

Анализатор содержания кислорода при сжигании топочных газов Rosemount™ 6888А



Основные инструкции

Обязательно прочтите эту страницу перед тем, как продолжить ознакомление с руководством

Компания Emerson проектирует, производит и проводит испытания своих изделий в соответствии с многими государственными и международными стандартами. Поскольку эти измерительные приборы являются сложными техническими изделиями, НЕОБХОДИМО обеспечить их правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание, чтобы они могли функционировать в соответствии с заданными техническими характеристиками. При установке, эксплуатации и техническом обслуживании изделий компании Emerson НЕОБХОДИМО строго следовать изложенным ниже инструкциям и включить их в свою программу обеспечения безопасности. Несоблюдение указаний может привести к следующим возможным последствиям: смертельному исходу, травмам, материальному ущербу, повреждению прибора и признанию гарантийных обязательств недействительными.

- Прочтите внимательно все инструкции перед установкой, эксплуатацией и техническим обслуживанием данного изделия.
- Если вам непонятна какая-либо из инструкций, для выяснения свяжитесь с местным представителем Emerson.
- Действуйте с учетом всех предостережений, предупреждений и инструкций, указанных на изделии и поставляемых вместе с ним.
- Проинструктируйте и обучите персонал правильной установке, эксплуатации и техническому обслуживанию изделия.
- Установите оборудование согласно инструкциям по установке, приведенным в руководстве по эксплуатации, и в соответствии с применимыми местными и государственными нормам и правилам. Подключайте изделия только к источникам электропитания и давления с соответствующими параметрами.
- Для правильного функционирования оборудования его монтаж, эксплуатацией, обновлением, программированием и техническим обслуживанием должны заниматься только квалифицированные специалисты.
- При замене компонентов необходимо, чтобы квалифицированные работники использовали запчасти, рекомендованные Emerson. Компоненты и процедуры, не рекомендованные изготовителем, могут ухудшить технические характеристики изделия, снизить уровень безопасности рабочего процесса и ПРИВЕСТИ К ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ. Замена деталей аналогами других производителей может привести к пожару, поражению электрическим током или неправильной работе прибора.
- Чтобы избежать несчастных случаев и поражения электрическим током, все дверцы и защитные крышки оборудования должны быть закрыты. Исключением является период выполнения технического обслуживания.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

ПРИМЕЧАНИЯ

Для работы с анализатором кислорода 6888A программное обеспечение полевого коммуникатора модели 375 необходимо обновить до версии системного ПО 2.0 с графической лицензией. ПО AMS необходимо обновить до версии AMS 8.0 или выше. Для обновления ПО полевого коммуникатора модели 375 до версии системного ПО 2.0 с графической лицензией свяжитесь с глобальным центром обслуживания компании Emerson (Global Service Center (GSC)) по телефону 1-800-833-8314.

Сведения о документе

В данном руководстве содержатся инструкции по установке и эксплуатации анализатора содержания кислорода при сжигании топочных газов модели 6888A. В приведённом ниже перечне указаны все редакции настоящего документа.

Уровень ред.	Дата	Примечания
A	8/2013	Представлена первоначальная редакция руководства по эксплуатации изделия. Руководство было переформатировано и приведено в соответствие со стилем документации компании Emerson, а также обновлено, чтобы отразить все изменения в предлагаемом изделии.
B	4/2017	Обновление логотипов компании Emerson и URL и адресов на последней странице.
C	6/2017	Добавлено Приложение С: Сертификация изделия.

Содержание

Основные инструкции.....	1
Раздел i: Введение.....	1
Предисловие	1
Определения.....	1
Символы маркировки.....	2
Общие сведения.....	2
«Горячая линия» технической поддержки.....	2
Раздел 1: Описание и технические характеристики	3
1.1 Контрольный перечень компонентов	3
1.2 «Горячая линия» технической поддержки	4
1.3 Обзор системы.....	4
1.4 Системная конфигурация	4
1.5 Типы зондов	8
1.6 Таблица данных изделия 6888A.....	10
1.7 Таблица данных изделия 6888Xi	12
1.8 Технические характеристики анализатора/ зонда прямой замены (зонда DR).....	13
1.9 Технические характеристики анализатора.....	17
Раздел 2: Монтаж	19
2.1 Особенности эксплуатации системы	19
2.2 Монтаж механической части	20
2.3 Монтаж электрической части	26
2.4 Подключение к пневматической системе	43
2.5 Подключение к пневматической системе	46
Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация ...	48
3.1 Подача питания на анализатор 6888 без 6888Xi.....	48
3.2 Подача питания на анализатор 6888 с одним/двумя каналами или с одним каналом и блокировкой пламени по безопасности 6888Xi	48
3.3 Зонд 6888 с прямой заменой (без электронной части) с традиционной архитектурой 6888Xi	49
3.4 Процедура быстрого запуска 6888Xi	49
3.5 Повторный запуск Мастера настроек 6888Xi	50
3.6 Калибровка.....	50
3.7 Описание параметров системы.....	103
3.8 Настройка параметров.....	105

3.9	Калибровка.....	107
3.10	Подстройка D/A (ЦАП).....	110

Раздел 4: Поиск и устранение неисправностей111

4.1	Общие сведения	111
4.2	Общие сведения	112
4.3	Индикация сигналов тревоги	112
4.4	Идентификация сигналов тревоги и устранение вызвавших их причин.....	113
4.5	Калибровка проходит успешно, однако по-прежнему выдаются неверные показания	113

Раздел 5: Техническое обслуживание и ремонт119

5.1	Общие сведения	119
5.2	Интервалы технического обслуживания	119
5.3	Калибровка.....	119
5.4	Ремонт 6888A.....	120
5.5	Демонтаж и установка зонда	120
5.6	Замена платы анализатора	121
5.7	Замена клеммной платы DR.....	123
5.8	Замена крепления нагревателя	124
5.9	Замена чувствительного элемента.....	126
5.10	Замена диффузионного элемента	127
5.11	Замена заглушки	129

Раздел 6: Запасные части131

6.1	Анализатор кислорода 6888A.....	131
-----	---------------------------------	-----

Раздел 7: Дополнительное оборудование133

7.1	Asset Management Solutions (AMS): Система управления активами	133
7.2	Байпасные блоки.....	133
7.3	Однозондовый контроллер последовательности автокалибровки SPS 4001B.....	133
7.4	Интеллектуальный многозондовый контроллер последовательности подачи эталонных газов IMP5 4000	134
7.5	Газ для калибровки O ₂	135
7.6	Система усреднения и дисплей OxyBalance.....	135

Приложение А. Данные по безопасности136

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	136
-----------------------------------	-----

Приложение В. Возврат изделий.....159

В.1	Возврат оборудования и материалов	159
-----	---	-----

Приложение С. Сертификация изделия161

С.1	Информация о соответствии директивам Европейского Союза	161
С.2	Сертификации для использования в обычных зонах	161
С.3	Установка оборудования в Северной Америке	161
С.4	Локальный анализатор кислорода Rosemount 6888A для общепромышленных объектов	161

Раздел i: Введение

Предисловие

Целью настоящего руководства является предоставление информации, относящейся к компонентам, функциям, установке и обслуживанию анализатора кислорода модели 6888A.

В некоторых разделах может описываться оборудование, не входящее в ваш вариант комплектации. Пользователь должен детально ознакомиться с принципами работы данного модуля перед его эксплуатацией. Изучите настоящее руководство по эксплуатации полностью.

Определения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ и ПРИМЕЧАНИЯ в данном издании определяются следующим образом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Выделяет процедуру, метод, условие, инструкцию и т.д. по эксплуатации или обслуживанию. Если требование не выполняется строго, это может привести к травме, смерти или долговременной угрозе для здоровья персонала.







ВНИМАНИЕ

Выделяет процедуру, метод, условие, инструкцию и т.д. по эксплуатации или обслуживанию. Если требование не выполняется строго, это может привести к повреждению или разрушению оборудования либо потере его эффективности.

ПРИМЕЧАНИЯ

Обращает внимание на важный порядок действий, условие или предписание.

Символы маркировки

-  : КЛЕММА (ВЫВОД) ЗАЗЕМЛЕНИЯ
-  : КЛЕММА ИЛИ ЦЕПЬ ЗАЩИТЫ
-  : ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
-  : ВНИМАНИЕ! ОТНОСИТСЯ К РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРИМЕЧАНИЕ

Номер в правом нижнем углу каждого рисунка в данном документе представляет собой номер рисунка в руководстве. Он не является каталожным номером и формально никак не связан с рисунком.

Общие сведения

Модель 6888A – последняя разработка локального зонда от компании Emerson, предназначенная для работы в установках по сжиганию топочных газов. Подобно зондам наших предыдущих моделей World Class и Oxymitter, система отбора проб отсутствует. Чувствительный элемент смонтирован на конце зонда (длиной 18", 3', 6', 9' или 12'), который непосредственно размещён в потоке топочного газа.

Этот чувствительный элемент имеет конструкцию, аналогичную элементам в моделях World Class и Oxymitter, и использует принцип работы на оксиде циркония. Ячейка чувствительного элемента, нагреваясь и выдерживаясь при температуре уставки 736°C (1357°F), вырабатывает логарифмический милливольт-сигнал, пропорциональный разнице парциального давления кислорода между эталонной стороной чувствительного элемента (обычно, воздух КИП при 20,95% O₂) и технологической стороной чувствительного элемента (обычно, сжигаемые топочные газы). Для дополнительной информации о работе чувствительного элемента см главу Общие сведения о принципе работы в Разделе 4: Поиск и устранение неисправностей.

«Горячая линия» технической поддержки

За помощью по техническим проблемам обращайтесь в центр поддержки клиентов (CSC).

Тел.: 1-800-433-6076 1-440-914-1261

Помимо CSC можно также обратиться в службу Field Watch. Служба Field Watch координирует деятельность Emerson по эксплуатационному обслуживанию на всей территории США и за ее пределами.

