигнала для датчика, установленного выше по течению потока.	50—75	<50 или >75
SS do	Отображение силы сигнала для датчика, установленного ниже по течению потока.	50—75	<50 или >75
SNDSP	Отображение измеренной скорости звука в газовой среде.	неприменимо	неприменимо
Tup	Отображение времени передачи ультразвукового сигнала датчика, установленного выше по течению потока.	неприменимо	неприменимо
Tdown	Отображение времени передачи ультразвукового сигнала датчика, установленного ниже по течению потока.	неприменимо	неприменимо
DELTA	Отображение разницы между значениями времени распространения сигналов от датчиков, установленных выше и ниже по течению потока.	неприменимо	неприменимо
Tot K	Отображение общего количества коэффициентов K.	неприменимо	неприменимо
PEAK%	Отображение процента от пикового значения (по умолчанию установлено на +50).	неприменимо	неприменимо
Qup	Отображение качества сигнала для датчика, установленного выше по течению потока.	>1 200	от -400 до +400
Qdown	Отображение качества сигнала для датчика, установленного ниже по течению потока.	>1 200	от -400 до +400
AMPup	Отображение значения амплитуды сигнала для датчика, установленного выше по течению потока.	24 ± 5	<19 или >29
AMPdn	Отображение значения амплитуды сигнала для датчика, установленного ниже по течению потока.	24 ± 5	<19 или >29
CNTup	Отображение значения AGC DAC для настройки усиления сигнала от датчика, установленного выше по течению потока.	неприменимо	неприменимо
CNTdn	Отображение значения AGC DAC для настройки усиления сигнала от датчика, установленного ниже по течению потока.	неприменимо	неприменимо
P#up	Отображение числа пиков сигнала от датчика, установленного выше по течению потока.	100—2 300	<100 или >2 300
P#dn	Отображение числа пиков сигнала от датчика, установленного ниже по течению потока.	100—2 300	<100 или >2 300
TEMP	Отображение температуры газа (на входе 0/4—20 мА).	неприменимо	неприменимо
PRESR	Отображение давления газа (на входе 0/4—20 мА).	неприменимо	неприменимо
Mw	Отображение молекулярной массы.	неприменимо	неприменимо
z	Отображение величины сжимаемости.	неприменимо	неприменимо
AcVOL	Отображение фактического объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
StVOL	Отображение стандартного объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
Tu S ¹	Отображение времени распространения сигнала от датчика, установленного выше по течению потока, для режима Skan (Сканирование).	неприменимо	неприменимо
Td S ¹	Отображение времени распространения сигнала от датчика, установленного ниже по течению потока, для режима Skan (Сканирование).	неприменимо	неприменимо

Таблица 3. Доступные диагностические параметры (продолжение)

Столбец режимов	Описание	Приемлемо	Неприемлемо
DT S ¹	Отображение величины Delta T для режима Skan (Сканирование).	неприменимо	неприменимо
Tu M ¹	Отображение времени распространения сигнала от датчика, установленного выше по течению потока, для режима Measure (Измерение).	неприменимо	неприменимо
Td M ¹	Отображение времени распространения сигнала от датчика, установленного ниже по течению потока, для режима Measure (Измерение).	неприменимо	неприменимо
DT M ¹	Отображение величины Delta T для режима Measure (Измерение).	неприменимо	неприменимо
Vinst	Отображение мгновенной скорости.	неприменимо	неприменимо
¹ доступен только в пакетном режиме Burst Mode = S/M			

3.3 Неисправности измерительных участков

Ознакомьтесь с данным разделом, если при поиске неисправностей с использованием *Сообщений об ошибках* и/или *Диагностических параметров* были получены коды, указывающие на возможную неисправность **измерительных участков**. Неисправности измерительных участков делятся на две категории:

- проблемы с газом;
- проблемы с **трубопроводом**.

Внимательно прочтите данный раздел, чтобы определить, связана ли проблема с измерительным участком. Если инструкции данного раздела не помогут устранить неисправность, обратитесь за помощью к производителю.

3.3.1 Проблемы с газом

Большинство связанных с газом проблем являются результатом недостаточно тщательного изучения инструкций по установке расходомера, как указано в *Руководстве по запуску*. Обратитесь к Главе 1, *Установка*, из документа *Руководство по запуску* для исправления проблем установки оборудования.

Если **монтаж** системы отвечает всем требованиям, тогда, возможно, препятствием для точных измерений является сам газ. Измеряемый газ должен отвечать следующим требованиям:

1. *Газ должен быть однородным, однофазным и относительно чистым.*
Хотя низкий уровень содержания посторонних частиц не оказывает заметного влияния на работу XGF868i, значительные количества жидких или твердых посторонних частиц будут рассеивать или поглощать ультразвуковые сигналы. Такое влияние на передачу ультразвукового сигнала влечет за собой неточность измерений. Кроме этого, хаотичные и неточные измерения расхода газа могут вызываться температурными градиентами в газовом потоке.
2. *Газ не должен **приводить к значительному затуханию ультразвуковых сигналов**.*
Некоторые газы (такие как чистая двуокись углерода, чистый водород, чистый азот и т. д.) отличаются высокой степенью поглощения ультразвука. При этом на мониторе отобразится ошибка E1, указывающая, что мощности ультразвукового сигнала недостаточно для объективных замеров.
3. *Скорость звука в газовой среде не должна претерпевать значительных изменений.*
Расходомер модели XGF868i справляется с относительно большими изменениями скорости звука в газовой среде, вызванными вариациями состава газа и/или температуры. Однако такие изменения должны проявляться постепенно. Резкие изменения скорости звука в газовой среде до величин, сильно отличающихся от запрограммированных в XGF868i, приведут к случайным или неточным показаниям. Изучите Главу 2, *Начальные установки*, из документа *Руководство по запуску* и убедитесь, что расходомер запрограммирован на требуемую скорость звука.

3.3.2 Проблемы с трубопроводом

Проблемы, связанные с трубопроводом, возникают либо из-за невнимательного изучения инструкций, содержащихся в документе *Руководство по запуску*, либо из-за неправильного программирования расходомера. Основные проблемы с трубами заключаются в следующем:

1. Скопление лишнего материала в месте расположения датчика.

Налет, скопившийся в месте расположения датчика(ов), вносит помехи в передачу ультразвукового сигнала. В результате выполнение точных измерений расхода оказывается невозможным. Проблему часто можно решить изменением места расположения измерительных участков или датчиков, а в некоторых случаях необходимо использовать датчики, выступающие в поток газа. Обратитесь к Главе 1, *Установка*, из документа *Руководство по запуску* для исправления проблем установки оборудования.

2. Неточные размеры труб.

Точность замеров расхода напрямую зависит от соответствия размеров труб запрограммированным значениям. Правильные размеры для измерительных участков, поставляемых GE, указаны в документации. Для других измерительных участков следует измерить толщину стенок и диаметр с точностью, соответствующей требуемой точности измерений расхода. Также необходимо проконтролировать трубы на отсутствие вмятин, несоосности, деформации сварных швов, кривизны и др. факторов, способных вызвать неточность при измерениях. Дальнейшие инструкции по программированию данных трубопроводов представлены в Главе 2, *Начальные установки*, из документа *Руководство по запуску*.

Кроме размеров труб необходимо тщательно запрограммировать длину пути (P) и осевые размеры (L), определенные на основе фактических данных о местах расположения расходомеров. Для измерительных участков GE эти данные включены в документацию системы. Если датчики устанавливаются в существующую трубу, все эти размеры должны быть измерены с высокой точностью. Более подробная информация представлена в Приложении C, *Измерение размеров P и L*, из документа *Руководство по запуску*.

3. Мощность сигнала выше 75.

Расходомер XGF868i оснащен предварительным усилителем сигнала. Однако в установках с высоким давлением такой усилитель может оказаться ненужным. Если уровень сигнала расходомера выше 75, обойдите предусилитель и подключите коаксиальный кабель непосредственно к датчикам.

3.4 Неполадки датчика

Ультразвуковые датчики — это прочные, надежные устройства. Тем не менее их можно повредить при неправильном обращении или воздействии химических веществ. Далее представлены наиболее общие проблемы, связанные с датчиками:

1. **ПРОТЕЧКИ:** Протечки могут иметь место вокруг датчиков и/или измерительных участков. Такие протечки следует немедленно устранять. Если протекающий газ обладает коррозионным действием, после устранения неисправности проверьте целостность датчика и кабелей.
2. **КОРРОЗИОННОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ:** Датчик может подвергнуться коррозии при неправильном выборе материала датчика. Как правило, такие повреждения появляются в месте подсоединения электрического разъема, либо на лицевой стороне датчика. При подозрении на коррозию демонтируйте датчик из измерительного участка и внимательно осмотрите электрические контакты и лицевую сторону. Подвергшийся коррозии датчик следует заменить. Свяжитесь с GE для получения информации о наиболее подходящих для вас материалах датчика.
3. **ВНУТРЕННЕЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ:** Ультразвуковой датчик представляет собой керамический кристалл, закрепленный в корпусе датчика. Крепление кристалла к корпусу или сам кристалл могут быть повреждены при внешнем механическом воздействии и/или перепадах температуры. Также при проникновении внутрь датчика коррозионных или загрязняющих веществ может быть повреждена внутренняя обмотка.
4. **ФИЗИЧЕСКОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ:** Датчики могут повреждаться при падении на твердую поверхность или ударе о другой предмет. Разъем датчика — его наиболее хрупкая часть. Небольшие повреждения можно устранить, вновь придав разъему нужную форму. Если разъем не подлежит ремонту, датчик следует заменить.

ВАЖНО. Датчики следует менять парами. Инструкции по вводу данных нового датчика в расходомер представлены в Главе 2, Начальные установки, из документа Руководство по запуску.

Если инструкции данного раздела не помогут устранить неисправность, обратитесь за помощью к производителю.

Глава 4. Замена деталей

4.1 Введение

Конструкция расходомера модели XGF868i позволяет легко усовершенствовать прибор, либо произвести замену деталей. Изучите рис. 6 на стр. 35, чтобы ознакомиться с конструкцией стандартного корпуса электроники расходомера XGF868i. Для выполнения операций, описанных далее в настоящей главе, достаточно изучить инструкции этой главы и иметь несколько самых простых приспособлений.

Перечислим эти операции:

- снятие блока печатных плат;
- замена блока ЖК-монитора/платы межсоединений;
- замена плавкого предохранителя;
- замена программы пользователя;
- установка дополнительной платы;
- сборка/установка блока печатных плат.

Предупреждение! До выполнения любых операций, связанных с разборкой, убедитесь, что прибор обесточен.

Если XGF868i установлен в месте с повышенной опасностью, а) прежде чем снять защитный кожух, перенесите электронный блок в безопасное место, или б) если нельзя перенести электронный блок в безопасное место, убедитесь в отсутствии в окружающей атмосфере горючих газов.

Примечания: В соответствии с требованиями Директивы Евросоюза (2006/95/ЕС) данный прибор должен быть снабжен внешним разъединяющим устройством, таким как выключатель или рубильник. Отсоединяющее устройство должно быть обозначено как таковое, с обеспечением хорошей видимости и доступности в пределах 1,8 м от расходомера XGF868i.

Изучите рис. 6 на стр. 35, а также рис. 7 на стр. 36 и рис. 8 на стр. 37 для определения расположения частей, важных для процедур по обслуживанию, описанных в данной главе.

ВАЖНО. Подробно фиксируйте все замены и установки частей XGF868i в Приложении А, Журнал обслуживания. Эти записи могут очень помочь при диагностировании возможных неполадок в будущем.

4.2 Снятие блока печатных плат

Любые процедуры по замене компонентов XGF868i требуют извлечения *блока печатных плат* из корпуса электроники. По этой причине следует выполнить все указания данной главы до проведения любых работ по сервисному обслуживанию.

Сборочный блок блока печатных плат XGF868i состоит из круглых передней и задней печатных плат и прямоугольных печатных плат, расположенных между круглыми платами и ориентированных перпендикулярно этим платам. В частности, в сборку могут входить следующие печатные платы (все или некоторые):

ПЕРЕДНИЕ ПЛАТЫ:

- блок ЖК-монитора/платы межсоединений

ЗАДНЯЯ ПЛАТА:

- Плата выходов

СРЕДНИЕ ПЛАТЫ:

- Основная плата
- Плата приемника
- Плата источника питания
- Плата ввода-вывода для слота 1 (опционально)
- Плата регистрации/интерфейса RS485 для слота 2 (опционально)

Конструкция блока печатных плат представлена на рис. 6 на стр. 35. Для разборки блока печатных плат выполните следующие действия:

1. Отключите питание XGF868i и перенесите корпус электроники в безопасное место.

Примечание. При возможности переместить корпус электроники в безопасное место, прежде чем переходить к шагу 2 убедитесь, что в окружающей атмосфере отсутствуют горючие газы.

Предупреждение! Прежде чем приступить к дальнейшим действиям, отключите источник сетевого питания XGF868i.

2. Порядок разборки представлен на илл. 1, см. рис. 6 на стр. 35. Отверните установочный винт на задней крышке. Поместите стержень или длинную отвертку в вырезы, имеющиеся на крышке, и поверните против часовой стрелки до снятия крышки.
3. Повторите шаг 2 для снятия передней крышки.

4.2 Снятие блока печатных плат (продолжение)

4. Отсоедините контакты от клеммного блока TB5, расположенного с тыльной стороны корпуса. Отсоедините клеммные блоки TB1 и TB6 от разъемов J1–J4.
5. Изучите илл. 2 на рис. 6 на стр. 35, и снимите *четыре* крепежных винта *платы выходов* и винт заземления. При этом будет отключена *заземляющая перемычка*, что позволит снять *маркировочную пластину* с изображенным знаком заземления.

ВАЖНО. *На каждом из винтов предусмотрены плоская и пружинная шайбы. Не потеряйте эти шайбы.*

6. Аккуратно поверните плату против часовой стрелки приблизительно на 20°, пока через вырезы, выполненные по окружности клеммной колодки, не станут видны пять приливов корпуса. Затем осторожно выдвинете печатную плату и извлеките ее с передней стороны корпуса. Изучите илл. 3 на рис. 6 на стр. 35.

Переместите печатную плату в чистое, безопасное место и обратитесь к соответствующему разделу данной главы для выполнения требуемых процедур.

4.3 Замена блока ЖК-монитора/платы межсоединений

Хотя ЖК-монитор рассчитан на годы бесперебойной работы, его конструкция обеспечивает удобство замены. Для замены ЖК-монитора изучите рис. 7 на стр. 36, поясняющий расположение компонентов. Затем выполните следующие действия:

1. Произведите *Снятие блока печатных плат*, как показано на стр. 26.
2. Расположите печатную плату на плоской поверхности ЖК-монитора так, чтобы плата была сверху. Обратитесь к Илл. 4 на рис. 7 на стр. 36 и выверните 3 обозначенных *монтажных винта* с плоскими и пружинными шайбами.
3. Возьмите ЖК-монитор/плату клавиатуры/плату межсоединений за верхний и нижний края и аккуратно потяните вперед до полного освобождения из основной и дополнительной плат. См. илл. 5 на рис. 7 на стр. 36. Выверните два винта с тыльной стороны соединительной платы. Затем возьмите за край панели клавиатуры одной рукой, а другой — за край ЖК-монитора/платы межсоединений, и отсоедините их друг от друга.

Примечание. *Две печатные платы соединены разъемом, расположенным под верхним краем платы ЖК-монитора (см. илл. 5 на рис. 7 на стр. 36). ЖК-монитор представляет единый блок вместе с платой межсоединений. Не пытайтесь отсоединить ЖК-монитор от платы межсоединений.*

4. Расположите плату клавиатуры строго над новым блоком ЖК-монитор/платой межсоединений и подсоедините коннектор J1 к тыльной стороне платы клавиатуры при помощи штыревых контактов P6 платы межсоединений. Плотно прижмите обе платы друг к другу, чтобы плата межсоединений вошла в соприкосновение с двумя стойками платы клавиатуры.
5. Закрепите плату клавиатуры на соединительной плате двумя ранее снятыми винтами, на которых установлены плоские и пружинные шайбы.
6. Завершите сборку, подключив разъем P4 платы межсоединений к разъему J4 основной платы и разъемам P1 и P2 дополнительной платы. Вверните три винта, вывернутые в шаге 2, в соответствии с илл. 4 на рис. 7 на стр. 36.

Завершите замену блока ЖК-монитора/платы межсоединений в соответствии с разделом *Установка блока печатных плат*, представленным на стр. 34.

4.4 Замена плавкого предохранителя

Примечание: Эта процедура действительна только для предохранителей источников постоянного тока. Предохранители переменного тока не подлежат замене в полевых условиях; пожалуйста, проконсультируйтесь у производителя.

Если определено, что предохранитель XGF868i перегорел, для установки нового предохранителя произведите следующие операции:

1. Произведите *Снятие блока печатных плат*, как показано на стр. 26.
2. Расположите печатную плату на боку, чтобы плата выходов располагалась слева, а плата межсоединений — справа. Поверните монтажный блок так, чтобы плата питания была сверху.
3. Найдите предохранитель, установленный по левой стороне платы питания прямо под платой выходов (см. илл. 6 на рис. 7 на стр. 36).
4. Снимите пластиковую крышку с держателя и извлеките старый предохранитель.
5. Вставьте новый предохранитель того же типа и номинала. Используйте только предохранители медленного типа 3AG (1-1/4 дюйма x 1/4 дюйма), с номиналом, указанным в табл. 4.

Таблица 4. Напряжение сети и номиналы предохранителей

Сетевое напряжение	Номинал предохранителя
от 12 до 28 В постоянного тока	2,0 А медленного типа

6. Вставьте новый предохранитель в держатель и закройте пластиковой крышкой.

Завершите установку предохранителя в соответствии с разделом *Установка блока печатных плат*, представленным на стр. 34.

Примечание. Не забудьте внести операцию по замене предохранителя в Приложение А, Журнал обслуживания.

4.5 Замена программы пользователя

Модуль *Программа пользователя* расходомера Модели XGF868i записана в микросхеме EPROM. Микросхема EPROM, обозначенная как U6, установлена в панели на лицевой стороне основной печатной платы. Замена EPROM может понадобиться в случае дефекта микросхемы, либо при необходимости обновления программного обеспечения.

Для замены программы пользователя изучите рис. 7 на стр. 36, после чего выполните следующие действия:

1. Произведите *Снятие блока печатных плат*, как показано на стр. 26.
2. Расположите печатную плату на плоской поверхности, повернув платой выходов вверх. Изучите илл. 7 на рис. 7 на стр. 36 и выверните *3 винта крепления печатной платы* (с плоскими и пружинными шайбами). При этом будет также отключен зеленый *заземляющий проводник*.
3. Найдите и отверните четвертый малый винт кронштейна рядом с J2 на клеммной колодке, придерживая шайбы и гайку с обратной стороны. После этого осторожно извлеките *плату выходов* из блока, состоящего из основной платы/источника питания и платы выходов.
4. Извлеките два винта, две плоские шайбы, две пружинные шайбы и два теплоотвода, установленные в углах платы источника питания (см. илл. 8 на рис. 7 на стр. 36).

Примечание. В расходомере XGF868i с питанием от источника постоянного тока предусмотрены два дополнительных крепежных винта, но отсутствуют теплоотводы.

5. Аккуратно потяните и снимите плату источника питания и блок теплоотводов.

Микросхема EPROM U6 расположена на верхнем краю основной платы на стороне, обращенной к плате источника питания (см. илл. 8 на рис. 7 на стр. 36). EPROM — это единственная микросхема на данной плате, установленная на панельке; микросхема снабжена идентификационной наклейкой белого цвета.

6. Извлеките EPROM из панельки, используя для этого специальный съемник. При отсутствии специального съемника, можно использовать выпрямленную скрепку, чтобы подцепить правый верхний и левый нижний углы микросхемы. Слегка приподнимите микросхему EPROM у каждого паза, до окончательной расстыковки.

ВНИМАНИЕ! Микросхема EPROM весьма чувствительна к воздействию статического электричества. Прежде чем взять в руки новую микросхему, прикоснитесь к заземленному металлическому объекту, чтобы снять заряд статического электричества. Запрещается касаться руками контактов микросхемы.

7. Сориентируйте новую микросхему EPROM так, чтобы ее скошенный угол совпадал со скошенным углом гнезда, и вставьте микросхему в панель.
8. Утопите EPROM в панель до упора, прикладывая одинаковое усилие ко всем четырем углам. При этом запрещается стучать по микросхеме EPROM или прилагать к микросхеме чрезмерные усилия.

Завершите замену программы пользователя в соответствии с разделом *Сборка блока печатных плат* на стр. 32.

4.6 Установка дополнительной платы

Модель XGF868i предусматривает установку двух дополнительных плат. Slot 2 (Слот 2) предназначен для установки коммуникационной платы, а в Slot 1 (Слот 1) можно устанавливать различные платы ввода/вывода.

Порядок установки дополнительной платы показан на илл. 9, 10 и 11, см. рис.8 на стр. 37. Для установки платы выполните следующие действия:

1. Выполните операции, изложенные в разделе *Снятие блока печатной платы* на стр. 26.
2. Снимите плату выходов с основной платы/платы источника питания, выполнив шаги 1—3 из раздела *Замена программы пользователя* на стр. 30.
3. Отверните винт с углового кронштейна основной платы, как показано на илл. 11 (см. рис. 8 на стр. 37).

Примечание. *Не потеряйте нейлоновую шайбу, установленную между малым угловым кронштейном на плате выходов и основной платой.*

4. При необходимости снимите установленную дополнительную плату и дополнительный теплоотвод (при наличии таковых).
5. На обратной стороне платы межсоединений размещен 36-контактный разъем (P2) и 30-контактный разъем (P1). Данные разъемы предназначены для подключения дополнительной платы.
 - а. Чтобы установить *коммуникационную плату в Слот 2*, расположите 36-контактный разъем дополнительной платы над разъемом P2 платы межсоединений. После этого плотно установите плату в разъем. В случае правильной установки сторона дополнительной платы с 36-контактным разъемом должна располагаться над центром платы межсоединений, а край дополнительной платы не должен выступать за край платы межсоединений.
 - б. Чтобы установить *плату ввода/вывода с дополнительным радиатором в Слот 1*, расположите 30-контактный разъем дополнительной платы над разъемом P1 платы межсоединений. После этого плотно установите плату в разъем. В случае правильной установки сторона дополнительной платы с 30-контактным разъемом должна располагаться оборотной стороной к центру соединительной платы, а край дополнительной платы не должен выступать над краем соединительной платы. При этом дополнительный радиатор будет выступать за край платы.

Примечание. *Для установки дополнительного радиатора на плате ввода/вывода изучите соответствующие инструкции на стр. 32.*
В случае если XGF868i включает как плату ввода/вывода (Слот 1), так и дополнительную плату (Слот 2), указанные платы должны быть механически скреплены друг с другом, как показано на илл. 10, см. рис. 8 на стр. 37. До установки плат в блок наденьте на винт нейлоновую шайбу.

4.6.1 Установка дополнительного теплоотвода на плате ввода/вывода

При необходимости установить дополнительный радиатор теплоотвода на плате ввода/вывода (исполнения TI, TR, FI и FR из Приложения В к документу *Руководство по запуску*), изучите илл. 9 на рис. 8 на стр. 37 и выполните следующие действия:

1. Сориентируйте площадку(и) теплоотвода, как показано на рис. 8 стр. 37 и приложите к радиатору.
2. Не туго закрепите алюминиевую пластину на радиаторе платы ввода/вывода при помощи трех винтов с плоскими и пружинными шайбами.

Примечание. Следующие действия применимы только для дополнительных плат TR и FR. В противном случае перейдите к шагу 4.

3. При наличии дополнительного теплового перехода, установите этот теплоотвод на радиатор платы ввода/вывода при помощи двух винтов с плоскими и пружинными шайбами.
4. Установите теплоотвод в сборе на дополнительную плату так, чтобы алюминиевая пластина была сориентирована влево (внутрь), а радиатор — вправо (наружу).
5. Затяните три винта (шаг 2), соединяющие алюминиевую пластину с радиатором.

Завершите установку дополнительной платы в соответствии с инструкциями приведенного далее раздела *Сборка блока печатных плат*.

4.7 Сборка/Установка блока печатных плат

Любые процедуры по замене деталей требуют извлечения блока печатных плат из корпуса электроники. Более того, большинство процедур требуют разной степени разборки компоновочного блока. Изучите рис. 8 на стр. 37 и следуйте инструкциям этого раздела для сборки и/или установки блока печатных плат в корпус электроники.

4.7.1 Сборка блока печатных плат

Если блок печатных плат подвергался разборке, выполните следующие операции. В противном случае перейдите сразу к разделу *Установка блока печатных плат* на стр. 34. Изучите рис. 8 на стр. 37 и выполните следующие действия:

1. При необходимости верните на место угловой кронштейн основной платы, вставьте винт (с плоской и пружинной шайбами) и вверните винт в стойку на основной плате. См. илл. 11 на рис. 8 на стр. 37.

ВАЖНО. Малый угловой кронштейн на плате выходов должен быть установлен с наружной стороны основной платы, на снятой ранее нейлоновой шайбе.

2. Расположите сторону основной платы, на которой установлено EPROM с программой пользователя, напротив тыльной стороны платы питания. Сориентируйте платы так, чтобы штырьки внизу основной платы соединились с разъемами J2 и J6 платы источника питания, и зафиксируйте платы вместе.

4.7.1 Сборка блока печатных плат (продолжение)

Примечание. Если была повреждена термопрокладка, заполняющая зазор платы источника питания, ее необходимо удалить и заменить новой до установки платы источника питания. Вначале удалите и утилизируйте поврежденную прокладку. Затем удалите с новой прокладки защитную пленку синего цвета и приложите прокладку белой стороной к печатной плате источника питания.

3. Прикрепите плату источника питания и радиатор теплоотвода к основной плате, установив на место винты, плоские шайбы и пружинную шайбу, снятые ранее с углов платы источника питания. См. илл. 11 на рис. 8 на стр. 37.
4. Также обратите внимание на илл. 7 на рис. 7 на стр. 36. Тщательно совместите плату выводов с основной платой/блоком источника питания и с двумя опциональными платами (слот 1 и слот 2, в зависимости от ситуации) таким образом, чтобы разъемы, перечисленные в табл. 5 были обращены друг к другу лицевой стороной.

Таблица 5. Подключение разъемов платы выводов

	Плата выводов	Ответная часть
1	Разъем J7 (3-контактный разъем большого размера)	Клемма питания на плате источника питания переменного тока
2	Разъем J6 (3-контактный штекер большого размера)	Клемма питания на плате источника питания постоянного тока
3	Разъем P7	Разъем J7 на основной плате
4	Разъем P10	Разъем J9 на основной плате
5	Разъем P9	Разъем J10 на основной плате
6	Разъем P8	Разъем J8 на основной плате
7	Разъем P21	Разъем J1/J3 на плате ввода-вывода, опциональный слот 2
8	Разъем P22	Разъем P2 на плате ввода-вывода, слот 1

Плотно прижмите плату выводов к плате межсоединений до полной стыковки контактов всех разъемов.

ВАЖНО. При наличии двух установленных дополнительных плат совмещение разъемов до полной стыковки разъемов может потребовать определенной сноровки. Поскольку отдельные контакты могут быть совмещены неточно, запрещается прикладывать значительные усилия при сборке блока.

5. Соберите блок, завернув 3 установочных винта с плоскими и пружинными шайбами, ранее снятыми с платы выводов. Убедитесь, что один конец заземляющей перемычки зеленого цвета зажат под винт, как показано на илл. 7 на рис. 7 на стр. 36. Для крепления угловой скобы используются винт меньшего размера, гайка, плоская шайба и пружинная шайба.

Инструкции по установке вновь собранного блока печатных плат в корпус электроники приведены в следующем разделе.

4.7.2 Установка блока печатных плат

Убедитесь, что блок печатных плат находится в полностью собранном состоянии (процесс сборки описан в предыдущем разделе). Изучите илл. 1, 2 и 3 на рис. 6, стр. 35 и установите блок печатных плат в корпус электроники, выполнив следующие действия:

1. Вставьте плату выводов с блоком печатных плат в переднюю часть корпуса электроники. Совместите пазы по периметру платы выводов с выступами, предусмотренными на внутренней части корпуса, и вдвиньте блок печатных плат в корпус до конца таким образом, чтобы плата выводов лишь немного открывала выступы в тыльной части корпуса (См. илл. 3).
2. С тыльной стороны корпуса поверните блок печатных плат приблизительно на 20° по часовой стрелке так, чтобы монтажные отверстия в плате выводов совместились с резьбовыми отверстиями в приливах на корпусе. Закрепите блок печатных плат с помощью 4 снятых ранее установочных винтов с плоскими и пружинными шайбами (См. илл. 2).

ВАЖНО. Совместить монтажные отверстия не удастся, если блок печатных плат будет слишком далеко вставлен в корпус.