Тел.: 1-800-654-RSMT (1-800-654-7768)

Эл. почта: GAS.CSC@emerson.com

web: www.Emerson.com/RosemountGasAnalysis

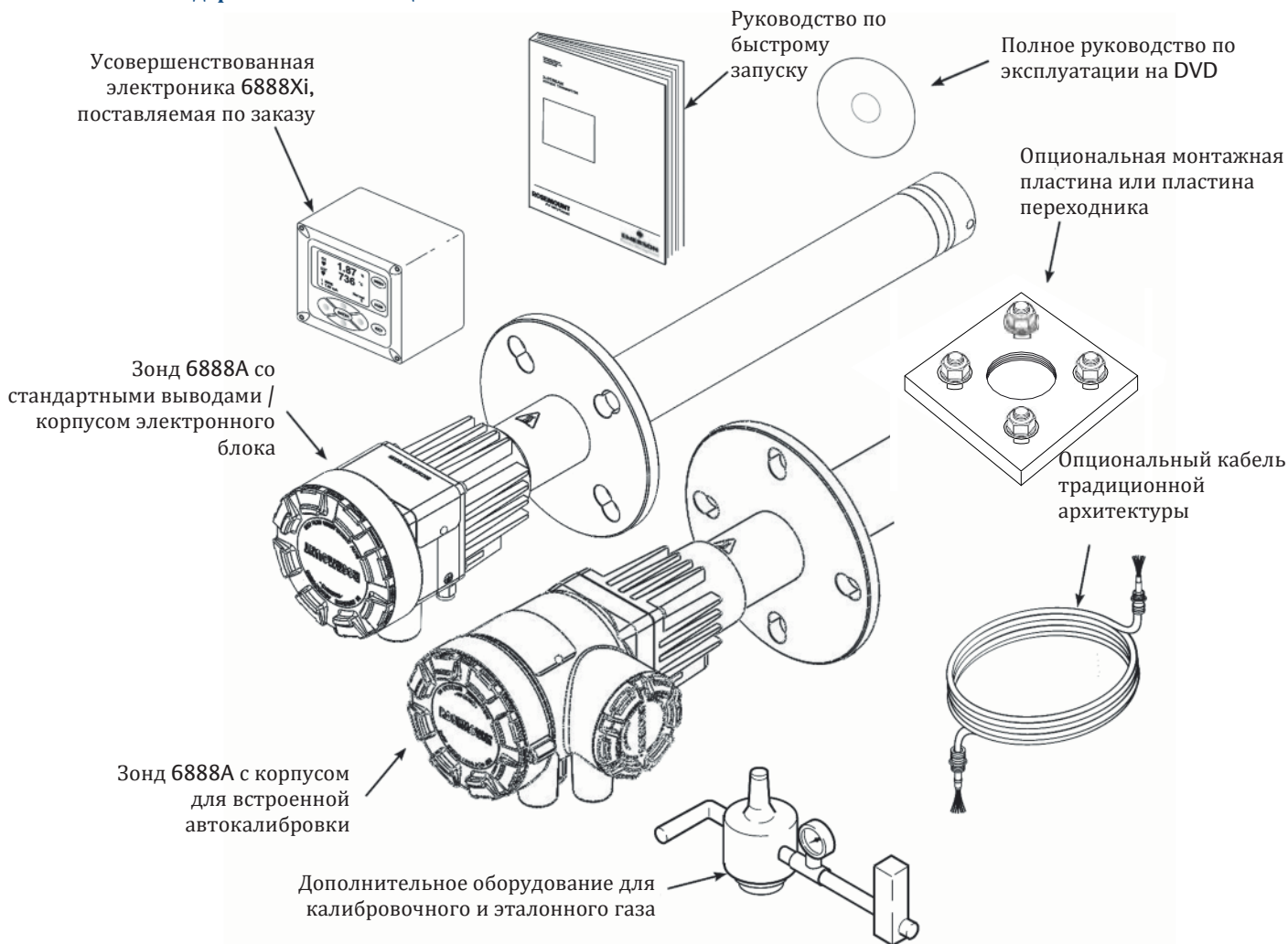
Раздел 1: Описание и технические характеристики

1.1 Контрольный перечень компонентов

Стандартный анализатор содержания кислорода при сжигании топочного газа Rosemount 6888A должен состоять из элементов, показанных на Рис. 1-1. Полная система анализатора кислорода должна состоять из всего или части показанного оборудования. Однако данное Руководство описывает только анализатор кислорода 6888A. Запишите номер детали, серийный номер и номер заказа для анализатора 6888A, который приведен в таблице на последней странице данного Руководства.

Кроме того, используя таблицу данных изделия (табл. 1-1) в конце этого раздела, сверьте номер своего заказа с комплектацией прибора. Первая часть таблицы определяет модель. Ее последняя часть описывает различное дополнительное оборудование и функции анализатора 6888A. Убедитесь, что прибор имеет функции и комплектацию, соответствующие номеру заказа.

Рис. 1-1. Стандартная комплектация системы



1.2 «Горячая линия» технической поддержки

За помощью по техническим проблемам обращайтесь в центр поддержки клиентов (CSC).

- 1-RAI-AND-U (1-855-724-2638)
- 1-440-914-1261

Помимо CSC, можно также обратиться в службу Field Watch. Служба Field Watch координирует деятельность Emerson по эксплуатационному обслуживанию на всей территории США и за ее пределами.

- 1-800-654-RSMT (1-800-654-7768)

Также можно обратиться в Emerson через интернет, используя электронную почту или веб-сайт.

- Эл. почта: GAS.CSC@emerson.com
- Веб-сайт: www.Emerson.com/RosemountGasAnalysis

1.3 Обзор системы

Модель 6888 – это новейшая версия анализатора содержания кислорода при сжигании дымовых газов от компании Emerson. Данный прибор предназначен для измерения дымовых газов, происходящих в любом процессе сгорания. В приборе используется та же технология теплового зондирования, которая применяется в сенсорах O₂ в большинстве автомобилей. Для любых других устройств, не предназначенных для измерения сгорания топочных (выхлопных) газов, свяжитесь с группой технической поддержки Rosemount Analytical по телефону 800-433-6076.

В данном изделии используется так называемый «локальный» сенсор, т.е. сенсор, расположенный на конце зонда, а сам зонд непосредственно помещен в тракт топочного газа или в дымовую трубу на определенную длину. Сенсор представляет собой термопару, вырабатывающую собственный милливольт-сигнал в зависимости от разницы между эталонным газом (окружающий воздух или воздух КИП – всегда 20,95% O₂) и измеряемым топочным газом. Имеется несколько разных компоновок зондов, электронных блоков и функций, о которых рассказывается ниже и отраженных на электромонтажной схеме.

Анализатор 6888Xi, совмещенный с устройством связи по протоколу HART в качестве дополнительного оборудования, представляет удобный пользовательский интерфейс для настроек, калибровки и диагностики. Связь по протоколу HART еще имеется при использовании 6888Xi.

1.4 Системная конфигурация

1.4.1 Только измерительный зонд

Зонд 6888 имеет электронную часть в корпусе голубого цвета, которая управляет температурой нагревателя, а также усиливает необработанный милливольт-сигнал кислорода в линейный сигнал с величиной 4-20 мА. Сигнальные провода 4-20 мА можно протянуть непосредственно на диспетчерский пост, а также запитать ими электронную часть анализатора. Как и у других анализаторов Rosemount, при измерении давления, температуры и потока, установка параметров проводится по протоколу HART при помощи ручного коммуникатора марки 475 или системы управления активами Asset Management Solutions (AMS).

1.4.2 Измерительный зонд в стандартном корпусе с электронным блоком 6888Xi

Электронный блок 6888Xi служит в качестве местного операторского интерфейса с подсвечиваемым дисплеем и клавиатурой. Он может быть двухканальным, когда используется два зонда 6888. Также 6888Xi имеет следующие расширенные функции:

- Полностью автоматическая калибровка. Требуется наличие системы автоматической калибровки O₂ Xi.

- Электрод потери пламени, для снятия питания с нагревателя в условиях исчезновения пламени в топке.
- Бесподогревная эксплуатация при температурах технологического процесса выше 550°C. Данная функция также позволяет работать при температурной уставке нагревателя выше 736°C. Однако работа при температурах выше 800°C может ограничить ресурс чувствительного элемента.
- Диагностика засорения диффузора основана на измерении скорости возврата к технологическому процессу после остановки калибровочного газа. Данная функция включает также автоматическое отключение газа при установлении показателей прибора против ожидаемой настройки времени окончания прохода газа.
- Стехиометр – при низком содержании кислорода в топке (ноль % O₂), данная функция определит, как долго топке находиться в этом состоянии.
- Программируемый эталонный сигнал – обеспечивает более точные замеры при содержании O₂, близком к окружающему воздуху (20,95% O₂).
- Возможность проверки калибровки. По окончании калибровки ее новые величины не запоминаются автоматически. Функция принятия/отклонения калибровки может быть активирована/отключена для того, чтобы оператор сам имел возможность решить принимать ему или нет потенциально большие изменения полученных величин.
- Функция проверки допуска выдаст предупреждение, если используется неподходящий проверочный газ или если газовый баллон вдруг закончится в процессе калибровки. При активации данной функции необходимо быть абсолютно уверенным, что калибровочные газы 1 и 2 настроены правильно.

1.4.3 Измерительный зонд и 6888Xi с защитной блокировкой от отсутствия пламени

Защитная блокировка от отсутствия пламени от Emerson предназначена для отключения питания с нагревателя, как только происходит исчезновение технологического пламени или при отклонении параметров нагревателя (повышении его температуры) в зонде O₂. Данный ввод имеет внутреннее питание от 6888Xi и активируется через выход с сухим контактом с пользовательского сканнера пламени. Замкнутый контакт свидетельствует о наличии пламени. Если контакт разомкнут – пламя исчезло. Данная функция имеется также в устройстве с корпусом встроенной автокалибровки.

1.4.4 Измерительный зонд со встроенной автокалибровкой, 6888Xi и связью по протоколу HART

В этом зонде размещены соленоиды переключения газа, поэтому электроника 6888Xi может управлять введением калибровочных газов. Калибровку можно запускать через функцию диагностики необходимости калибровки, по времени, прошедшему с последней калибровки, вручную через внешний сухой контакт, связь по протоколу HART, или с клавиатуры местного пользовательского интерфейса 6888Xi. Функция встроенной автокалибровки может быть реализована только в зонде, оборудованном 6888Xi.

1.4.5 Измерительный зонд со встроенной автокалибровкой и связью по протоколу FOUNDATION Fieldbus (FF)

В этом зонде находятся соленоиды переключения газа, которые могут управлять введением калибровочных газов. Калибровку можно автоматически запускать через функцию диагностики необходимости калибровки, по времени, прошедшему с последней калибровки, или вручную через опционную клавиатуру Xi, связь по протоколу FF через коммуникатор 475 или пульт AMS. В отличие от электроники анализатора с HART версия FF может выполнять автоматическую калибровку как с опционным электронным блоком 6888Xi, так и без него. Подобным же образом, расширенные функции могут быть исполнены как с опционным Xi, так и без него.

1.4.6 Зонд непосредственной замены (Зонд DR) с электронным блоком 6888Xi традиционной архитектуры

В этой версии внутри головки сенсора электроника отсутствует, поэтому необработанные сигналы сенсора термопары нагревателя и оксид-циркониевого сенсора O₂ идут на удаленный электронный блок 6888Xi. Электронный блок 6888 традиционной архитектуры также непосредственно подает питание на нагреватель зонда для того, чтобы поддерживать необходимую температуру сенсора. Данная компоновка требует наличия 7-жильного кабеля для подачи питания и сигналов сенсоров. Максимальная длина этого кабеля – 200 метров. Такой зонд будет также работать с электронными блоками ранних моделей от Westinghouse/Rosemount (World Class и Oxymitter) и многих других производителей.

1.4.7 Беспроводные возможности

Необходимо отметить, что как электронный блок в головке зонда, так и тот, что использует связь по протоколу HART в 6888Xi, могут осуществлять беспроводную связь через наш адаптер Smart Wireless THUM.

1.4.8 Автоматическая калибровка

Калибровка состоит в подаче баллонного газа с известными параметрами в зонд так, чтобы электроника смогла произвести автоматическую регулировку показаний O₂ для их соответствия с параметрами подаваемого баллонного газа. Рекомендовано использовать газы с содержанием 0,4% O₂ и 8% O₂ (остаток – азот). Запрещено использовать азот или воздух КИП в качестве калибровочного газа. Расходомеры (для калибровочного газа), регуляторы и расходомеры (для эталонного газа) имеются в качестве отдельного оборудования, устанавливаемого на опционной панели переключения ручной калибровки, или как полностью автоматическая система калибровки (Рис. 1-5), где калибровочные соленоиды переключаются при помощи Усовершенствованной электроники 6888Xi. Для дополнительной информации см. IM-106-340AC, SPS 4000B (Однозондовый контроллер последовательности автокалибровки) или IM-106-400IMPS, IMPS 4000 (Интеллектуальный многозондовый контроллер последовательности подачи эталонных газов).

1.4.9 Опции для связи

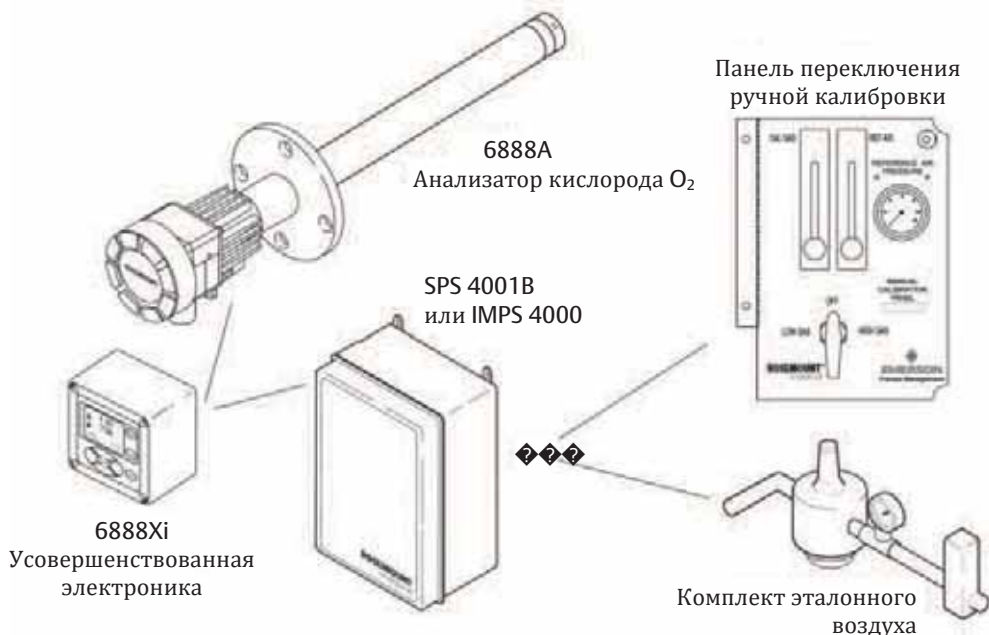
Связь на 6888A выполняется при помощи полевого коммуникатора 375/475, поставляемого заказчиком, и/или при помощи опционной Усовершенствованной электроники 6888Xi. Графические дисплеи доступны как опция с системой индикации и усреднения OxyBalance Display and Averaging System.

Передача данных

Оператор может настроить и провести диагностику неисправностей устройства 6888A одним из двух способов:

1. Усовершенствованный электронный блок 6888Xi, поставляемая по заказу, обеспечивает местную связь с электронным блоком. Также 6888Xi имеет следующие расширенные функции:
 - Полностью автоматическая калибровка.
 - Опциональный интерфейс защиты пламени (только для версии с одним зондом).
 - Работа при высоких температурах (выше стандартной температуры 700°C (1292°F)).
 - Стехиометр обеспечивает возможность определения показателей O₂, когда процесс сгорания происходит при пониженных условиях (при 0% O₂).
 - Программируемый эталон обеспечивает увеличение точности измерений на уровне O₂ или рядом с ним (20.95% O₂).
 - Диагностика засорения диффузора для определения загрязнения диффузора.
2. Через интерфейс HART, с выхода 4-20 мА устройства 6888A подается аналоговый сигнал, пропорциональный содержанию кислорода. На сигнал 4-20 мА накладывается сигнал данных HART. Доступ к этим данным можно получить, используя следующие средства:

Рис. 1-5. Устройство 6888A с Усовершенствованным электронным блоком 6888Xi и Контроллером последовательности автокалибровки



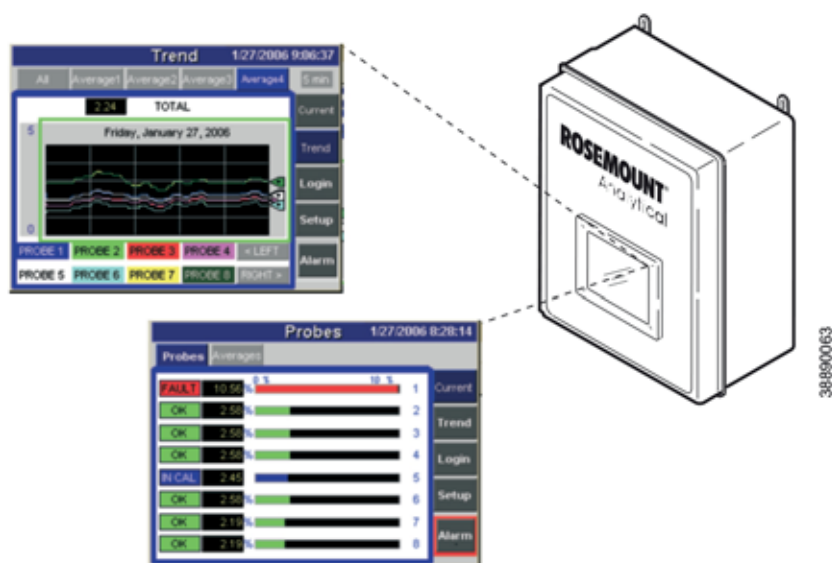
- Полевой коммуникатор Rosemount 375/475 – ручной коммуникатор требует наличия программного обеспечения Device Description (DD), соответствующего данному 6888A. ПО DD будет поставляться со множеством устройств марки 375/475, но также может быть запрограммировано в уже существующие устройства в большинстве центров обслуживания Emerson. Для дополнительной информации см. Раздел 3, Запуск и работа.
 - Персональный компьютер (ПК) – для персонального компьютера требуется программное обеспечение AMS, которое можно заказать в Emerson.
 - Delta V и Distributed Control System (Распределенная система управления) Ovation (DCS) со встроенными возможностями AMS.
3. Также 6888A может передавать информацию HART в беспроводном виде через адаптер THUM, который подсоединяется к кабель-порту 6888A и преобразует сигнал 4-20 мА O₂ в беспроводной протокол. Также передается вся другая информация HART. Помимо беспроводного адаптера THUM, одновременно можно использовать проводное соединение сигнала 4-20 мА на DCS. Более подробная информация о применении адаптера THUM имеется в Спецификации на изделие 00813-0100-4075.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для работы с анализатором кислорода 6888A программное обеспечение полевого коммуникатора модели 375 необходимо обновить до версии системного ПО 2.0 с графической лицензией. ПО AMS необходимо обновить до версии AMS 8.0 или выше.

Для обновления ПО полевого коммуникатора модели 375 до версии системного ПО 2.0 с графической лицензией свяжитесь с глобальным центром обслуживания компании Emerson (Global Service Center (GSC)) по телефону 1-800-833-8314.

Рис. 1-6. Отображаемые экраны OxyBalance



Опциональная система усреднения и дисплей OxyBalance

Принимает до 8 сигналов 4-20 мА от отдельных зондов. Кроме того, система усреднения контролирует отдельные выходы и вычисляет 4 программно задаваемых средних, представляя их как дополнительные выходные сигналы 4-20 мА. Графические дисплеи OxyBalance показаны на Рис. 1-6. Дополнительную информацию см. в IM-106-4050, Система индикации и усреднения OxyBalance Display and Averaging System.

1.5

Типы зондов

1.5.1

Диффузионные элементы

Устройство 6888A доступно с одним из трех диффузионных элементов, закрепляемых на технологическом торце. В основном, диффузоры обеспечивают наличие постоянного внешнего диаметра Зонда на всю его полную длину. При использовании 6888A с абразивным экраном, корпус диффузора имеет увеличенный диаметр и содержит канавки для упаковочного материала, необходимого для изоляции от летящей сажи. Амортизирующие и керамические диффузоры, также, можно оснащать предохранительным устройством для защиты Зонда от воспламенения огнеопасных газов во время технологического процесса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Все диффузоры с предохранительным устройством были проверены на обеспечение защиты от воспламенения огнеопасных газов. Они не предназначены для обеспечения защиты от воспламенения или взрывов устройства 6888A.

Амортизирующий диффузор в сборе

Стандартный амортизирующий диффузор в сборе (Рис. 1-7) подходит для работы в большинстве установок, однако его нельзя использовать при температуре топочных газов выше 400°C (752°F).