3. Подключите свободный конец заземляющей перемычки зеленого цвета к корпусу, зафиксировав с помощью снятого ранее винта с плоской и пружинной шайбой. Не забудьте установить металлический шильдик с символом заземления, расположенный под этим винтом (См. илл. 2).
4. Подключите кабельные наконечники линии питания к клеммному блоку TB5 с тыльной стороны корпуса. Восстановите подключение разъемов к клеммным блокам J1—J4. При необходимости изучите Главу 1, *Монтаж*, из документа *Руководство по запуску*, где содержится подробная информация о схеме подключения.
5. Установите переднюю и заднюю крышки корпуса электроники и закрепите их с помощью винтов, предусмотренных в комплекте (См. илл. 1).

Теперь расходомер модели XGF868i готов к продолжению эксплуатации. До начала измерений с помощью расходомера модели XGF868i изучите Главу 2, *Начальная установка*, из документа *Руководство по запуску* и Главу 1, *Калибровка*, настоящего руководства, где содержатся инструкции по вводу настроек измерительного прибора, обеспечивающих правильность измерений расхода.

Примечание. Убедитесь, что все операции по замене любых частей расходомера модели XGF868i в полном объеме и подробным образом отражены в Приложении А, Журнал обслуживания.

Для приобретения частей, упомянутых в настоящем разделе, или любых других частей, не упомянутых особо, обращайтесь на завод-изготовитель. Чтобы обеспечить поставку нужных компонентов, при покупке обязательно указывайте *серийный номер* применяемого изделия модели XGF868i.

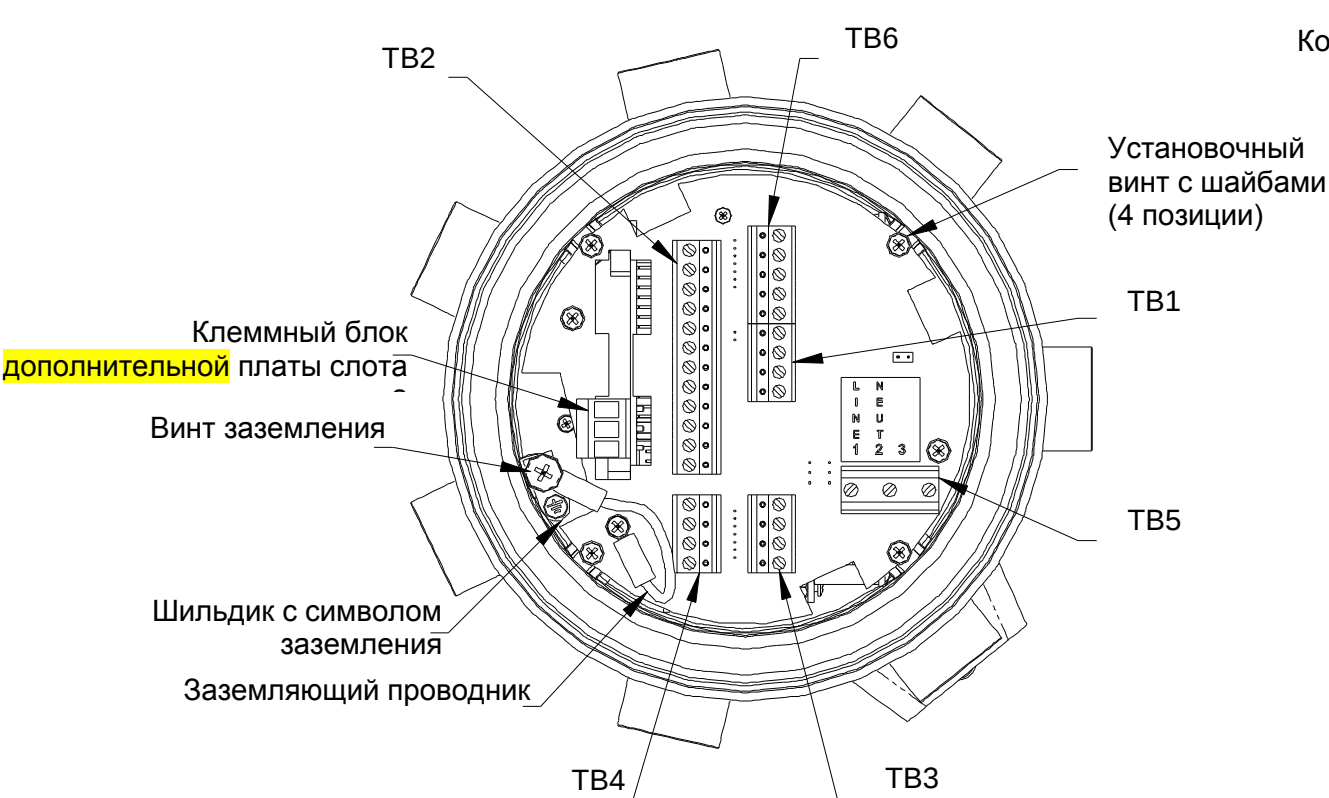
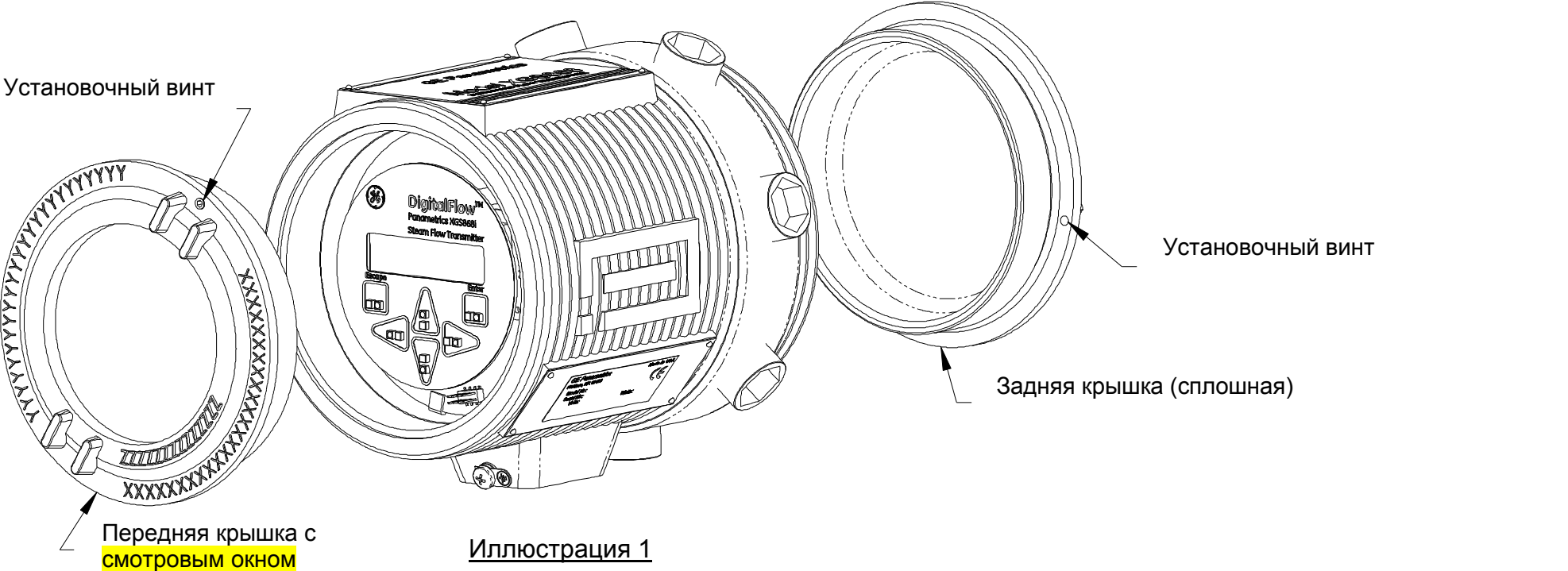


Иллюстрация 2

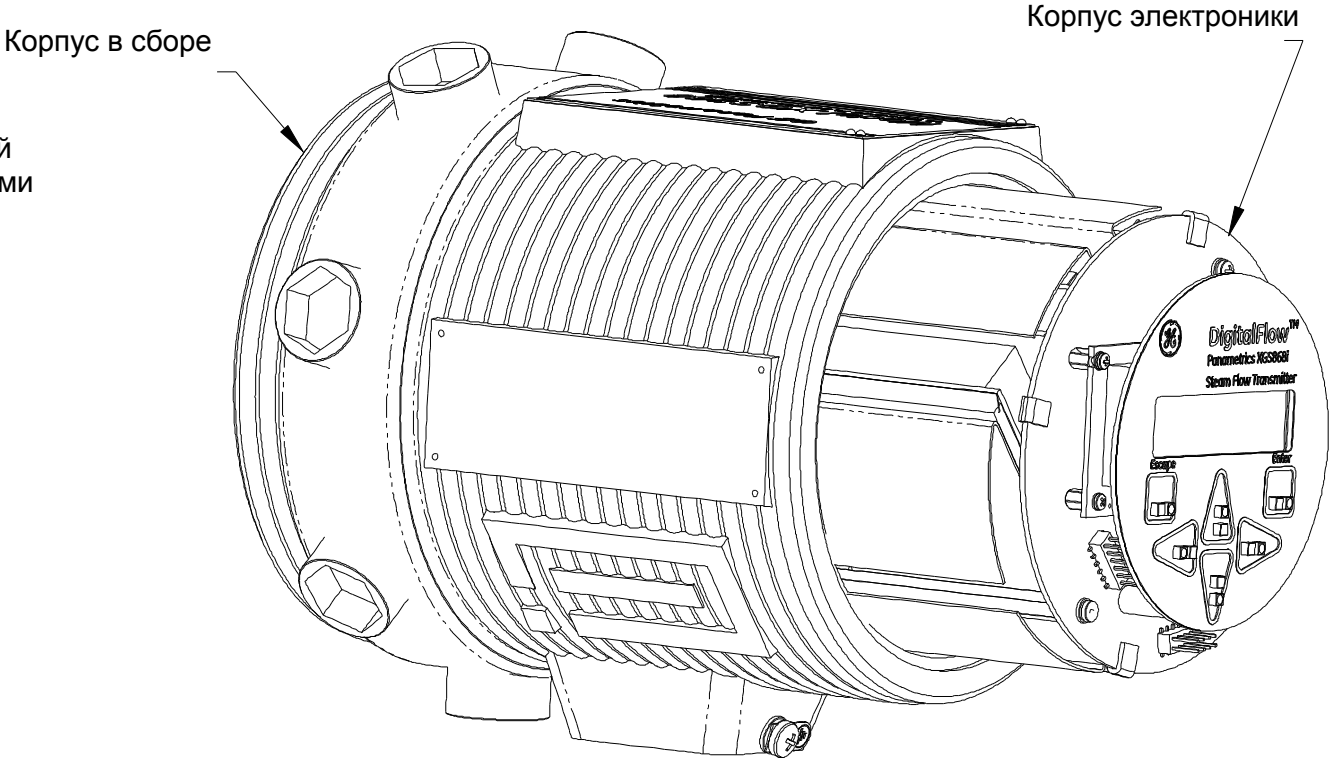
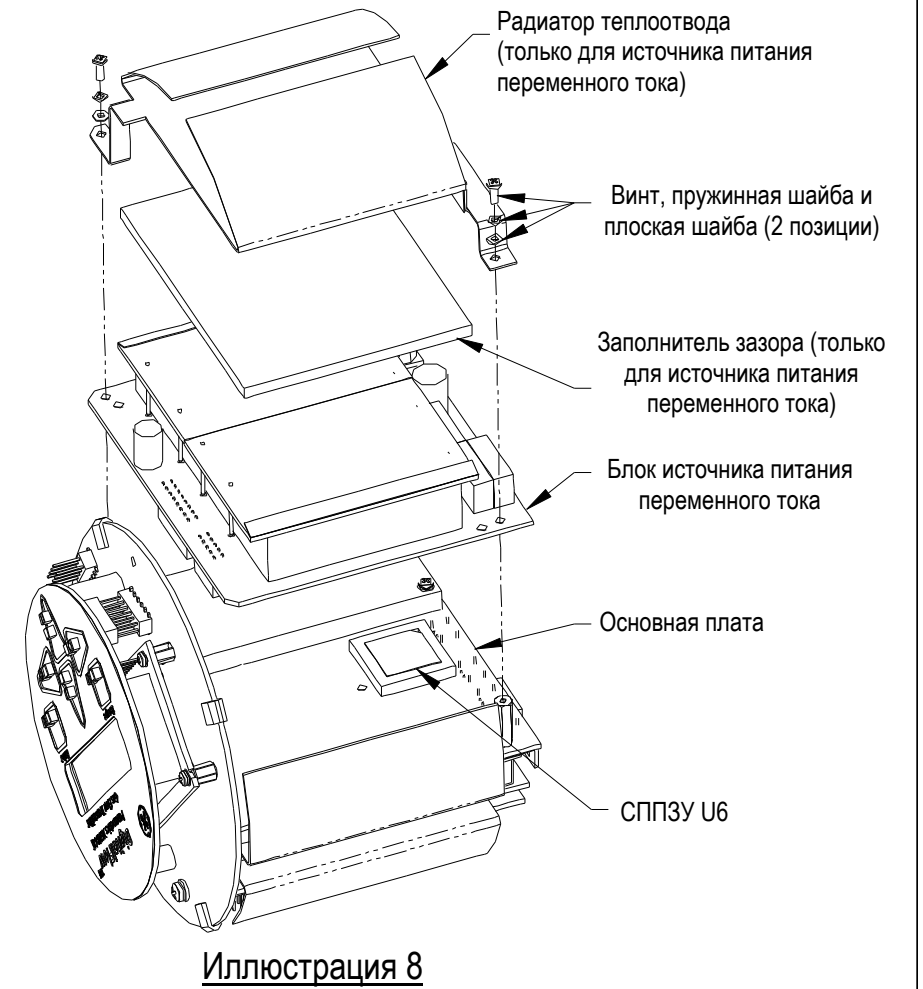
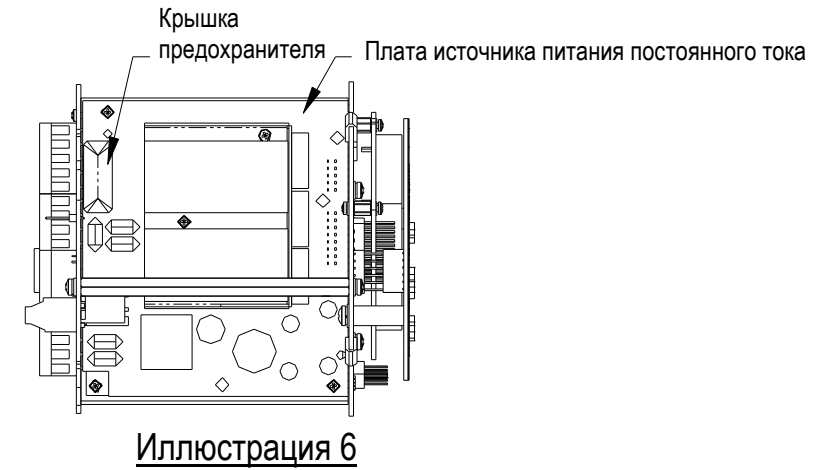
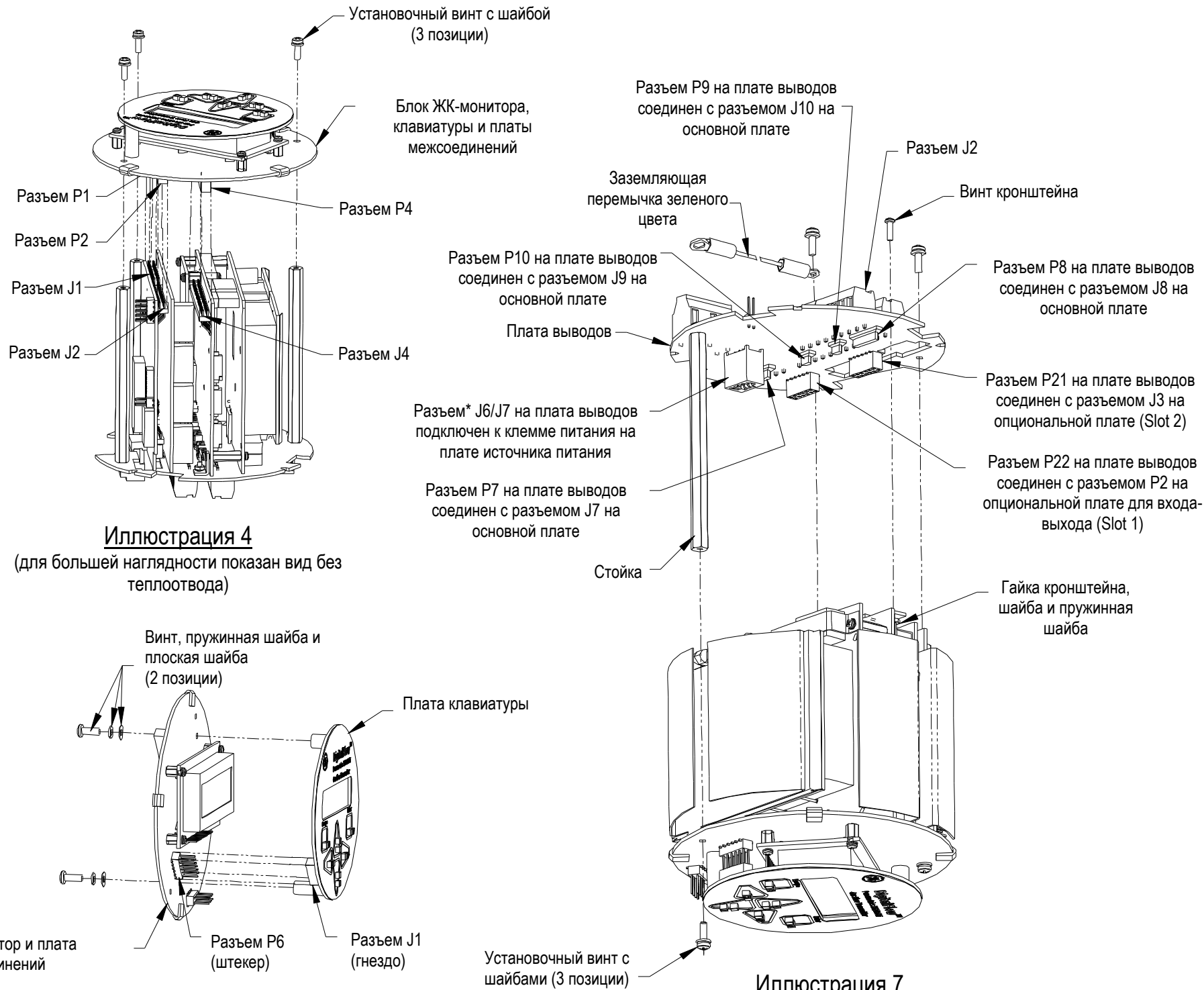