Керамический диффузор в сборе

Керамический диффузор в сборе (рис. 1-8) представляет собой традиционное конструктивное исполнение зонда. Применяемый свыше 25 лет керамический диффузор характеризуется увеличенной площадью фильтрующей поверхности.

Чашечный диффузор в сборе

Чашечный диффузор в сборе (рис. 1-9) обычно используется при высоких температурах, когда частое закупоривание диффузионного элемента вызывает затруднения. Чашечный диффузор в сборе доступен с элементом из спечённого Хастеллоя толщиной 40 микрон.

Рис. 1-7. Амортизирующий диффузор в сборе



Рис. 1-8. Керамический диффузор в сборе

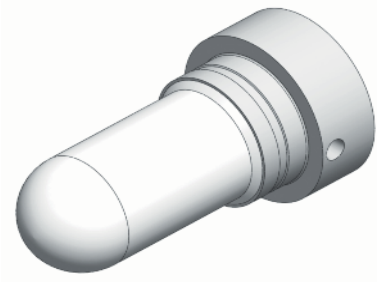


Рис. 1-9. Чашечный диффузор из сплава Хастеллой в сборе

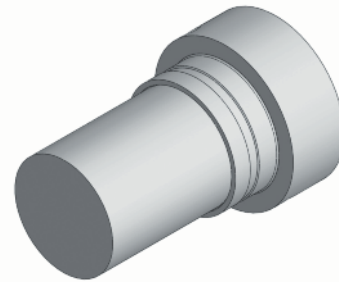
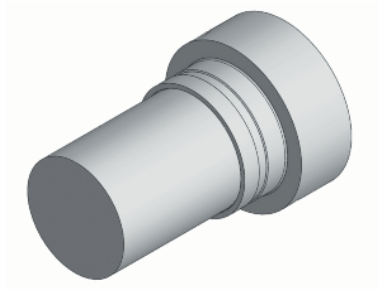


Таблица 1-1. Калибровочный газ

Номер детали	Описание
1A99119G01	Два баллона однократного применения с калибровочным газом (0,4% и 8% O ₂ , остальное – азот) по 550 л каждый *
1A99119G02	2 регулятора расхода для баллонов с калибровочным газом
1A99119G03	Стеллаж для баллонов

*Баллоны с калибровочным газом нельзя транспортировать по воздуху.

Рис. 1-10. Для диффузоров из керамики и Хастеллоя имеется отдельный V-образный отражатель



1.6 Таблица данных изделия 6888A

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Модель	Описание
6888A	Анализатор кислорода O ₂
Измерение	
1OXU	Кислород, стандартный чувствительный элемент
2OXU	Кислород, кислотоустойчивый стехиометрический чувствительный элемент
Длина зонда*	
1	Зонд длиной 18 дюймов (457,2 мм), стандартная трубка зонда
2	Зонд длиной 18 дюймов (457,2 мм), стандартная трубка зонда с абразивным экраном
3	Зонд длиной 18 дюймов (457,2 мм), износостойчивая трубка зонда
4	Зонд длиной 3 фута (91,4 см), стандартная трубка зонда
5	Зонд длиной 3 фута (91,4 см), стандартная трубка зонда с абразивным экраном
6	Зонд длиной 3 фута (91,4 см), износостойчивая трубка зонда
7	Зонд длиной 6 футов (182,9 см), стандартная трубка зонда
8	Зонд длиной 6 футов (182,9 см), стандартная трубка зонда с абразивным экраном
9	Зонд длиной 6 футов (182,9 см), износостойчивая трубка зонда
A	Зонд длиной 9 футов (274,3 см), износостойчивая трубка зонда
AA	Зонд длиной 9 футов (274,3 см), износостойчивая трубка зонда с абразивным экраном
B	Зонд длиной 12 футов (365,8 см), износостойчивая трубка зонда
BA	Зонд длиной 12 футов (365,8 см), износостойчивая трубка зонда с абразивным экраном
Диффузор	
1	Антивибратор 400°C (752°F)
1A	Хастеллой с пыльником, 400°C (752°F) (используется с абразивными экранами)
1F	Антивибратор с предохранительным затвором 400°C (752°F)
2	Керамика 825°C (1517°F)
2A	Хастеллой с пыльником, 825°C (1517°F) (используется с абразивными экранами)
2F	Керамика (825°C) с предохранительным затвором 825°C (1517°F)
3	Хастеллой, 40 мкм 705°C (1292°F)
3A	Хастеллой с пыльником, 40 мкм 705°C (1292°F) (используется с абразивными экранами)
Корпус и электронный блок	
1HT	Стандартный корпус, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
2HT	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
4FF	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу Fieldbus
5DR	Стандартный корпус, непосредственная замена, без связи с электронным блоком
6DRY	Стандартный корпус, непосредственная замена, для использования с электронным блоком YEW

* Зонды поставляются вместе с фланцами с двойной схемой отверстий ANSI/DIN. См. рисунок 3.

Монтажная пластина	
00	Отсутствует
04	Новая установка – Квадратная приварная плита со шпильками ANSI 2” – 150# и фланцами (необходимы технологические отверстия размером 2,5 дюйма)
05	Новая установка – Квадратная приварная плита со шпильками DIN и фланцами (необходимы технологические отверстия размером 2,5 дюйма)
06	Новая установка – изменяющаяся монтажная установка, только износостойчивый зонд
07	Новая установка – изменяющаяся монтажная установка, монтаж к существующей установке абразивного экрана OXТ/WC, только износостойчивый зонд
08	Переходник к имеющемуся фланцу ANSI 3”, 150#
09	Переходник к имеющемуся фланцу ANSI 4”, 150#
10	Переходник к имеющемуся фланцу ANSI 6”, 150#
11	Переходник к имеющемуся фланцу ANSI 3”, 300#
12	Переходник к имеющемуся фланцу ANSI 4”, 300#
99	Специальный переходник – укажите размеры существующего фланца, включая диаметр сквозного отверстия
Дополнительное оборудование для ручной калибровки	
00	Отсутствует
01	Расходомеры калибровочного и эталонного газа, регулятор и фильтр-диффузор эталонного газа
02	Эталонная панель для калибровки
Стехиометр – только для версии с коммуникацией по протоколу FOUNDATION Fieldbus (для версии HART закажите эту функцию с электронным блоком 6888Xi)	
0	Нет
1	Да
Функция программируемого эталона – только для версии с коммуникацией по протоколу FOUNDATION Fieldbus (для версии HART закажите эту функцию с электронным блоком 6888Xi)	
0	Нет
1	Да
Функция широкотемпературного эталона – только для версии с коммуникацией по протоколу FOUNDATION Fieldbus (для версии HART закажите эту функцию с электронным блоком 6888Xi)	
0	Нет
1	Да
Функция сигнализации диффузора – только для версии с коммуникацией по протоколу FOUNDATION Fieldbus (для версии HART закажите эту функцию с электронным блоком 6888Xi)	
0	Нет
1	Да

1.7 Таблица данных изделия 6888Xi

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Модель	Описание продукта
6888Xi	Усовершенствованный электронный блок
Дистанционный тип	
10XY	Одноканальный O ₂
20XY	Одноканальный O ₂ с защитой нагревателя при отсутствии пламени
30XY	Двухканальный O ₂
40XY	Одноканальный O ₂ , традиционная архитектура для зондов 120 В*
Монтаж	
00	Без дополнительного оборудования
01	Набор для монтажа на панели с прокладкой
02	Набор для монтажа на стене/трубе 2"
Кабель	
00	Без кабеля
10	Кабель длиной 20 футов (6 м) использовать только с зондом традиционной архитектуры
11	Кабель длиной 40 футов (12 м) использовать только с зондом традиционной архитектуры
12	Кабель длиной 60 футов (18 м) использовать только с зондом традиционной архитектуры
13	Кабель длиной 80 футов (24 м) использовать только с зондом традиционной архитектуры
14	Кабель длиной 100 футов (30 м) использовать только с зондом традиционной архитектуры
15	Кабель длиной 150 футов (45 м) использовать только с зондом традиционной архитектуры
16	Кабель длиной 200 футов (60 м) использовать только с зондом традиционной архитектуры
Функции стехиометра для O₂	
00	Нет
01	Одноканальный
02	Двухканальный
Функция программируемого эталона для O₂	
00	Отсутствует
01	Одноканальный
02	Двухканальный
Расширенная температурная функция для O₂	
00	Отсутствует
01	Одноканальный
02	Двухканальный
Диагностика засорения диффузора	
00	Отсутствует
01	Одноканальный
02	Двухканальный

*Примечание: Модель 6888Xi не поддерживает зонды 44v World Class.

X-STREAM Xi поддерживает зонды 44v World Class.

1.8 Технические характеристики анализатора/ зонда прямой замены (зонда DR)

1.8.1 Технические характеристики измерения

Диапазон концентрации чистого O₂

Выбирается от 0-10% до 0-50%
(Диапазон O₂ 0-50% с электроникой Xi)

Точность при окислительных условиях

±0,75% от измеренного значения или 0,05% O₂, в зависимости от того, что больше

Нижний предел измерения

0,02% O₂

Влияние температуры технологического процесса

Менее 0,05% O₂ от 100° до 700°С (от 212° до 1292°F)

Скорость срабатывания системы на калибровочный газ

Начальный отклик менее, чем через 3 секунды, для T_∞ – менее чем через 8 секунд.
Срабатывание системы на калибровочный газ будет меняться в зависимости от скорости газа технологического процесса и содержания твердых частиц в диффузоре.

Точность калибровки

Наличие калибровочных газов соответствует нормальному процессу в пределах ±0,02%O₂

Точность при восстановительных условиях (требуется наличия функции стехиометра)

±10% от измеренного значения или 0,1% O₂, в зависимости от того, что больше

Отклик системы при восстановительных условиях (требуется наличия функции стехиометра)

Переход с окисления на восстановление – для T90 за 120 секунд

Переход с восстановления на окисление – для T90 за 30 секунд

1.8.2 Характеристики условий окружающей среды

Измерительный зонд

Измерительный зонд

Материалы, контактирующие с технологической средой, изготовлены из нержавеющей стали 316L или 304

Температурный диапазон технологического процесса

От 0° до 705°С (от 32° до 1300°F)

От 550 до 825°С (от 1022° до 1517°F)* с функцией Xi «бесподогревная эксплуатация»*

*При работе при температурах выше 705°С (1300°F) возможен более короткий период эксплуатации чувствительного элемента. Используйте байпас или дополнительные кожухи, позволяющие работать при температурах до 1050°С (1922°F).

Электронный блок зонда

Температурный диапазон окружающей среды электронного блока зонда

От -40° до 70°С (от -40° до 158°F)

Температурный диапазон, измеренный внутри электронного блока зонда

От -40° до 85°С (от -40° до 185°F)

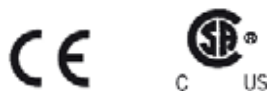
Температурный диапазон окружающей среды зонда DR, без электронного блока

От -40° до 90°С (от -40° до 194°F)

Дополнительная электроника Xi

NEMA 4X, поликарбонат

Сертификация общего назначения



Температурный диапазон окружающей среды Xi

От -20°С до 50°С (от -4°F до 122°F)

Температурный диапазон Xi внутри корпуса электронного блока

От -20°С до 70°С (от -4°F до 158°F)

1.8.3 Технические требования к монтажу зонда

Монтажный фланец зонда

Вертикально или горизонтально – 2" 150# (диаметр окружности центра отверстий под болт 4,75" (121 мм))

Примечание: Фланцы с плоской поверхностью предназначены только для монтажа. Фланцы не выдерживают высокого давления. Требуются отверстия диаметром 2,5 дюйма.

Имеется катушка P/N 3D39761G02 для отступа корпуса электронного блока от горячего трубопровода.

Имеется множество переходных фланцев для соединения с существующими фланцами.

Длина зонда и приблизительный несущий вес

Комплект 18 дюймов (457 мм): 16 фунтов (7,3 кг)

Комплект 3 фута (0,91 м): 21 фунт (9,5 кг)

Комплект 6 футов (1,83 м): 27 фунтов (12,2 кг)

Комплект 9 футов (2,74 м): 33 фунта (15,0 кг)

Комплект 12 футов (3,66 м): 39 фунтов (17,7 кг)

Эталонный воздух (на заказ)

2 стандартных куб. фута/час (1 л/мин), чистый сухой воздух КИП (20,95% O₂), отрегулированный до 5 фунтов/кв. дюйм (34 кПа)

Калибровка

Полуавтоматическая или автоматическая

Калибровочные газы

Рекомендуется: 0,4% и 8% O₂, остаток: N₂. Воздух КИП можно использовать в качестве калибровочного газа, но не рекомендуется.

100% азот нельзя использовать в качестве калибровочного газа.

Расход калибровочного газа

5 ст. куб. футов/час (2,5 л/мин)

Электроэнергия нагревателя

120/240 В ±10%, 50/60 Гц, 1/2 дюйма – кабелепроводы 14 NPT

Кабель традиционной архитектуры

Максимальная длина 200 футов (61 м)

Расход электроэнергии нагревателями зонда

Максимально 776 Вт при разогреве

1.8.4 Технические требования к монтажу Xi с измерительным зондом

Электроэнергия для дополнительного электронного блока Xi

120/240 В ±10%, 50/60 Гц,

Потребляемая мощность Xi

10 ватт максимум

Сигнальные реле Xi

2 шт. – 2 ампера, 30 В постоянного тока

Дополнительный контакт потери пламени Xi

Убирает мощность подогрева

Электрические помехи

Соответствует EN 61326, класс А

Кабель традиционной архитектуры

Максимальная длина 200 футов (61 м)

Напряжение питания трансмиттера 4-20 мА

12-42 В постоянного тока (с питанием от контура из диспетчерской или со шкафа Xi)

1.8.5 Технические требования к монтажу Xi традиционной архитектуры для использования с зондом DR или зондом другого типа

Электропитание для Xi

120/240 В ±10%, 50/60 Гц

Потребляемая мощность Xi

12 Вт максимум или 1020 Вт максимум для традиционной архитектуры, 120 В зонды.
450 Вт максимум для традиционной архитектуры, 44 В зонды.

Выходы реле аварийной сигнализации

Два в комплекте по 2 ампера, 30 В постоянного тока, форма С

Дополнительный ввод для сигнала потери пламени

Ввод с внутренним источником питания для отключения мощности нагревателя, срабатывающего через выход типа сухой контакт.

Компания Emerson выполнила все обязательства Европейского законодательства для согласования с требованиями, предъявляемыми к продукции в Европе.



1.9 Технические характеристики анализатора

1.9.1 Технические характеристики измерения

Диапазон концентрации чистого O₂: от 0 до 50% O₂ пользовательская масштабируемость, от -2 до 50% O₂ пользовательская масштабируемость со стехиометром

Точность при окислительных условиях: ±0,75% от показания или 0,05% O₂, в зависимости, что больше

Нижний предел измерения: 0,01% O₂

Стабильность сигнала: ±0,03% O₂

Влияние температуры технологического процесса: менее 0,05% O₂ при от 100°C до 700°C (от 212°F до 1292°F)

Скорость срабатывания системы на калибровочный газ: Первичный отклик менее, чем через 3 секунды, T_∞ – менее чем через 8 секунд. Срабатывание системы на калибровочный газ будет меняться в зависимости от скорости газа и содержания твердых частиц в диффузоре.

Точность калибровки: Наличие калибровочных газов соответствует нормальному процессу в диапазоне ±0,02% O₂

Точность при восстановительных условиях: ±10% от показаний или 0,1% O₂

Отклик системы при восстановительных условиях:

Переход с окисления на восстановление – для T90 за 120 секунд

Переход с восстановления на окисление – для T90 за 30 секунд

Влияние окружающей температуры на сигнал анализатора 4-20 мА: менее 0,005% O₂ на градус Цельсия

1.9.2 Характеристики условий окружающей среды

Измерительный зонд: Материалы, контактирующие с технологической средой, изготовлены из нержавеющей стали 316L или 304

Температурный диапазон технологического процесса: от 0° до 800°C (от 32° до 1472°F), 0° до 705°C (от 32° до 1300°F), от 550° до 825°C (от 1022° до 1517°F)* с функцией работы 6888Xi «без нагревателя»

*При работе при температурах выше 705°C (1300°F) возможен более короткий период эксплуатации чувствительного элемента [используйте байпас и дополнительные кожухи, позволяющие работать при температурах до 1050°C (1922°F)]

Корпус электронного блока анализатора: Алюминиевый сплав с низким содержанием меди IP 66 (Тип 4X), с выпускным каналом эталонного воздуха, передающего по трубам в чистую сухую зону

Диапазон температур окружающей среды:

От -40°C до 70°C (от -40°F до 158°F), анализатор

От -40°C до 85°C (от -40°F до 185°F), замеренная электроникой от -40°C до 90°C (от -40°F до 194°F), зонд DR

Температура технологического процесса установки: максимум 200°C (392°F)

Сертификация общего назначения:



1.9.3 Технические требования к монтажу

Монтаж зонда: Фланцевый, ANSI/DIN, вертикальный или горизонтальный монтаж, без номинального давления

Длина зонда и приблизительный несущий вес:

18 дюймов (457 мм)	25 фунтов (11,3 кг)
3 фута (0,91 м)	27 фунтов (12,2 кг)
6 футов (1,83 м)	38 фунтов (17,2 кг)

9 футов (2,74 м)

70 фунтов (31,8 кг)

12 футов (3,66 м)

91 фунт (41,3 кг)

Эталонный воздух: 2 стандартных куб. фута/час (1 л/мин), чистый сухой воздух КИП (20,95% O₂), отрегулированный до 5 фунтов/кв. дюйм (34 кПа) в качестве опции; но рекомендуется иметь 9 футов и более

Калибровка: Полуавтоматическая или автоматическая

Калибр. газы: 0,4% O₂ и 8% O₂, остаток: N₂

Трубопровод калибровочного газа: 300 футов (91 м), максимальная длина

Расход калибровочного газа: 5 ст. куб. футов/час (2,5 л/мин) при 25 фунтах/кв. дюйм (172,4 кПа)

Электроэнергия нагревателя: 120/240 В перем. тока ±10%, 50/60 Гц, 260/1020 Вт макс., 1/2 дюйм. – кабелепроводы 14NPT

Цепь питания 4-20 мА/HART: 12-30 В пост. тока (Цепь питания от диспетчерской или от 6888Xi)

Раздел 2: Монтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед монтажом оборудования изучите «Правила техники безопасности при подключении и монтаже данного прибора» в приложении настоящего руководства. Несоблюдение правил техники безопасности может привести к серьезной травме или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После монтажа установите все защитные крышки оборудования и подключите защитные заземлители. Неправильная установка защитных крышек и заземлителей может привести к серьезным травмам или к смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Анализатор 6888A разрешается устанавливать только в зонах общего назначения. Не устанавливать анализатор кислорода 6888A в опасных зонах или вблизи от огнеопасных жидкостей.



ВНИМАНИЕ

При использовании внешней цепи питания она должна использовать экстранизкое напряжение (тип SELV).

2.1

Особенности эксплуатации системы

ПРИМЕЧАНИЕ

Все неиспользуемые порты корпуса зонда 6888A должны быть оснащены соответствующей арматурой.

Типовая установка 6888A со встроенным электронным блоком показана на Рис. 2-1.

Для подачи эталонного воздуха необходимо иметь источник воздуха КИП [2,0 станд. куб. фута/час (1,0 л/мин)]. Поскольку блок имеет функцию калибровки на месте, можно обеспечить постоянное подключение к анализатору баллонов с калибровочным газом.

В последнем случае потребуется установить обратный клапан рядом с калибровочной арматурой на корпусе зонда. Этот обратный клапан позволит предотвратить выпуск калибровочного газа из соответствующей линии и, как следствие, конденсацию дымовых газов и коррозию. Обратный клапан устанавливается в дополнение к запорному клапану на баллонах калибровочного газа или электромагнитным клапанам в SPS 4001B или IMPS 4000.

Если Усовершенствованный электронный блок 6888Xi не используется, сигнал от 4 до 20 мА с анализатора запитывается цепью питания от DCS. Для установки и работы зонда потребуется Полевой коммуникатор 375/475 или система AMS.

РИС. 2-1. Типовая установка системы



Опционный улучшенный интерфейс 6888Xi устанавливает связь с электроникой зонда через HART, работая по сигналу от 4 до 20 мА, приходящему с анализатора. При использовании Полевого коммуникатора 375/475 он должен быть подключен к цепи сигнала от 4 до 20 мА между 6888Xi и диспетчерской или системой сбора данных. Подсоединение Полевого коммуникатора 375/475 между анализатором и 6888Xi приведет к ошибкам связи и нарушению работы системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Электронный блок анализатора имеет рейтинг по 4X и IP66 и способен работать при температурах от 40 до 85°C (от -40 до 185°F). Сохраните заводскую упаковку, в которой поступил прибор 6888A, на случай отправки каких-либо компонентов в другое место. Эта упаковка предназначена для защиты изделия.