Иллюстрация 3

Рис. 6. Блок электронной панели управления Модели XGF868i



(показано с источником питания переменного тока) Примечание. Источник питания постоянного тока не предусматривает наличия радиатора теплоотвода и заполнителя зазора.

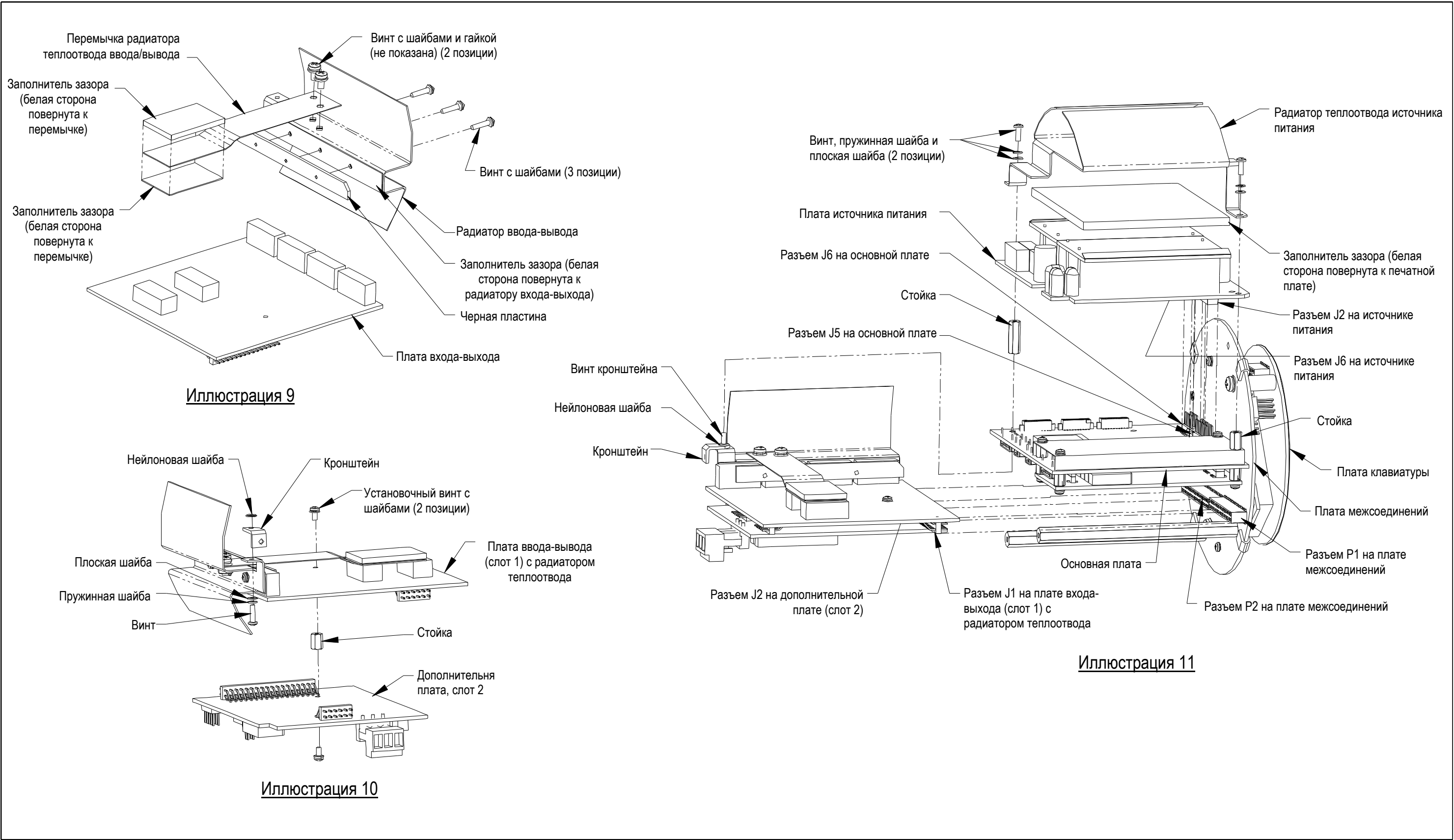


Рисунок 8. Блок опциональной платы ввода-выхода расходомера Модели XGF868i

Приложение А. Журнал обслуживания

А.1 Введение

В данном приложении следует отражать детали любых сервисных работ, производимых в порядке технического обслуживания расходомера модели XGF868i. Наличие точной информации об истории сервисных работ может быть весьма полезным при поиске любых будущих неисправностей.

А.2 Ввод данных

Сохраните полную и детальную сервисную информацию, касающуюся расходомера модели XGF868i, путем заполнения табл. 6. При необходимости изготовьте дополнительные копии листов таблицы.

Таблица 6. Журнал обслуживания

Дата	Описание сервисных работ	Исполнитель

Таблица 6. Журнал обслуживания (продолжение)

Дата	Описание сервисных работ	Исполнитель

А.3 Параметры диагностики

После успешной начальной установки расходомера Модели XGF868i и при обнаружении признаков любой неисправности системы значения диагностических параметров должны быть зафиксированы в табл. 7.

Таблица 7. Параметры диагностики

Параметр	Исходное значение	Текущее значение	Параметр	Исходное значение	Текущее значение
SS up			CNTdn		
SS do			P#up		
SNDSP			P#dn		
Tup			TEMP		
Tdown			PRESR		
DELTA			AcVOL		
Mw			StVOL		
REYN#			Tu S ¹		
Tot K			Td S ¹		
PEAK%			DT S ¹		
Qup			Tu M ¹		
Qdown			Td M ¹		
AMPup			DT M ¹		
AMPdn			Vinst		
CNTup					
¹ доступен только в пакетном режиме Burst Mode = S/M					

[пустая страница]

Приложение В. Калибровка и тестирование с использованием программного пакета PanaView

В.1 Введение

В настоящем приложении описан порядок калибровки аналоговых выходов и входов расходомера Модели XGF868i с использованием интерфейсной программы PanaView™. В приложении также обсуждается тестирование выходов дополнительного сумматора, частотного выхода и выхода реле сигнализации, а также тестирование аппаратной и программной частей XGF868i. Приложение охватывает следующие частные темы:

- калибровка аналоговых выходов разъема Slot 0;
- калибровка аналоговых выходов дополнительной платы;
- калибровка аналоговых входов дополнительной платы и входов RTD;
- тестирование реле сигнализации дополнительной платы;
- тестирование сумматора и частотных выходов дополнительной платы;
- выгрузка массива данных сигналов XGF868i и данных памяти;
- тестирование EPROM, ОЗУ и ЦАП;
- ввод количества каналов;
- сброс XGF868i к настройкам по умолчанию.

Корпус электроники расходомера Модели XGF868i включает один разъем для установки дополнительной платы ввода-вывода. Гнездо обеспечивает установку дополнительных плат различного типа и обозначено как Slot 1. Кроме этого, каждый прибор измерения расхода Модели XGF868i имеет 2 встроенных аналоговых выхода (А и В), расположенных на клеммном блоке J1, обозначенном как Slot 0.

Примечание. В настоящем документе принято обозначать разъемы расширения как Slot X (Слот X), где X — это число от 0 до 2. Slot 2 (Слот 2) используется только для коммуникационных плат.

Изучите Главу 1, Установка, и Приложение В, Записи данных, из документа *Руководство по запуску*, где содержится полное описание и порядок подключения предлагаемых дополнительных плат.

В.2 Вход в меню калибровка/проверка

Доступ к меню *Calibration/Test* (Калибровка/проверка) осуществляется через меню *New Meter Browser* (Просмотр нового измерительного прибора) программы PanaView. Это меню предназначено для калибровки и тестирования аналоговых выходов Slot 0 (Слот 0), а также для калибровки и/или тестирования любых дополнительных плат, установленных в разъем расширения Slot 1 (Слот 1). Изучите схемы меню, представленные на рис. 3 на стр. 9 и используйте приведенные в них данные при выполнении калибровочных инструкций.

ВАЖНО. До установления связи с расходомером XGF868i обеспечьте наличие соединения между ПК и XGF868i с использованием интерфейса RS232. Описание интерфейса представлено в разделе Подключение последовательного порта из документа Руководство по запуску и документа Обмен данными через интерфейс последовательного порта EIA-RS (916-054). Для этого также необходимо установить программу PanaView, в соответствии с описанием, приведенным в документе Руководство пользователя PanaView (910-211).

1. Включите питание XGF868i и дождитесь инициализации расходомера.
2. Запустите программу PanaView и дождитесь окончания процесса инициализации расходомера XGF868i. На экране появится главное окно программы PanaView.
3. В соответствии с документом *Руководство пользователя PanaView*, откройте окно *Meter Browser* (Просмотр измерительного прибора) и выделите расходомер XGF868i.
4. Раскройте вкладку *Edit Functions* (Функции редактирования). На экране появится окно, примерный вид которого показан на рис. 9.

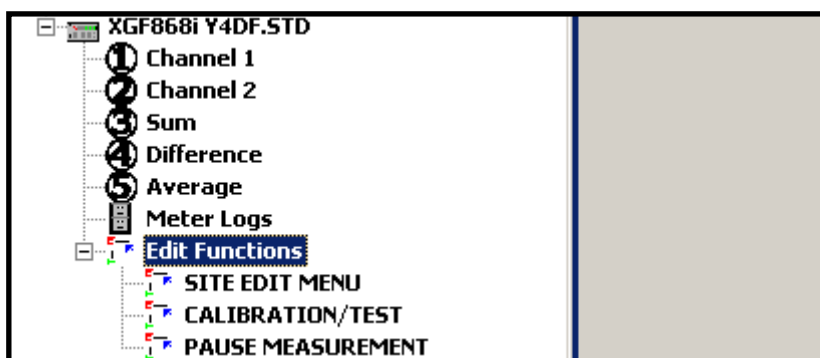


Рисунок 9. Команды меню, предусмотренные в окне функций редактирования *Edit Functions*

5. Для ввода данных в программу пользователя дважды щелкните меню *Calibration/Test* (Калибровка/проверка). На экране отобразится окно, как показано на рис. 10.