2.2

Монтаж механической части

Примите к сведению, что большинство процессов сгорания проходит только при слегка негативном или позитивном давлении, поэтому фланец на зонде используется только для механического монтажа. Зонд не рассчитан на высокое давление. В случае новой установки для обеспечения крепления к каналу топочных газов может быть поставлена так называемая приварная пластина.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После монтажа установите все защитные крышки оборудования и подключите защитные заземлители. Неправильная установка защитных крышек и заземлителей может привести к серьезным травмам или к смерти. Анализатор кислорода 6888A разрешается устанавливать только в зонах общего назначения. Не устанавливайте анализатор кислорода или 6888Xi в опасных зонах или вблизи от огнеопасных жидкостей.

2.2.1 Установка зонда 6888A

1. При установке зонда O₂ 6888A удостоверьтесь в наличии всех необходимых компонентов. См. рис. 2-1.
2. В случае использования дополнительного керамического диффузионного элемента необходимо надлежащим образом сориентировать V-образный отражатель. Перед вставкой зонда 6888A проверить направление газового потока в канале. Ориентируйте V-образный отражатель так, чтобы его вершина была направлена против потока. См. рис. 2-2.
3. При использовании стандартной квадратной приварной плиты или опционной монтажной пластины для установки фланца (рис. 2-3) закрепите плиту на газовом канале сваркой или болтами. Диаметр сквозного отверстия в дымовой трубе или стенке газового канала и жаропрочного материала должен быть равен, по крайней мере, 2-1/2 дюйма (63,5 мм).
4. Вставьте зонд через отверстие в монтажном фланце и закрепите модуль на фланце при помощи болтового соединения.

РИС. 2-2. Ориентация дополнительного V-образного отражателя

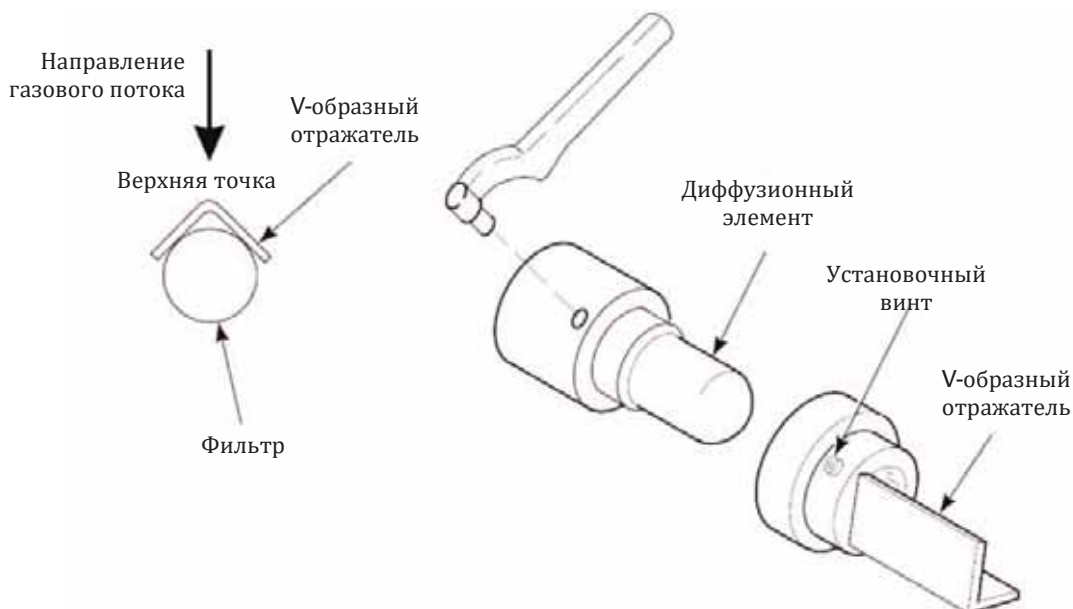
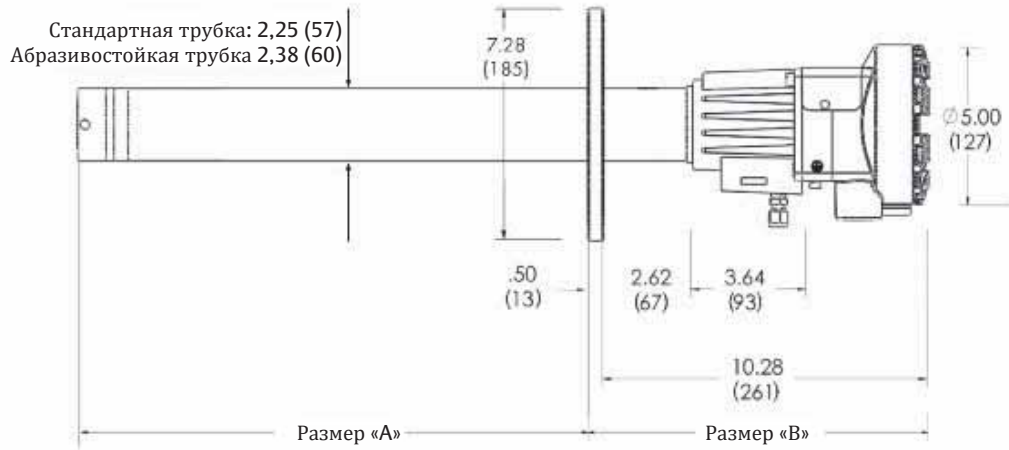


РИС. 2-3. Установка зонда

ПРИМЕЧАНИЕ: ВСЕ РАЗМЕРЫ ПРИВЕДЕНЫ В ДЮЙМАХ
ЗНАЧЕНИЯ В ММ УКАЗАНЫ В СКОБКАХ

Зонд 6888A со стандартными выводами/корпусом электронного блока



Зонд 6888A с корпусом для встроенной автокалибровки

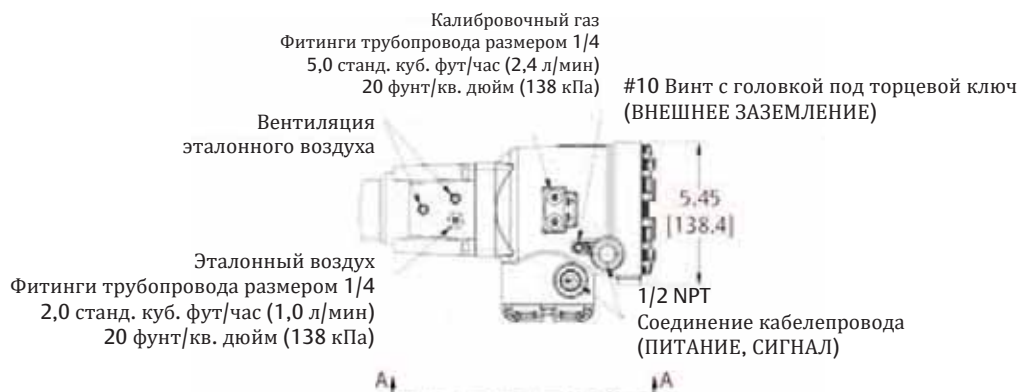
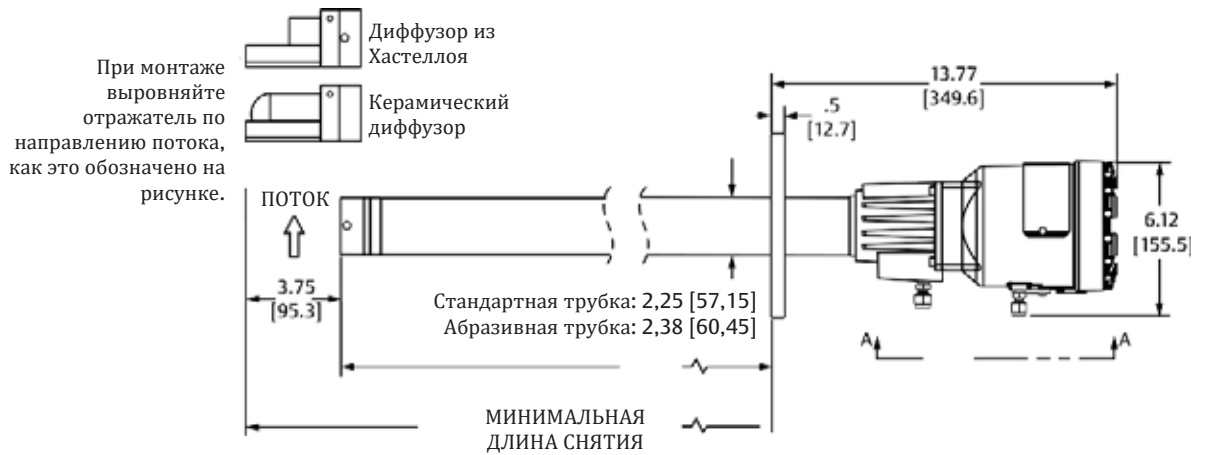
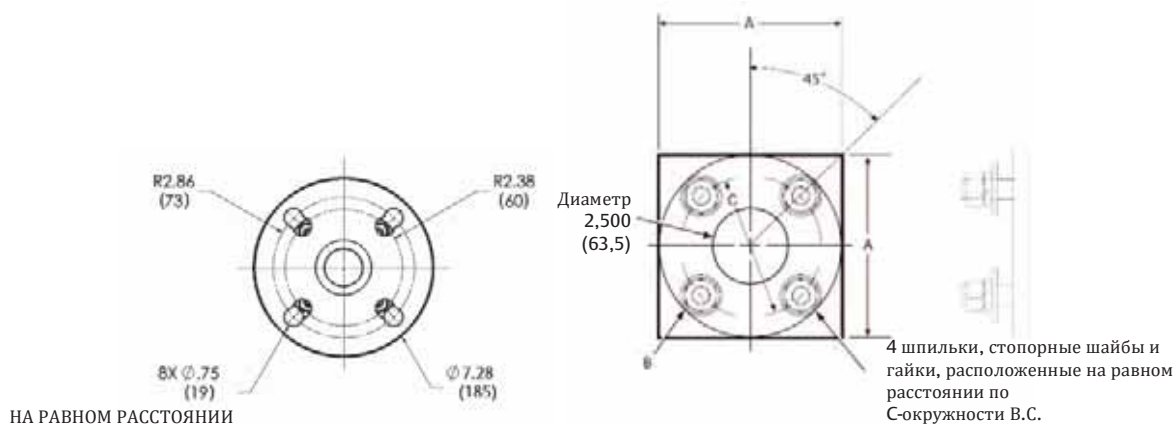


Таблица 2-1. Демонтаж / Установка*			
Длина зонда	РАЗМЕР «А» Глубина погружения	РАЗМЕР «В» Зазор для снятия стандартного корпуса	РАЗМЕР «В» Зазор для снятия стандартного корпуса
18 ДЮЙМОВ (457 мм) Зонд	16,10 (409)	15,77 (401)	19,26 (490)
3 ФУТА (0,91 м) Зонд	32,52 (826)	46,6 (1182)	50,1 (1271)
6 ФУТОВ (1,83 м) Зонд	68,52 (1740)	82,6 (2097)	86,1 (2186)
9 ФУТОВ (2,74 м) Зонд	104,52 (2655)	118,6 (3011)	122,1 (3100)
12 ФУТОВ (3,66 м) Зонд	140,52 (3569)	154,6 (3926)	158,1 (4015)

* Добавить 3,80 (96) к РАЗМЕРУ «А» и РАЗМЕРУ «В» для диффузора из керамики или Хастелля.