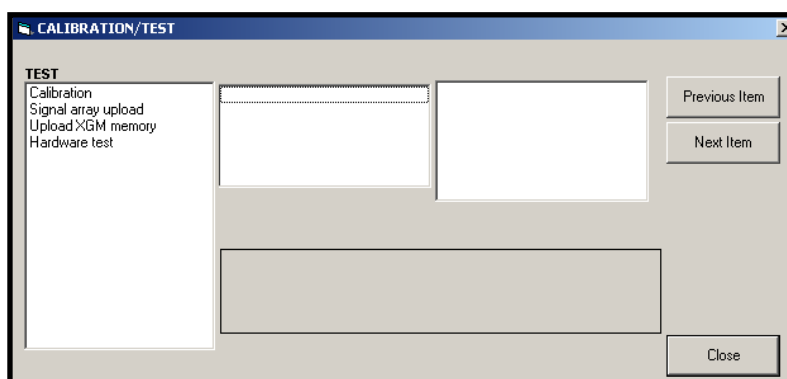


Рисунок 10. Меню *Calibration/Test* (Калибровка/проверка)

Для выполнения калибровки и/или тестирования любого из установленных входов и/или выходов перейдите к соответствующим разделам приложения.

В.3 Калибровка аналоговых выходов Slot 0 (Слот 0)

Каждый расходомер Модели XGF868i содержит 2 встроенных аналоговых выхода (А и В), выведенных на клеммный блок J1, обозначенный как Slot 0. Для каждого выхода следует откалибровать значение нуля и значение, соответствующее полному **диапазону** шкалы. По окончании калибровки выходов, обеспечивающих разрешение 5,0 мкА (0,03% полного **диапазона** шкалы), следует проконтролировать линейность выходных сигналов.

Примечание. Значение нуля аналогового выхода может устанавливаться равным 0 мА или 4 мА. Однако в процессе калибровки используется только значение 4 мА, поскольку измерительный прибор экстраполирует это значение для получения точки, соответствующей значению 0 мА.

Для подготовки к калибровке подключите амперметр последовательно с нагрузкой аналогового выхода А на клеммном блоке J1, как показано на рис. 11.

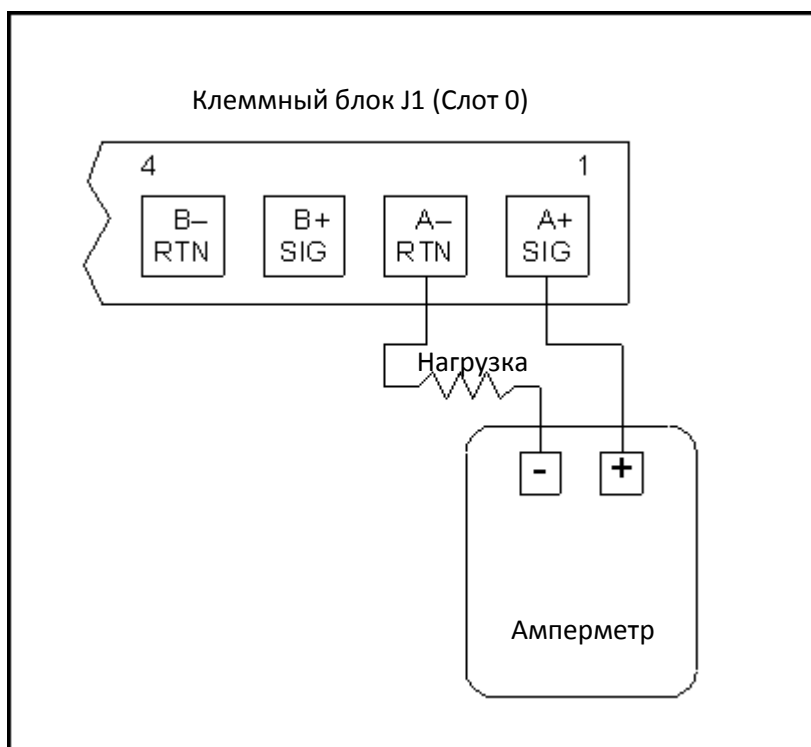


Рисунок 11. Подключение амперметра (выход А)

1. Чтобы запустить команду калибровки, перейдите в меню *Calibration/Test* (Калибровка/проверка) (см. рис. 10 на стр. 42) и дважды щелкните клавишу *Calibration* (Калибровка).
2. В центральной части окна дважды щелкните вкладку *Slot 0*.

Примечание. Вкладка *Slot 1* появляется в центральной части окна только при наличии дополнительной платы, установленной в соответствующий слот.

В.3 Калибровка аналоговых выходов слота 0 (продолжение)

3. Дважды щелкните вкладку *Output A (Выход А)* или *Output B (Выход В)*. На экран будет выведено меню *Analog Output (Аналоговый выход)*. В качестве примера в настоящей инструкции используется выход А.

ВАЖНО. Процедура калибровки выхода *Output B (Выход В)* идентична процедуре калибровки выхода *Output A (Выход А)*. Тем не менее при калибровке *Output B (Выход В)*, не забудьте переключить амперметр на клеммном блоке J1. Номера соответствующих контактов приведены на рис. 11 на стр. 43.

4. Дважды щелкните вкладку *4 milliamps (4 миллиампера)* для калибровки нижнего предела выходного сигнала.
5. Дважды щелкните вкладку *4 mA UP (4 мА вверх)* или *4 mA DOWN (4 мА вниз)* для регулировки показаний амперметра UP (вверх) или DOWN (вниз), до достижения значения 4 мА, или
Дважды щелкните вкладку *4 mA Numer (Значение для 4 мА)*, и введите показание в мА непосредственно в правой панели окна.
6. После достижения показаний, заданных в 4 мА, дважды щелкните вкладку *4 mA STORE (Запомнить 4 мА)* для сохранения результатов калибровки в памяти, или вкладку *4 mA ABORT (Отменить 4 мА)* для выхода из меню без сохранения результатов калибровки.

Примечание. В случае невозможности отрегулировать показания амперметра 4 или 20 мА с погрешностью менее 5,0 мкА обратитесь на завод-изготовитель.

7. Программа PanaView выводит на экран окно *Analog Output (Аналоговый выход)*. Дважды щелкните вкладку *20 milliamps (20 миллиампер)* и повторите шаги 5 и 6 для калибровки верхнего предела выходного сигнала.

Примечание. Этот шаг следует пропустить, если в данный момент не требуется производить контроль линейности выходного сигнала.

8. Дважды щелкните вкладку *% Test (% Контроль)* для проверки линейности выходного сигнала.
9. Проверьте показания амперметра при уровне выходного сигнала 50 %. Затем введите другое значение выходного сигнала (0–100 %) и дважды щелкните клавишу *percent (процент)*. Проверьте значение выходного сигнала при этой настройке и щелкните клавишу *[Exit Page] (Покинуть страницу)* по окончании операции.

В табл. 8 на стр. 45 перечислены ожидаемые показания амперметра при различных настройках *% Full Scale (% полной шкалы)* как для диапазона от 4 до 20 мА, так и для диапазона от 0 до 20 мА. Используйте эту таблицу для контроля погрешности снятых ранее показаний амперметра.

В.3 Калибровка аналоговых выходов слота 0 (продолжение)

Таблица 8. Расчетные показания амперметра

% полной шкалы	Диапазон 4–20 мА*	Диапазон 0–20 мА*
0	4,000	0,000
10	5,600	2,000
20	7,200	4,000
30	8,800	6,000
40	10,400	8,000
50	12,000	10,000
60	13,600	12,000
70	15,200	14,000
80	16,800	16,000
90	18,400	18,000
100	20,000	20,000
* все показания амперметра должны определяться с погрешностью $\pm 0,005$ мА		

Если значения, полученные при проверке линейности, более чем на 5 мА отличаются от значений, приведенных в табл. 8, следует проконтролировать погрешность и схему подключения амперметра. Затем повторите калибровку верхней и нижней границ. Если аналоговый выход по-прежнему не проходит проверку на линейность сигнала, обратитесь за консультацией к производителю.

10. Дважды щелкните вкладку *Exit Function (Выйти из функции)* для возврата в меню *Calibration (Калибровка)*. После этого выберите для калибровки другой аналоговый выход или щелкните клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для выхода из меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

На этом калибровка аналоговых выходов разъема Slot 0 считается законченной. Для калибровки дополнительных входов и выходов обратитесь к соответствующему разделу.

В.4 Калибровка дополнительных плат слота 1

Для калибровки любой дополнительной платы, установленной в разъем Slot 1 расходомера XGF868i, войдите в меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*, вид которого показан на рис. 10 на стр. 42.

1. В центральной части окна дважды щелкните вкладку *Slot 1*.

Примечание. Вкладка *Slot 1* появляется в центральной части окна только при наличии дополнительной платы, установленной в соответствующий разъем.

Все доступные выходы (обычно 4 выхода) выводятся на экран над приглашением. Нужный тип выхода может отображаться как пара выходов А и В и/или как пара выходов С и D. Выберите соответствующий выход для выполнения калибровки и/или проверки. Для простоты в данном разделе проверяемые выходы всегда размещаются в позициях А и В, а позиции С и D не указываются. Кроме этого, в примерах всегда используется выход Output А (Выход А). Изучите конкретные инструкции из соответствующих подразделов; вместо обозначения «А» используйте обозначение нужного выхода.

В.4.1 Аналоговые выходы

Для увеличения количества аналоговых выходов расходомера Модели XGF868i в Slot 1 можно установить соответствующую дополнительную плату. Дополнительная плата содержит 2 или 4 аналоговых выхода, обозначаемых как А, В, С и D. Значения нуля и полного размаха шкалы должны быть откалиброваны для каждого выхода. После калибровки выходных сигналов с дискретностью 5,0 мкА (0,03% полной шкалы) необходимо проверить их на линейность.

Примечание. Значение нуля аналогового выхода может устанавливаться равным 0 мА или 4 мА. Однако в процессе калибровки используется только значение 4 мА, поскольку измерительный прибор экстраполирует это значение для получения точки, соответствующей значению 0 мА.

Подготовьтесь к операции калибровки, подключив амперметр последовательно с нагрузкой на выходе Output A (Выход А) дополнительной платы. Изучите рис. 4 на стр. 10, чтобы определить контакты OUT(+) и RTN(-) выхода Output A (Выход А) на клеммном блоке J2.

2. Дважды щелкните вкладку *Output A (Выход А)* или *Output B (Выход В)*. На экран будет выведено меню *Analog Output (Аналоговый выход)*. В качестве примера в настоящей инструкции используется Выход А.

ВАЖНО. Порядок калибровки выхода Output B (Выход В) не отличается от порядка калибровки выхода Output A (Выход А). Однако следует убедиться в том, что амперметр переключен на соответствующие контакты клеммного блока J2. Номера выводов см. на рис. 4 на стр. 10.

3. Дважды щелкните вкладку *4 milliamps (4 миллиампера)* для калибровки нижнего предела выходного сигнала.

4. Дважды щелкните вкладку *4 mA UP (4 мА вверх)* или *4 mA DOWN (4 мА вниз)* для регулировки показаний амперметра UP (вверх) или DOWN (вниз), до достижения значения 4 мА, или

Дважды щелкните вкладку *4 mA Numeric Cal (Цифровая калибровка для 4 мА)*, и введите показание в мА непосредственно в правой панели окна.

5. После достижения показаний, заданных в 4 мА, дважды щелкните вкладку *4 mA STORE (Запомнить 4 мА)* для сохранения результатов калибровки в памяти, или вкладку *4 mA ABORT (Отменить 4 мА)* для выхода из меню без сохранения результатов калибровки.

Примечание. В случае невозможности отрегулировать показания амперметра 4 или 20 мА с погрешностью менее 5,0 мкА, обратитесь на завод-изготовитель.

6. Программа PanaView выводит на экран окно *Analog Output (Аналоговый выход)*. Дважды щелкните вкладку *20 milliamps (20 миллиампер)* и повторите шаги с номерами от 3 до 5 для калибровки верхнего предела выходного сигнала.

Примечание. Этот шаг следует пропустить, если в данный момент не требуется производить контроль линейности выходного сигнала.

7. Дважды щелкните вкладку *% Test (% Контроль)* для проверки линейности выходного сигнала.

8. Проверьте показания амперметра при уровне выходного сигнала 50 %. Затем введите другое значение выходного сигнала (0—100 %) и дважды щелкните клавишу *percent (процент)*. Проверьте показания амперметра при этой настройке и щелкните клавишу *[Exit Page] (Покинуть страницу)* по окончании операции.

В табл. 8 на стр. 45 перечислены ожидаемые показания амперметра при различных настройках *% Full Scale (% полной шкалы)*, как для диапазона от 4 до 20 мА, так и для диапазона от 0 до 20 мА. Используйте эту таблицу для контроля погрешности снятых ранее показаний амперметра. Если значения, полученные при проверке линейности, более чем на 5 мА отличаются от значений, приведенных в данной таблице, проконтролируйте погрешность и схему подключения амперметра. Затем повторите калибровку верхней и нижней границ. Если аналоговый выход по-прежнему не проходит проверку на линейность сигнала, обратитесь за консультацией к производителю.

Щелкните вкладку [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Slot 1* и калибровки дополнительных входов/выходов, или еще раз щелкните вкладку [Exit Page], чтобы закрыть меню *Calibration/Test* (Калибровка/проверка).

В.4.2 Аналоговые входы

Для увеличения количества аналоговых входов в состав расходомера модели XGF868i можно ввести соответствующую дополнительную плату, устанавливаемую в *Slot 1*. Эта дополнительная плата содержит 2 или 4 аналоговых входа, обозначаемых как A, B, C и D. Значения нуля и полного размаха шкалы должны быть откалиброваны для каждого входа.

Для калибровки аналоговых входов необходим калиброванный источник тока. При отсутствии отдельного калиброванного источника тока для калибровки можно использовать один из аналоговых выходов, установленных в *Slot 0*. Во время калибровки аналогового входа аналоговый выход *Slot 0* в требуемое время будет обеспечивать нижнее опорное значение, верхнее опорное значение, а также сигналы 4 мА и 20 мА.

ВАЖНО. При использовании аналогового выхода *Slot 0* для калибровки аналоговых входных сигналов следует предварительно выполнить процедуру калибровки аналоговых выходных сигналов *Slot 0*.

Подготовьтесь к калибровке, подключив аналоговый выход *Slot 0* (или независимый калиброванный источник тока) к входу дополнительной платы *Input A* (Вход A). Изучите рис. 4 на стр. 10, чтобы определить контакты *IN(+)* и *RTN(-)* входа *Input A* (Вход A) на клеммном блоке *J2*.

Примечание. Значение нулевой точки аналогового входа может устанавливаться равным 0 мА или 4 мА. Однако в процессе калибровки используется только значение 4 мА, поскольку измерительный прибор экстраполирует это значение для получения точки, соответствующей значению 0 мА.

1. В центральной части окна *Calibration/Test* (Калибровка/проверка) дважды щелкните вкладку *Slot 1*.
2. Для входа в меню *Analog Input* (Аналоговый вход) дважды щелкните нужный вход. В качестве примера в настоящей инструкции используется вход *Input A* (Вход A).