РИС. 2-4. Установка зонда

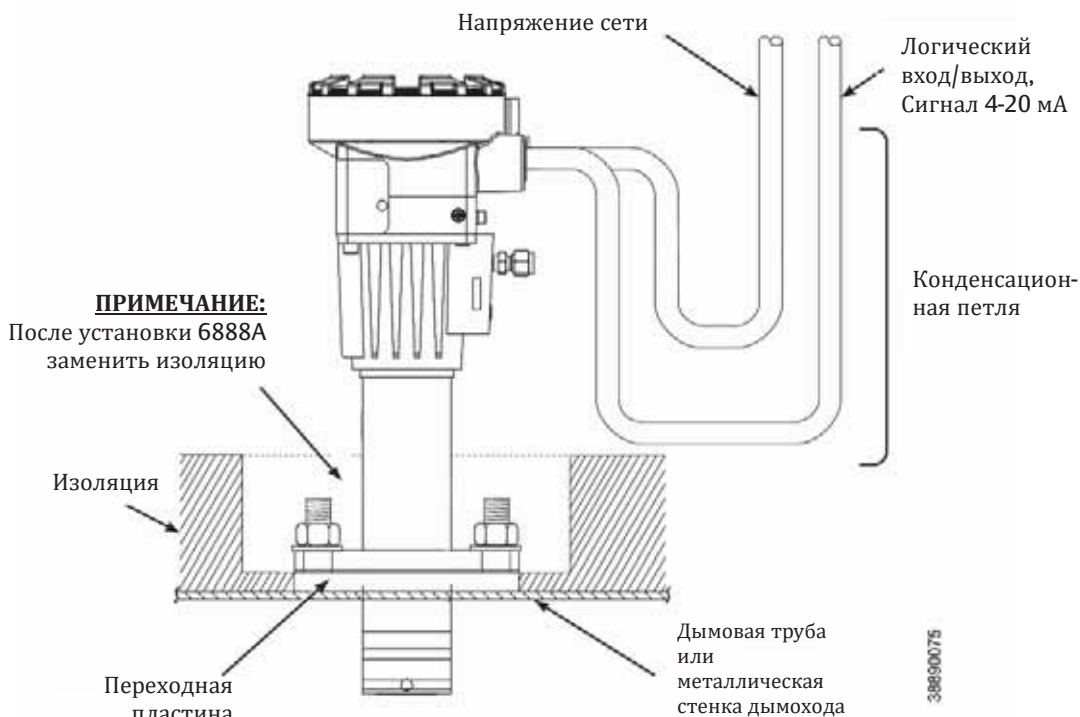
ПРИМЕЧАНИЕ: ВСЕ РАЗМЕРЫ ПРИВЕДЕНЫ В ДЮЙМАХ
ЗНАЧЕНИЯ В ММ УКАЗАНЫ В СКОБКАХ



	ANSI	DIN
Диаметр фланца	7,28 (185)	
Диаметр отверстия	0,75 (20)	
(4) отверстия, расположенных на равном расстоянии по окружности	4,75 (121)	5,71 (145)

	ANSI	DIN
«А»	6,00 (153)	7,5 (191)
«В» Резьба	0,625 (11)	(M-16x2)
Диаметр «С»	4,75 (121)	5,708 (145)

РИС. 2-5. Конденсационная петля и удаление изоляции



Примечание: Показан зонд в стандартном корпусе. Корпус для дополнительного оборудования – подобный. Возможна установка зонда в горизонтальном или вертикальном положении.

2.2.2 Различные варианты установки

Зачастую трудно определить оптимальное размещение зондов O_2 , поэтому для решения этой задачи предназначена опция «Различные варианты установки».

Различные варианты установки

Опция «Различные варианты установки» (Рис. 2-8) позволяет продвигать зонд внутрь канала топочных газов или из него на любую глубину. Такая схема имеет некоторые преимущества над схемой с традиционным монтажом, при котором длина зонда фиксировано устанавливается при помощи фланца во время установки:

- Возможность иметь на складе зонд одной длины, который подойдет для любой глубины установки.
- Канал топочного газа, в котором монтируется зонд, можно оснащать зондом единой длины, тогда как уровень топочного газа можно варьировать в системе управления. Полученную информацию можно использовать для того, чтобы определить идеальную точку установки, которая будет наиболее репрезентативна для конкретной горелки колонного типа (для топки с настенной горелкой), угловой топки (для топки с тангенциальной горелкой) или для зоны обжига (в технологическом нагревателе под пламенем).
- Отклонения технологического процесса можно диагностировать при помощи интерполяции расслоения газового канала в реальном времени, задвигая/выдвигая зонд и записывая уровень O_2 на разной глубине установки зонда. Это обеспечивает проведение качественной диагностики горелок и отслеживания отклонений технологического процесса из-за залипания заслонок рукавов горелки, прочистки трубопроводов, классификации проблем и пр.
- Зонд можно сместить в самое удобное положение для лучшего к нему доступа при проведении калибровки или диагностики технических проблем зонда.

Держатель для «Различных вариантов установки» состоит из направляющей трубки, которая монтируется на топке при помощи фланца или трубной резьбы. Зонд O_2 продвигается вдоль этого держателя, а наружная поверхность зонда герметизируется в направляющей трубке с помощью уплотнительного материала для клапанов. Для защиты от деформации зонда в уплотнительном материале при вертикальном монтаже под воздействием силы тяжести после окончания монтажных операций используется стопорная муфта. Эта стопорная муфта имеет отдельно стоящие отверстия, в которых можно установить болты для вытягивания зонда из держателя, если на зонде со временем откладываются инородные отложения. Сам уплотнительный материал можно вытянуть вместе с зондом при значительных отложениях инородного материала, когда зонд невозможно вытянуть из уплотнительного материала.

Монтаж

Опция «Различные варианты установки» требует обратить особое внимание на следующие аспекты:

- Зазор для снятия: Необходимо иметь пространство, достаточное для того, чтобы задвигать/выдвигать зонд.
- Системы энергоснабжения: Т. к. зонд будет постоянно работать с настроенной глубиной установки, электрические кабели и пневмопроводы должны иметь возможность смещаться вместе с зондом.
- Давление в канале: Топки с уравновешенной тягой и естественной тягой обычно работают при слегка отрицательном давлении, поэтому малейшая утечка уплотнительного материала будет засасывать воздух внутрь топки. Также, при удалении зонда на техобслуживание, произойдет ток свежего воздуха внутрь топочного пространства. Однако положительное давление в газовом канале приведет к выбросу горячих топочных газов наружу при удалении зонда.
- Обратите внимание на то, что опора направляющей трубки, возможно, будет установлена внутри топки на конструкции с температурным расширением большим, чем у топочной стенки, на которой смонтирован фланец зонда. Зонд, который был абсолютно выровнен по оси направляющей трубки во время своего первого монтажа (при неработающей топке), может потерять центровку, когда топка нагреется.

Опция «Различные варианты установки» применяется только для зондов 6888A с корпусами, имеющими стенки с высокой абразивной стойкостью. На рис. 2-8 показано, как зонд проходит через направляющую трубку для различных вариантов установки. Для зондов с длиной от

9 футов и более внутри канала топочных газов необходимо смонтировать внешнюю направляющую опору скольжения. Эта опора может быть собрана из стального уголка или пучка труб, которые будут подвержены повышенным температурам во время работы. При монтаже внешней направляющей опоры учитывайте коэффициент теплового расширения.



ВНИМАНИЕ

Некоторые каналы топочного газа работают при положительном давлении. В то время как уплотнительный материал не даст большому количеству топочных газов вырваться во внешнее пространство, все же можно ожидать возникновения утечек. Как только зонд будет полностью вытаскиваем из направляющей трубки, из появившегося отверстия начнут свободно выходить горячие топочные газы до тех пор, пока не будет установлен запасной зонд или не заткнуто отверстие. При удалении/установке зонда в топке, работающей при положительном давлении, соблюдайте меры предосторожности.



ВНИМАНИЕ

Данный держатель для различных вариантов установки предназначен для использования в каналах газа с отрицательным давлением и в тех каналах газа с положительным давлением, где давление топочных газов не превышает 1 фунта/кв. дюйм. Для установок, работающих под давлением до 50 фунтов/кв. дюйм, Emerson предлагает иные системы, использующие запорные клапаны и уравнивание давления.

2.3

Монтаж электрической части

Вся электропроводка должна удовлетворять местным и национальным нормам. В данном разделе показаны различные электрические монтажные схемы. Всегда используйте только те схемы, которые относятся к настройкам вашего анализатора, и игнорируйте все прочие схемы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Прежде чем подсоединять анализатор к сети питания, выключите питание и заблокируйте выключатель.

После монтажа установите все защитные крышки и подключите защитные заземлители. Неправильная установка защитных крышек и заземлителей может привести к серьезным травмам или к смерти.

В соответствии с требованиями по безопасности IEC 1010 (требования Евросоюза) и с целью обеспечения безопасной эксплуатации данного оборудования подключение к основному источнику электропитания должно осуществляться автоматическим выключателем (минимальный ток – 10 А), который будет отключать при аварийной ситуации все токонесущие проводники. Этот автомат защиты также может содержать разъединитель с механическим приводом. При отсутствии такового поблизости должны быть предусмотрены другие внешние средства отключения сети электропитания от оборудования.