ВАЖНО. Порядок калибровки входов *Inputs B, C* или *D* не отличается от порядка калибровки входа *Input A*. Однако следует убедиться в том, что источник тока переключен на соответствующие контакты клеммного блока *J2*. Номера выводов см. на рис. 4 на стр. 10.

3. Для выбора калибруемой точки отсчета дважды щелкните соответствующую вкладку.

Изучите конкретные инструкции из соответствующих подразделов для каждой команды, используемой на шаге 3.

В.4.2a Режим 4 мА

Установите ток калиброванного источника, равный 4 мА.

- Если был выбран элемент 4 мА, доступный в меню *Analog Input* (Аналоговый вход), дважды щелкните клавишу *Store* (Сохранить) для того, чтобы принять текущее значение 4 мА или щелкните клавишу *Abort* (Отменить), чтобы отменить ввод. В обоих случаях на экране вновь появляется приглашение *Analog Input* (Аналоговый вход).

В.4.2b Режим 20 мА

Устанавливает ток калиброванного источника, равный 20 мА.

- Если был выбран элемент 20 мА, доступный в меню *Analog Input* (Аналоговый вход), дважды щелкните клавишу *Store* (Сохранить) для того, чтобы принять текущее значение 20 мА или щелкните клавишу *Abort* (Отменить), чтобы отменить ввод. В обоих случаях на экране вновь появляется приглашение *Analog Input* (Аналоговый вход).

Щелкните вкладку [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Slot 1* и калибровки дополнительных входов/выходов, или еще раз щелкните вкладку [Exit Page] (Покинуть страницу), чтобы закрыть меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.4.3 Входы **RTD**

В состав расходомера модели XGF868i можно включать входы RTD путем установки соответствующей дополнительной платы в Slot 1. Эта дополнительная плата содержит 2 или 4 входа RTD, обозначаемые символами A, B, C и D. Значение уставки и крутизна изменения температуры должны калиброваться для каждого входа.

Калибровка аналоговых входов RTD производится с использованием откалиброванного источника RTD.

ВАЖНО. При использовании аналогового выхода Slot 0 для калибровки аналоговых входных сигналов следует предварительно выполнить процедуру калибровки аналоговых выходных сигналов Slot 0.

Подготовьтесь к выполнению калибровки, подключив независимый источник RTD к нужному входу дополнительной платы. Изучите рис. 4 на стр. 10, чтобы определить контакты RTD (+) и COM (-) входа Input A на клеммном блоке J2.

1. В центральной части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните вкладку *Slot 1*.
2. Для входа в меню *RTD Calibration (Калибровка RTD)* дважды щелкните требуемый вход.

ВАЖНО. Порядок калибровки одинаков для каждого входа. Однако следует убедиться, что источник образцового сигнала температуры переключен на соответствующие контакты клеммного блока J2. Номера выводов см. на рис. 4 на стр. 10.

Изучите инструкции для конкретных команд из подразделов, представленных выше.

В.4.4 Ввод уставки

1. Прежде чем продолжить, поместите RTD в температурную ванну и дождитесь стабилизации требуемого значения температуры. При наличии устройства, моделирующего RTD и подключенного к входу RTD, установите нижнее значение температуры на устройстве моделирования.
2. Для программирования уставки температуры дважды щелкните вкладку *Set to (Установить значение)*.
3. Введите требуемое значение уставки в правой панели окна и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
4. Дважды щелкните команду *STORE (Сохранить)* для подтверждения нового значения уставки или команду *ABORT (Отменить)* для отмены введенных данных.

В.4.5 Ввод наклона

1. Поместите RTD в температурную ванну и дождитесь стабилизации температуры для требуемого значения уставки. При наличии устройства, моделирующего RTD и подключенного к входу RTD, установите верхнее значение температуры на устройстве моделирования.
2. Для программирования точки наклона RTD дважды щелкните команду *Slope (Наклон)*.
3. Введите требуемое значение точки наклона в правой панели окна и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
4. Дважды щелкните команду *STORE (Сохранить)* для подтверждения нового значения точки наклона или команду *ABORT (Отменить)* для отмены введенных данных.

Щелкните вкладку [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Slot 1* и калибровки дополнительных входов/выходов, или еще раз щелкните вкладку [Exit Page], чтобы закрыть меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.4.6 Проверка частотных выходов

Для введения частотных выходов в состав расходомера Модели XGF868i используется дополнительная плата, устанавливаемая в Slot 1. Эта дополнительная плата содержит 2 или 4 частотных выхода, обозначаемых А, В, С и D.

Подготовьтесь к выполнению проверки, подключив частотомер к выходу Output A (Выход А) дополнительной платы. Изучите рис. • на стр. 6, иллюстрирующий схему подключения, а также рис. 4 на стр. 10, для определения контактов OUT(+) и RTN(-) для выхода Output A на клеммном блоке J2.

1. В центральной части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните вкладку *Slot 1*.
2. Дважды щелкните нужный выход для входа в меню *Frequency Output (Частотный выход)*. В качестве примера в настоящей инструкции используется Выход А.

ВАЖНО. *Порядок проверки выходов Outputs В, С и D не отличается от порядка проверки выхода Output А. Однако следует убедиться в том, что частотомер переключен на нужные контакты клеммного блока J2. Номера соответствующих контактов приведены на рис. 4 на стр. 10.*

3. В ответ на приглашение *Frequency (Частота)* введите значение частоты (в пределах от 1 до 10 000 Гц) и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент). Убедитесь в правильности показаний частотомера.
4. Повторите шаг 2 и шаг 3 для проверки всех имеющихся частотных выходов. Если какие-либо частотные выходы не удовлетворяют техническим требованиям, обратитесь за помощью в компанию GE.

Щелкните вкладку [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Slot 1* и калибровки дополнительных входов/выходов, или еще раз щелкните вкладку [Exit Page] (Покинуть страницу), чтобы закрыть меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5 Проверка программного и аппаратного обеспечения XGF868i

Помимо процедур калибровки плат входов и выходов, меню *Calibration/Test* (Калибровка/проверка) реализует функции тестирования аппаратного и программного обеспечения XGF868i, а также процедуры выгрузки массива данных сигналов и передачи содержимого памяти XGF868i в файл персонального компьютера для дальнейшего изучения. Для проверки аппаратного и программного обеспечения XGF868i выполните следующие действия:

1. Откройте окно *Meter Browser* (Просмотр измерительного прибора) и выделите расходомер XGF868i.
2. Раскройте вкладку *Edit Functions* (Функции редактирования). На экране появится окно, примерный вид которого показан на рис. 9 на стр. 42.
3. Дважды щелкните вкладку *Calibration/Test* (Калибровка/проверка). На экране появится окно, примерный вид которого показан на рис. 10 на стр. 42. Для выгрузки данных и тестирования аппаратуры перейдите к соответствующему разделу.

В.5.1 Выгрузка массива данных сигналов

Благодаря наличию функции выгрузки массива данных сигналов XGF868i для дальнейшего изучения пользователь может контролировать правильность формы сигналов, вырабатываемых датчиком расхода, и изменять параметры настройки.

ВАЖНО. *Прежде чем использовать эти данные для изменения каких-либо настроек, проконсультируйтесь со специалистами GE.*

1. В центральной части окна *Signal Array Upload* (Выгрузка массива сигналов) дважды щелкните команду *Slot 1*.
2. Дважды щелкните нужную вкладку *Channel* (Канал).
3. На экране появится следующее приглашение для выбора конкретного массива сигналов *Array to Load*. Предусмотрено 5 возможностей выбора:
 - Raw UP (Upstream) Signal (необработанные данные датчика, расположенного выше по течению потока);
 - Raw DOWN (Downstream) Signal (необработанные данные датчика, расположенного ниже по течению потока);
 - CFUNC UP (корреляционная функция датчика, расположенного выше по течению потока);
 - CFUNC DOWN (корреляционная функция датчика, расположенного ниже по течению потока);
 - CCFUNC (функция взаимной корреляции).

Дважды щелкните нужный массив.

В.5.1 Выгрузка массива данных сигналов (продолжение)

4. Программа PanaView реализует 2 варианта команды выгрузки массива данных *Uploading (Выгрузка)*.

- Если пользователь выберет команду *To Display (На монитор)*, дважды щелкнув соответствующую вкладку, то в правой части экрана появится окно, сходное с показанным на иллюстрации рис. 12, а данные будут готовы для немедленной оценки. Щелкнув вкладку [Exit Page] (Покинуть страницу), пользователь закроет окно и вернется в меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

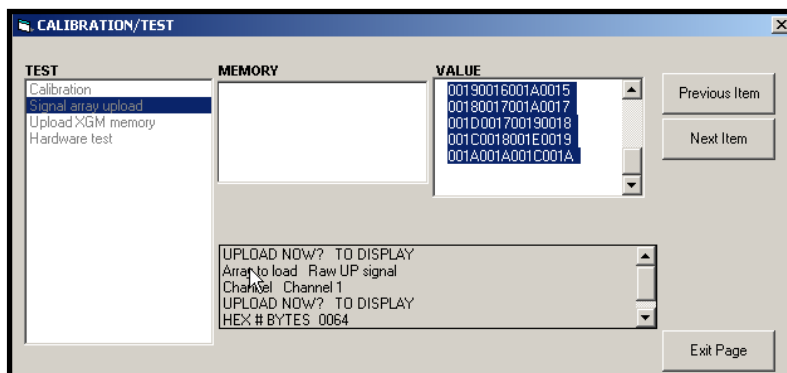


Рисунок 12. Вид окна программы PanaView, отображающего массив данных сигналов

- Если пользователь выберет команду *To File (В файл)*, дважды щелкнув соответствующую вкладку, то на экране появится окно, сходное с показанным на илл. на рис. 13. После ввода имени файла щелкните команду [Save] (Сохранить). Программа PanaView запишет массив данных в файл системы Windows и закроет окно *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

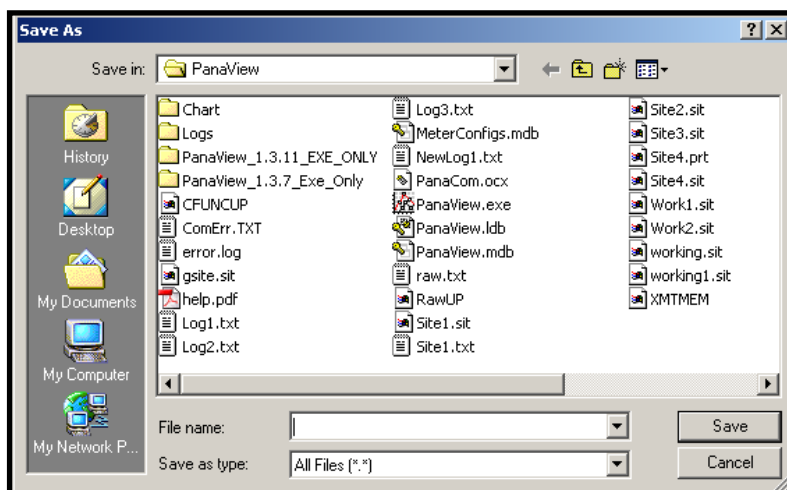


Рисунок 13. Запись массива данных сигналов в файл

В.5.2 Выгрузка данных из памяти XGF868i

Примечание. Данная команда предназначена только для заводского использования.

Другим средством диагностики является команда *Upload XGF Memory* (Выгрузить память XGF).

ВАЖНО. Прежде чем использовать эти данные для изменения каких-либо настроек, проконсультируйтесь со специалистами GE.

1. В окне *Calibration/Test* (Калибровка/проверка) дважды щелкните команду *Upload XGF Memory* (Выгрузить память XGF).
2. На экране появится первое приглашение для ввода стартового адреса в формате hex *Start Address*. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
3. На экране появится следующее приглашение для ввода размера массива *Hex # Bytes*. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
4. Программа PanaView реализует 2 варианта функции выгрузки данных из памяти XGF *Uploading* (Выгрузка):
 - Если пользователь выберет команду *To Display* (На монитор), дважды щелкнув соответствующую вкладку, то в правой части экрана появится окно, сходное с показанным на илл. на рис. 14, а данные будут готовы для немедленной оценки. Щелкнув вкладку [Exit Page] (Покинуть страницу), пользователь закроет окно и вернется в меню *Calibration/Test* (Калибровка/проверка).

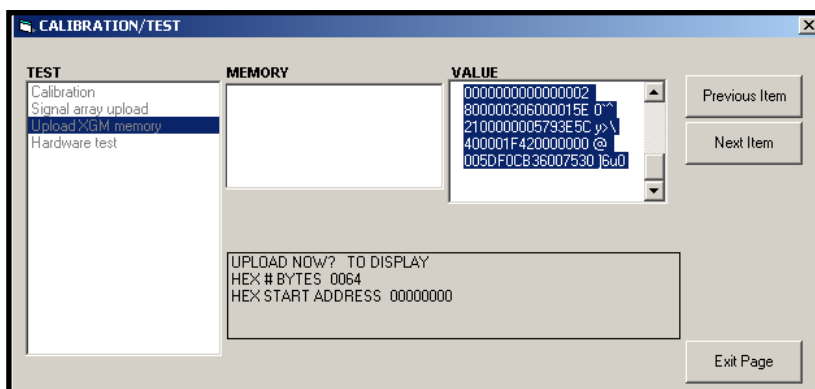


Рисунок 14. Вид окна программы PanaView, отображающего данные памяти XGF868i

- Если пользователь выберет команду *To File* (В файл), дважды щелкнув соответствующую вкладку, то на экране появится окно *Save As* (Сохранить как), сходное с показанным на иллюстрации рис. 13 на стр. 51. После ввода имени файла щелкните команду [Save] (Сохранить). Программа PanaView запишет массив данных в файл системы Windows и закроет окно *Calibration/Test* (Калибровка/проверка).

В.5.3 Тестирование аппаратной части XGF868i

Программа PanaView предназначена для тестирования наиболее важных аппаратных компонентов XGF868i: EPROM, энергонезависимой памяти ОЗУ, ОЗУ, буфера FIFO и ЦАП. Пользователь также может выполнить следующие функции:

- запрограммировать и протестировать опциональные платы;
- считать контрольные суммы узла и калибровочные величины;
- протестировать и установить контрастность ЖК-монитора;
- задать количество каналов (1 или 2);
- вернуться к заводским настройкам XGF868i, заданным по умолчанию.

ВАЖНО. В случае если расходомер XGF868i не проходит любую из перечисленных далее тестовых проверок, обратитесь за помощью в компанию GE.

В.5.3a Тест EPROM

Для проверки EPROM перейдите в меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* и выполните следующие действия:

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните команду *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *EPROM TEST (Тест EPROM)*.
3. В правой части окна будет выведено значение *EPROM Sum Value (Контрольная сумма EPROM)*. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент) или клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, и снова [Exit Page] для возврата в основное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3b Тест энергонезависимой памяти (NVR)

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните команду *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.

Примечание. Если вы уже находитесь в окне *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, перейдите к шагу 2.

2. В центральной части окна дважды щелкните команду *NVR TEST (Тест энергонезависимой памяти)*.
3. в правой части окна будет выведено предупреждающее сообщение о том, что проверка займет несколько минут и что прерывание тестирования может привести к искажению данных в памяти. Чтобы продолжить тестирование, щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
4. При успешном прохождении теста энергонезависимой памяти (NVR) на экране появится окно, сходное с показанным на рис. 15 на стр. 54. Щелкните клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)* и еще раз клавишу [Exit Page] для возврата в основное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3b Тест энергонезависимой памяти (NVR) (продолжение)

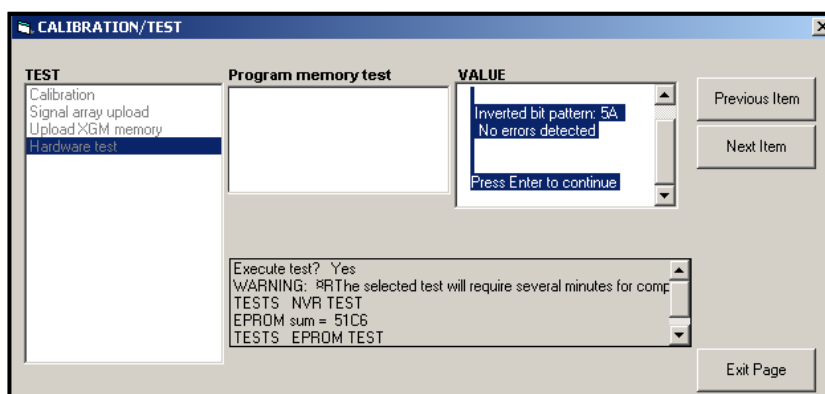


Рисунок 15. Выполнение теста энергонезависимой памяти (NVR)

В.5.3с Тест ОЗУ

Для проверки функционирования ОЗУ выполните следующие действия:

Примечание. Если вы уже находитесь в окне *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, перейдите к шагу 2.

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *RAM TEST (Тест ОЗУ)*.
3. В правой части окна будет выведено значение *RAM Value (Величина ОЗУ)* вместе с информацией о работоспособности ОЗУ. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент) или клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)* и еще раз клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в основное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3d Тест буфера FIFO

Для проверки работоспособности буфера FIFO выполните следующие действия:

Примечание. Если вы уже находитесь в окне *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, перейдите к шагу 2.

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *FIFO TEST (Тест FIFO)*.
3. В правой части окна появится сообщение с информацией о требуемом количестве разрядов, а также о приблизительной величине отклонения и среднем значении отсчета. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент), чтобы выполнить тест и вернуться в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)* и еще раз клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в основное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3е Тест жидкокристаллического дисплея

Для проверки функционирования ЖК-монитора выполните следующие действия:

Примечание. Если вы уже находитесь в окне *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, перейдите к шагу 2.

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *LCD TEST (Тест ЖКИ)*.
3. ЖК-монитор трижды мигнет подсветкой; в это время в правой части окна программы PanaView будет выведена проверочная информация. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент) или клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)* и еще раз клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в основное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3f Регулировка контрастности ЖК-монитора

Для изменения контрастности ЖК-монитора выполните следующие действия:

Примечание. Если вы уже находитесь в окне *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, перейдите к шагу 2.

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *LCD CONTRAST (Контрастность ЖКИ)*.
3. Для изменения контрастности ЖК-монитора дважды щелкните команду *Darken (Темнее)* или *Lighten (Ярче)*.
4. Достигнув нужной контрастности, дважды щелкните команду *Store (Сохранить)* для сохранения значения контрастности или команду *Abort (Прервать)* для возврата к меню *Hardware Test (Тест аппаратуры)* без изменения контрастности.

В.5.3g Тест ЦАП

Для проверки функционирования цифро-аналогового преобразователя (ЦАП) выполните следующие действия:

Примечание. Если вы уже находитесь в окне *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, перейдите к шагу 2.

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *DAC TEST (Тест ЦАП)*.
3. В центральной части окна появится информация об исправности или неисправности функции установки *Zero Scale (Нуля шкалы)*. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент) или клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)* и еще раз клавишу [Exit Page] для возврата в главное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3h Контрольные суммы узла

Для отображения контрольных сумм узла выполните следующие действия:

Примечание. Если вы уже находитесь в окне *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, перейдите к шагу 2.

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *SITE CHECKSUMS (Контрольные суммы узла)*.
3. В правой части окна будет выведен список значений контрольных сумм узла. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент) или клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)* и еще раз клавишу [Exit Page] для возврата в главное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3i Калибровочные величины

Для вывода на экран калибровочных величин выполните следующие действия:

Примечание. Если вы уже находитесь в окне *Hardware Test (Тест аппаратуры)*, перейдите к шагу 2.

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *CALIBRATION VALUES (Калибровочные величины)*.
3. В правой части окна будет выведен список калибровочных величин ЦАП. Щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент) или клавишу [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)* и еще раз клавишу [Exit Page] для возврата в главное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3j Программирование EEPROM дополнительной платы

Для программирования EEPROM дополнительной платы выполните следующие действия:

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *PROG OPCARD EEPROM (Программирование EEPROM дополнительной платы)*.
3. Для выбора конкретной дополнительной платы в центральной части окна выводится меню со списком установленных дополнительных плат *Choose an Opcard (Выберите дополнительную плату)*. Прокрутите список и выберите тип установленной платы двойным щелчком.
4. Программа выдаст на экран приглашение для ввода редакции платы *Board Revision (Введите редакцию платы)*. В правой части окна введите символ, соответствующий редакции платы и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
5. На экране появится следующее приглашение, *Group # (Номер группы)*. Введите соответствующее значение и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
6. На экране появится очередной запрос *Special Mod# (Номер специальной модели)*. Введите соответствующее значение и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
7. Теперь программа выдаст на экран запрос для ввода месяца *Month*. Прокрутите список и выберите нужный месяц двойным щелчком.
8. На экране появится запрос *Day*. Введите значение дня и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
9. На экране появится запрос *Year (Год)*. Введите значение года (в диапазоне от 2002 до 2089) и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
10. На экране появится последний запрос *Serial #*. Введите соответствующее значение и щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент).
11. Теперь в правой части окна будет выведено запрограммированное значение *Header Information (Данные заголовка)*. Просмотрите данные и затем щелкните клавишу [Next Item] (Следующий элемент) или [Exit Page] (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.

В.5.3k Чтение ЭEPROM дополнительной платы

Для чтения данных из ЭEPROM дополнительной платы выполните следующие действия:

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *READ OPCARD EEPROM (Чтение опц. платы ЭEPROM)*.
3. Дважды щелкните вкладку *Slot (1 или 2)* для разъема, в котором установлена дополнительная плата.
4. В правой части окна будет выведена информация *Header Information (Данные заголовка)*. Просмотрите эти данные и щелкните клавишу *[Next Item]* (Следующий элемент).
5. В правой части окна будет выведена информация *Calibration Values (Калибровочные величины)*. Просмотрите эти данные и щелкните клавишу *[Next Item]* (Следующий элемент).
6. В правой части окна будут выведены калибровочные величины *RTD Calibration Values*. Просмотрите данные и затем щелкните клавишу *[Next Item]* (Следующий элемент) или клавишу *[Exit Page]* (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.

В.5.3l Настройка количества каналов

Для настройки количества каналов XGF868i, отображаемых на мониторе, выполните следующие действия:

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *Set #Chans (Ввести количество каналов)*.
3. В окне ввода количества каналов *Number of Channels* дважды щелкните вкладку *1 или 2 Channels, соответствующие 1 или 2 каналам*. Программа PanaView возвращается к окну *Hardware Test (Тест аппаратуры)*. Щелкните клавишу *[Exit Page]* (Покинуть страницу) для возврата в основное меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*, и клавишу *[Close]* (Заккрыть) для выхода из меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3m Инициализация расходомера XGF868i к настройкам по умолчанию

Для возврата устройства XGF868i к исходным настройкам по умолчанию выполните следующие действия:

1. В левой части окна *Calibration/Test (Калибровка/проверка)* дважды щелкните клавишу *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
2. В центральной части окна дважды щелкните команду *Initialize Meter (Инициализировать прибор)*.
3. В правой части окна будет выведено предостерегающее сообщение *Warning*, указывающее, что после инициализации все параметры приложения будут введены заново. Щелкните клавишу *[Next Item]* (Следующий элемент) или клавишу *[Exit Page]* (Покинуть страницу) для возврата в окно *Hardware Test (Тест аппаратуры)*.
4. В центральной части окна дважды щелкните вкладку *Yes (Да)* для выполнения команды *Reset Meter (Сбросить измерительный прибор)*, или вкладку *No (Нет)*, чтобы сохранить текущее состояние XGF868i. В случае выбора вкладки *Yes (Да)*, расходомер XGF868i вернется к настройкам по умолчанию, а программа PanaView выйдет из меню *Calibration/Test (Калибровка/проверка)*.

В.5.3т Инициализация расходомера XGF868i к настройкам по умолчанию (продолжение)

Примечание. При выполнении первой инициализации расходомера XGF868i количество параметров ЖК-монитора принимает значение OFF. Необходимо запрограммировать ЖК-монитор для отображения всех измеряемых параметров.

1. В окне *Edit Functions* (Функции редактирования) дважды щелкните команду *Site Edit Menu* (Меню редактирования узла).
2. В окне *Site Edit Menu* (Меню редактирования узла) дважды щелкните вкладку *Global* (Глобальные) и затем выберите вкладку *Input/Output* (Ввод/вывод).
3. В окне *Input/Output* (Ввод/вывод) выделите и дважды щелкните команду *Display* (Отобразить) в центральной части окна.
4. На экране появится первое окно для ввода параметров монитора *# of LCD Parameters* (Количество отображаемых параметров). Дважды щелкните нужное количество (в диапазоне от значения OFF до 1-4 и до значения KEY).

Ввод значения OFF отключает измерительный монитор, а ввод значения KEY служит для управления монитором измерений при помощи стрелок на клавиатуре без входа в *Keypad Program* (Программирование при помощи клавиатуры). При выборе KEY:

- Для просмотра отображаемого в данный момент параметра нажмите клавишу [Δ] или [∇] для навигации по параметрам.
 - Для прокрутки вариантов каналов на двухканальном расходомере XGF868i нажимайте клавиши [$\leftarrow$] или [$\rightarrow$] до получения требуемого параметра.
5. Прокрутите список до получения нужного варианта *Channel option* (Режим канала) в соответствии с данными из табл. 9.

Таблица 9. Режимы каналов

Режим	Описание
CH1	Канал 1
CH2	Канал 2
SUM	CH1+CH2
DIF	CH1-CH2
AVE	(CH1+CH2)/2

6. Для каждого канала выберите нужный *Measurement Parameter* (Параметр измерения), в соответствии с данными, представленными в табл. 10 на стр. 59.
7. Повторите шаг 3 и шаг 4 для каждого параметра. После этого программа PanaView возвращается в меню *Global I/O*.

Таблица 10. Доступные параметры измерения

Панель выбора параметров	Описание	Приемлемо	Неприемлемо
VEL	Отображение скорости потока.	неприменимо	неприменимо
VOLUM	Отображение объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
+TOTL	Отображение прямого суммарного объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
-TOTL	Отображение обратного суммарного объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
TIME	Отображение общего времени измерения расхода.	неприменимо	неприменимо
MDOT	Отображение массового расхода.	неприменимо	неприменимо
+MASS	Отображение суммарного объема прямого массового расхода.	неприменимо	неприменимо
-MASS	Отображение суммарного объема обратного массового расхода.	неприменимо	неприменимо
SS up	Отображение силы сигнала для датчика, установленного выше по течению потока.	50—75	<50 или >75
SS do	Отображение силы сигнала для датчика, установленного ниже по течению потока.	50—75	<50 или >75
SNDSP	Отображение измеренной скорости звука в газовой среде.	неприменимо	неприменимо
Tup	Отображение времени передачи ультразвукового сигнала датчика, установленного выше по течению потока.	неприменимо	неприменимо
Tdown	Отображение времени передачи ультразвукового сигнала датчика, установленного ниже по течению потока.	неприменимо	неприменимо
DELTA	Отображение разницы между значениями времени распространения сигналов от датчиков, установленных выше и ниже по течению потока.	неприменимо	неприменимо
Tot K	Отображение суммарного коэффициента K.	неприменимо	неприменимо
PEAK%	Отображение процента от пикового значения (по умолчанию установлено на +50).	неприменимо	неприменимо
Qup	Отображение качества сигнала для датчика, установленного выше по течению потока.	>1 200	от -400 до +400
Qdown	Отображение качества сигнала для датчика, установленного ниже по течению потока.	>1 200	от -400 до +400
AMPup	Отображение значения амплитуды сигнала для датчика, установленного выше по течению потока.	24 ± 5	<19 или >29
AMPdn	Отображение значения амплитуды сигнала для датчика, установленного ниже по течению потока.	24 ± 5	<19 или >29
CNTup	Отображение значения AGC DAC для настройки усиления сигнала от датчика, установленного выше по течению потока.	неприменимо	неприменимо
CNTdn	Отображение значения AGC DAC для настройки усиления сигнала от датчика, установленного ниже по течению потока.	неприменимо	неприменимо
P#up	Отображение числа пиков сигнала от датчика, установленного выше по течению потока.	100—2 300	<100 или >2 300
P#dn	Отображение числа пиков сигнала от датчика, установленного ниже по течению потока.	100—2 300	<100 или >2 300
TEMP	Отображение температуры газа (вход от 0/4—20 мА).	неприменимо	неприменимо
PRESR	Отображение давления газа (вход от 0/4—20 мА).	неприменимо	неприменимо
Mw	Отображение молекулярной массы.	неприменимо	неприменимо
z	Отображение величины сжимаемости.	неприменимо	неприменимо
AcVOL	Отображение фактического объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
StVOL	Отображение стандартного объемного расхода.	неприменимо	неприменимо
Tu S ¹	Отображение времени распространения сигнала от датчика, установленного выше по течению потока, для режима Skan (Сканирование).	неприменимо	неприменимо
Td S ¹	Отображение времени распространения сигнала от датчика, установленного ниже по течению потока, для режима Skan (Сканирование).	неприменимо	неприменимо

DT S ¹	Отображение величины Delta T для режима Scan (Сканирование).	неприменимо	неприменимо
-------------------	--	-------------	-------------

Таблица 10. Доступные параметры измерений (продолжение)

Столбец режимов	Описание	Приемлемо	Неприемлемо
Tu M ¹	Отображение времени распространения сигнала от датчика, установленного выше по течению потока, для режима Measure (Измерение).	неприменимо	неприменимо
Td M ¹	Отображение времени распространения сигнала от датчика, установленного ниже по течению потока, для режима Measure (Измерение).	неприменимо	неприменимо
DT M ¹	Отображение величины Delta T для режима Measure (Измерение).	неприменимо	неприменимо
Vinst	Отображение мгновенной скорости.	неприменимо	неприменимо

Приложение С. Заводские проверки

С.1 Введение

В целях обеспечения безопасности пользователя в расходомере XGF868i предусмотрены 2 специальные функции, реализованные в отдельных меню: функция выбора одноканального или двухканального режима, и функция сброса к заводским настройкам по умолчанию. Первая функция обеспечивает возможность сброса параметров конфигурации канала на заводе-изготовителе. Функция сброса служит для восстановления исходного состояния устройства, обеспечивая пользователю возможность устранять возможные ошибки в программной памяти.

Для входа в меню *Factory Test* (Заводские проверки) нажмите клавишу [Escape], после чего последовательно нажмите клавишу «стрелка вверх» ([△]), «стрелка вправо» ([▷]), «стрелка вниз» ([▽]), «стрелка влево» ([◁]), и затем еще раз нажмите клавишу «стрелка вверх» (выполнив полный цикл по клавиатуре), после чего нажмите клавишу [Enter]. На экран будет выведено окно FACTORY TEST (ЗАВОДСКИЕ ПРОВЕРКИ), функции которого показаны далее.

С.2 Перенастройка количества каналов

Для перенастройки количества отображаемых каналов выполните следующие действия:

1. В меню *Factory Test* (Заводские проверки) прокрутите содержимое до параметра CHAN и нажмите клавишу [Enter].
2. Прокрутите содержимое до нужного количества каналов (1 или 2) и нажмите клавишу [Enter].
3. Устройство XGF868i снова перейдет в меню *Factory Test* (Заводские проверки). Чтобы вернуться в окно параметров, нажмите клавишу [Escape].

С.3 Сброс XGF868i к заводским настройкам по умолчанию

1. В меню *Factory Test* (Заводские проверки) прокрутите содержимое до параметра INIT и нажмите клавишу [Enter].
2. На экран будет выведена начальная строка «ESKE0». Воспользуйтесь клавишами «стрелка влево» и «стрелка вправо» для перехода от символа к символу и клавишами «стрелка вверх» и «стрелка вниз» для изменения символов, так, чтобы на экране появилась строка «FRIG» плюс количество каналов (то есть, FRIG1 или FRIG2). Нажмите [Enter].

Устройство XGF868i будет инициализировано с применением заводских настроек по умолчанию, и на мониторе появится сообщение «Review meter settings» (Обзор состояния расходомера). Поскольку настройка отображения по умолчанию принимает значение OFF, пользователь должен войти в *Keypad Program* (Программирование при помощи клавиатуры) для сброса ЖК-монитора (см. описание, приведенное далее).

3. Нажмите клавиши [Escape], [Enter], [Escape].
4. В окне *Keypad Program* (Программирование при помощи клавиатуры) прокрутите содержимое до вкладки PROG и нажмите клавишу [Enter].
5. В меню PROG прокрутите содержимое до вкладки GLOBL и нажмите клавишу [Enter].
6. Прокрутите содержимое до вкладки I/O и нажмите клавишу [Enter].

С.3 Сброс расходомера XGF868i к заводским настройкам по умолчанию (продолжение)

7. Прокрутите содержимое до вкладки LCD и нажмите клавишу [Enter].
8. На экране появится запрос для ввода параметров монитора *# of LCD Parameters (Количество отображаемых параметров)*. Прокрутите содержимое до нужного номера (от значения OFF до 1—4 и значения KEY) и нажмите клавишу [Enter].
9. Прокрутите список до получения нужного варианта *Channel option*, в соответствии с данными из табл. 11.

Таблица 11. Режимы каналов

Режим	Описание
CH1	Канал 1
CH2	Канал 2
SUM	CH1+CH2
DIF	CH1-CH2
AVE	(CH1+CH2)/2

10. Для каждого канала выберите нужный *Measurement Parameter (Параметр измерения)*, в соответствии с данными, представленными в *Инструкции по программированию*.

Примечание. Единицы измерения, которые выводятся в данном приглашении, являются единицами, выбранными в меню GLOBL-SYSTМ.

Два эти приглашения будут повторяться до тех пор, пока не будут установлены все необходимые значения *# of LCD Parameters (Количество параметров ЖК-монитора)*. После установки всех параметров расходомер возвращается к окну Global I/O. Для выхода из *Keypad Program (Программирование при помощи клавиатуры)* нажмите [Escape] трижды.

После выхода из *Keypad Program (Программирование при помощи клавиатуры)* XGF868i перезагрузится и начнет отображать параметры, выбранные в этом разделе. Если было настроено несколько параметров, каждый из параметров будет отображаться последовательно, с паузой в несколько секунд перед сменой экрана.

Обозначения

+MASS	19, 59
–MASS	19, 59
+TOTL	19, 59
–TOTL	19, 59
AcVOL	19, 59
AMPdn	19, 59
AMPup	19, 59
CNTdn	19, 59
CNTup	19, 59
DELTA	19, 59
DT M	20, 60
DT S	20, 59
EPROM (EPROM)	
Замена	30
Программа пользователя	30
MDOT	19, 59
P#dn	19, 59
P#up	19, 59
PEAK%	19, 59
PRESR	19, 59
Qdown	19, 59
Qup	19, 59
SS do	19, 59
SS up	19, 59
StVOL	19, 59
SNDSP	19, 59
Td M	20, 60
Tu M	20, 60
Tu S	19, 59
Tup	19, 59
Tot K	19, 59
Td S	19, 59
Tdown	19, 59
TEMP	19, 59
VEL	19, 59
Vinst	20, 60
VOLUM	19, 59

А

Амперметр, при калибровке	2
Аналоговые входы	
Дополнительная плата, калибровка	4
Режим 20 мА	5, 47
Режим 4 мА	5, 47
Аналоговые выходы (дополнительная плата)	
Калибровка	2
Линейность	2
Разрешающая способность	2
Аналоговые выходы (Слот 0)	
Калибровка	43
Линейность	43
Разрешающая способность	43

Показания амперметра	4, 44, 46
В качестве калиброванного источника тока	4, 47, 48

В

Входы	
Режим 20 мА	5, 47
Режим 4 мА	5, 47
Входы RTD, калибровка с использованием программы PanaView	48
Выгрузка памяти XGF с использованием программы PanaView	52
Выгрузка, массив данных сигналов	50
Выражение для LVD	25

Г

Газ	
Проблемы	21
Скорость звука	21
Степень загрязнения	21
Требования к физическим параметрам	21
Гарантия	67
Гнездо расширения, слот	1, 41

Д

Данные памяти, выгрузка с использованием программы PanaView	52
Датчики	
Внутренние дефекты	23
Замена	23
Коррозия	23
Проблемы	23
Размещение	22
Течи	23
Физические дефекты	23
Дисплей	
ЖК-монитор	28
Замена	28

Ж

ЖК-монитор	28
Журнал обслуживания	39

З

Заводские проверки	61
Замена	
См. наименование части	

И

Инициализация измерительного прибора с использованием программы PanaView	57
---	----

К

Калибровка	
Значения, отображаемые программой	
PanaView.....	56
с использованием Keypad Program	
<i>(Программирование при помощи клавиатуры)</i>	1
Калибровка	
См. наименование параметра	
Каналы	
Ввод количества с использованием	
программы PanaView	57
Сброс количества.....	61
Код ошибки	
E0.....	12
E1.....	12
E10.....	14
E11.....	14
E12.....	14
E13.....	14
E14.....	14
E2.....	12
E3.....	12
E4.....	13
E5.....	13
E6.....	13
E7.....	13
E8.....	13
E9.....	14
Контрастность ЖК-монитора	
Изменение с использованием программы	
PanaView.....	55
Коррозия, датчики.....	23
Наклон.....	48
при калибровке RTD	6
Наклон RTD, ввод с использованием	
программы PanaView	48

М

Массив данных сигналов, выгрузка с	
использованием программы PanaView	50
Меню Calibration/Test	
<i>(Калибровка/проверка)</i>	1, 42
Вход в меню	42
Меню заводского тестирования.....	61

Н

Настройки по умолчанию, сброс к	61
Неполадки измерительных участков	
Газ	21
Труба.....	22
Нет ошибок — E0.....	12

О

Дополнительная плата	
Аналоговые входы.....	4
Кронштейн	31
Калибровка с использованием программы	
PanaView	45
Частотные выходы	7
Установка	31
Входы RTD.....	6
Гнезда расширения, слоты	1, 41
Аналоговые выходы.....	2, 46, 47, 48
Дополнительная плата EEPROM (ЭEPROM)	
Программирование с использованием	
программы PanaView	56
Считывание с использованием программы	
PanaView	57
Дополнительная плата аналоговых выходов	
Калибровка с использованием программы	
PanaView	47, 48
Калибровка.....	46
Кнопки перемещения курсора.....	61
Линейность	46, 47, 48
Разрешающая способность.....	46, 47, 48
Дополнительная плата входов RTD, калибровка....	6
Дополнительная плата, кронштейн	31
Отображение диагностики	17
Ошибка входного давления — E9	14
Ошибка диапазона скорости — E3.....	12
Ошибка качества сигнала — E4	13
Ошибка низкого уровня давления — E12	14
Ошибка низкого уровня сигнала — E1.....	12
Ошибка переполнения сумматора — E14	14
Ошибка превышения диапазона — E13	14
Ошибка специального входа — E10	14
Ошибка температурного входа — E8	13

П

Параметры диагностики	
Отображение.....	17
Таблица величин.....	41
Печатная плата, EPROM (EPROM).....	30
Погрешность аналогового выхода — E7	13
Погрешность по амплитуде — E5	13
Погрешность по ускорению — E6	13
Политика возвратов.....	67
Предохранитель, замена.....	29
Проблемы, датчики.....	23
Программа PanaView, при калибровке	42
Программирование при помощи клавиатуры для	
калибровки.....	1
Программа пользователя	
EPROM (EPROM).....	30
Модернизация.....	30

С

Скорость звука	
Газ	21
Ошибка — E2.....	12
Сообщение об ошибке, экран монитора	11
Степень загрязнения, для газа	21

Т

Таймер.....	19, 59
Тест аппаратуры.....	53
Тест буфера FIFO.....	54
Тест ЖКИ	55
Тест микросхемы EEPROM (ЭEPROM).....	53
Тест ОЗУ	54
Тест ЦАП.....	55
Тест энергонезависимой памяти (NVR)	53
Тестирование	
Аппаратура XMT868.....	53
Частотные выходы	7
Тестирование с использованием PanaView	
Аппаратная и программная часть	50
Частотные выходы	49
Течи, датчики	23
Труба	
Измерения	22
Проблемы	22

У

Уставка RTD, ввод с использованием программы	
PanaView	48
Уставка, при калибровке RTD.....	6

Ч

Частотная дополнительная плата, тестирование	7
Частотные выходы, тестирование с исп. программы	
PanaView	49

Э

Экран монитора	
Иллюстрация.....	11
Сообщение об ошибке	11

Гарантия

Гарантируется высокое качество материала и сборки каждого прибора, производимого GE Sensing. Обязательства по данной гарантии ограничиваются восстановлением нормального функционирования прибора или его заменой исключительно по выбору компании GE Sensing. Плавкие предохранители и аккумуляторы не покрываются гарантией. Настоящая гарантия вступает в силу начиная с даты поставки **покупателю** прибора. В случае если компания GE Sensing определит наличие дефекта в оборудовании, гарантийный период составляет:

- один год с момента отказа электронных или механических компонентов;
- один год с момента доставки датчика для хранения.

Если компания GE Sensing определит, что повреждение оборудования было вызвано неправильным использованием, неправильной установкой, установкой запасных частей, не разрешенных к применению, или эксплуатацией в условиях, выходящих за пределы, указанные в инструкциях GE Sensing, то гарантия изготовителя не будет распространяться на ремонт такого оборудования.

Настоящие гарантии являются исключительными и не связаны ни с какими другими гарантиями, в том числе, обязательными и выраженными явным или косвенным образом (включая гарантии товаропригодности и соответствия определенным целям применения, а также включая гарантии, возникающие в результате деловых операций, использования или торговых сделок).

Политика возврата

При выходе из строя измерительного прибора, выпущенного компанией GE Sensing, в течение гарантийного срока, необходимо выполнить следующие действия:

1. Предоставив GE Sensing исчерпывающую информацию о проблеме, а также номер модели и серийный номер прибора. Если характер проблемы указывает на необходимость технического обслуживания на заводе, GE Sensing выдаст НОМЕР РАЗРЕШЕНИЯ НА ВОЗВРАТ (RAN) и предоставит инструкции по пересылке для возврата прибора в центр технического обслуживания.
2. Если GE предоставит инструкции по доставке прибора в центр технического обслуживания, его необходимо отправить за свой счет в авторизованный пункт ремонта, указанный в инструкции по доставке.
3. После получения прибора GE Sensing оценит его состояние, чтобы определить причину неисправности.

Затем будет выбран порядок действий, указанных ниже:

- Если устранение конкретной неисправности предусмотрено условиями гарантии, прибор будет отремонтирован бесплатно и возвращен владельцу.
- Если GE Sensing определит, что условия гарантии не предусматривают устранения данной неисправности или если срок гарантии истек, будет предоставлена оценка стоимости ремонта по стандартным расценкам. После получения согласия владельца на ремонт прибор будет отремонтирован и возвращен.

[пустая страница]

Центры технической поддержки

США (U.S.A.)

The Boston Center
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821
U.S.A.
Тел.: 800 833 9438 (бесплатный звонок)
978 437 1000
Электронная почта: sensing@ge.com

Ireland (Ирландия)

Sensing House
Shannon Free Zone East
Shannon, County Clare
Ireland
Тел.: +353 (0)61 470291
Электронная почта: gesensingsnnservices@ge.com

Компания сертифицирована по ISO 9001:2000
www.ge-mcs.com/en/about_us/quality.html

www.ge-mcs.com

©2012 General Electric Company. Все права защищены.
Содержимое технического характера может быть изменено без уведомления.