Автоматы защиты или выключатели должны соответствовать признанному стандарту, такому как IEC 947.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы гарантировать надлежащее заземление, убедитесь, что корпус анализатора и корпус электронной части надежно подсоединены к заземлителю. Для соединения с заземлителем необходимо использовать, как минимум, провод 14 AWG.

ПРИМЕЧАНИЕ

Напряжение сети, сигнал и проводка реле должны быть рассчитаны по меньшей мере на 105°C (221°F).

ПРИМЕЧАНИЕ

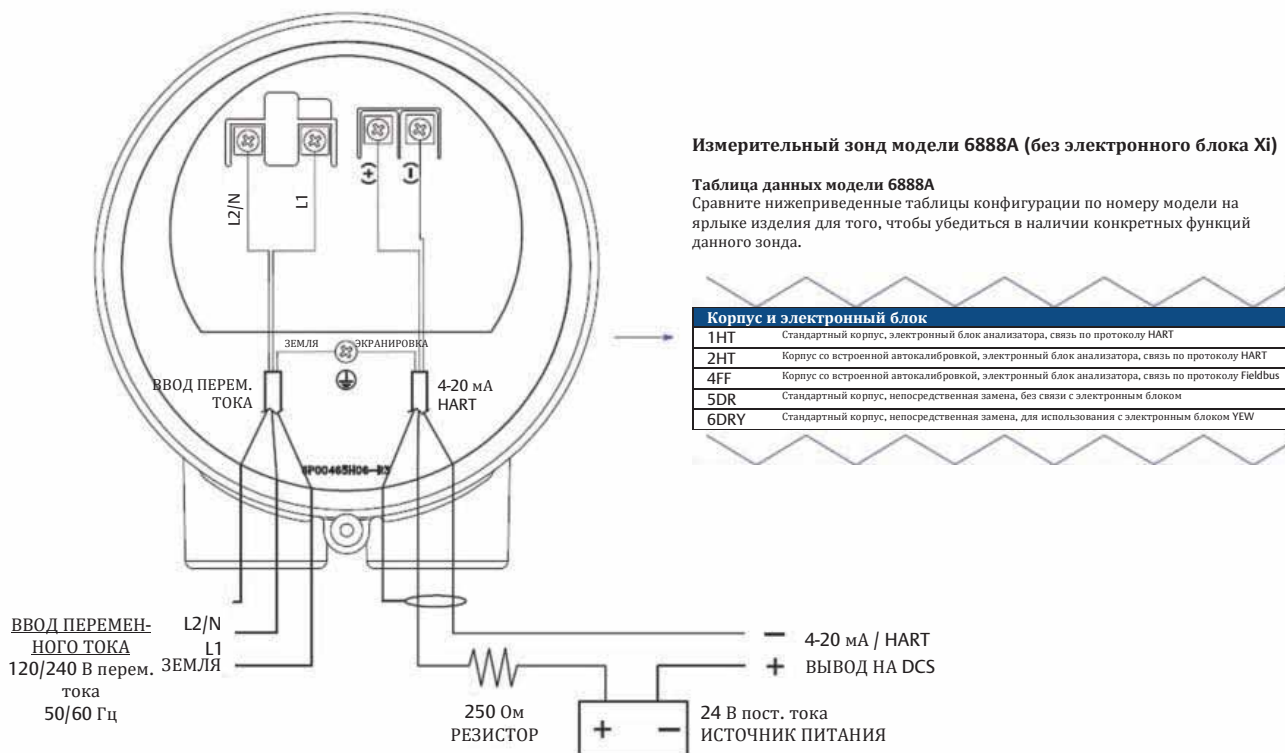
Если совместно с 6888Xi используется металлический кабелепровод, он должен быть надежно подсоединен к защитному заземлению. Пластина заземления внутри 6888Xi не подключена к РЕ и не обеспечивает надлежащего заземления.

2.3.1 Электромонтаж только для зонда анализатора 6888 (без электронного блока 6888 Xi)

Зонд 6888 имеет электронную часть внутри корпуса голубого цвета, которая управляет температурой нагревателя, а также усиливает необработанный милливольт-сигнал кислорода в линейный сигнал с величиной 4-20 мА. Сигнальные провода 4-20 мА можно протянуть непосредственно на диспетчерский пост, а также запитать ими электронную часть анализатора. Зонд не оснащается дисплеем O₂ или клавиатурой, поэтому настройка проводится через HART при помощи ручного коммуникатора 475 или системы управления активами (AMS).

1. Осторожно снимите крышку зонда.
2. См. рис. 7. Подсоедините сетевой провод L1 к клемме L1, нейтральный провод L2 – к клемме L2/N, а провод заземления – к клемме заземления. Питание 6888A рассчитано на линейное напряжение 120/240 В перем. тока ±10% и 50/60 Гц. Настройка не требуется.
3. Подсоедините сигнальные провода 4-20 мА на анализаторе. Используйте экранированные витые пары. Не допускайте контакта оголенных проводов с монтажными платами. Перед концевой заделкой кабеля изолируйте экранированные провода. Электронная часть анализатора запитывается по сети питания, т. е. сигнальные кабели на 4-20 мА запитаны напряжением 24 В пост. тока от системы DCS или от внешнего источника.

РИС. 2-12. Стандартный корпус зонда 6888A



4. Подсоединяйте экран кабеля только к корпусу электронного блока анализатора, если 6888Xi не используется. При использовании Усовершенствованной электроники 6888Xi подсоединяйте экран кабеля на обоих концах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сигнал 4-20 мА отражает значение O₂, а также питает электронную часть зонда. На сигнал 4-20 мА накладывается сигнал данных HART, считываемый с помощью Полевого коммуникатора модели 475 или программного обеспечения AMS.

5. Установите на место крышку анализатора.
6. Остальным инструкциям по электромонтажу следуйте только в том случае, когда 6888Xi имеется в конфигурации вашей системы.

2.3.2 Измерительный зонд в стандартном корпусе с электронным блоком 6888Xi

Электронный блок 6888Xi служит в качестве операторского интерфейса с подсвечиваемым дисплеем и клавиатурой. Он может быть двухканальным, когда используется два зонда 6888.

1. Снимите крепежные болты передней крышки 6888Xi. Поверните вниз переднюю крышку интерфейсного блока.
2. Вытащите плату входа/выхода с правой стороны стойки для сменных плат внутри 6888Xi. Если ваша система работает на двух измерительных зондах, количество интерфейсных плат входа/выхода равно двум.
3. См. Рис. 8. Подсоедините сигнальные провода 4-20 мА к J4 на плате входа/выхода. Закрепите ферритовый зажим из комплекта поставки поверх ВЫХОДНЫХ проводов 4-20 мА, которые выходят за пределы экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка ферритового зажима из комплекта поставки поверх ВЫХОДНЫХ проводов 4-20 мА требуется для соответствия требованиям Директивы ЕС по ЭМС.

4. Подсоедините экран сигнальных проводов 4-20 мА на соответствующие клеммы заземления 6888Xi. Не допускайте контакта оголенных проводов с монтажными платами. Перед концевой заделкой кабеля изолируйте экранированные провода.
5. Сигнальные провода от SPS или IMPS (если используется) подсоедините к соответствующим клеммам J3. Для подробной информации об электромонтаже SPS или IMPS обратитесь к Руководству по этим системам.
6. Установите плату входа/выхода обратно на свое место в стойке 6888Xi.
7. Если ваша система настроена на работу в двухканальном режиме, повторите операции со 2 по 7 для того, чтобы подключить остальные сигнальные провода зонда.
8. Отсоедините разъём зонда от платы блока питания, расположенной на левой стороне стойки для сменных плат внутри 6888Xi.
9. Подсоедините сетевой провод L1 к клемме L1, а нейтральный провод L2 – к клемме N.
10. Подсоедините разъём питания на свое прежнее место в плате блока питания.

2.3.3 Измерительный зонд в стандартном корпусе с электронным блоком 6888Xi

Электронный блок 6888Xi служит в качестве операторского интерфейса с подсвечиваемым дисплеем и клавиатурой. Он может быть двухканальным, когда используется два зонда 6888.

1. Снимите крепежные болты передней крышки 6888Xi. Поверните вниз переднюю крышку интерфейсного блока.
2. Вытащите плату входа/выхода с правой стороны стойки для сменных плат внутри 6888Xi. Если ваша система работает на двух измерительных зондах, количество интерфейсных плат входа/выхода равно двум.

- См. Рис. 8. Подсоедините сигнальные провода 4-20 мА к J4 на плате входа/выхода. Закрепите ферритовый зажим из комплекта поставки поверх ВЫХОДНЫХ проводов 4-20 мА, которые выходят за пределы экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка ферритового зажима из комплекта поставки поверх ВЫХОДНЫХ проводов 4-20 мА требуется для соответствия требованиям Директивы ЕС по ЭМС.

- Подсоедините экран сигнальных проводов 4-20 мА на соответствующие клеммы заземления 6888Xi. Не допускайте контакта оголенных проводов с монтажными платами. Перед концевой заделкой кабеля изолируйте экранированные провода.
- Сигнальные провода от SPS или IMPS (если используется) подсоедините к соответствующим клеммам J3. Для подробной информации об электромонтаже SPS или IMPS обратитесь к Руководству по этим системам.
- Установите плату входа/выхода обратно на свое место в стойке 6888Xi.
- Если ваша система настроена на работу в двухканальном режиме, повторите операции со 2 по 7 для того, чтобы подключить остальные сигнальные провода зонда.
- Отсоедините разъём зонда от платы блока питания, расположенной на левой стороне стойки для сменных плат внутри 6888Xi.
- Подсоедините сетевой провод L1 к клемме L1, а нейтральный провод L2 – к клемме N.
- Подсоедините разъём питания на свое прежнее место в плате блока питания.

Рис. 2-13. Монтажные схемы – Одно-/Двухканальная монтажная схема

Измерительный зонд модели 6888A с одно-/двухканальным электронным блоком Xi

Таблица данных модели 6888A

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1HT	Стандартный корпус, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
2HT	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
4FF	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу Fieldbus
5DR	Стандартный корпус, непосредственная замена, без связи с электронным блоком
6DRY	Стандартный корпус, непосредственная замена, для использования с электронным блоком YEW

Таблица данных модели 6888Xi

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

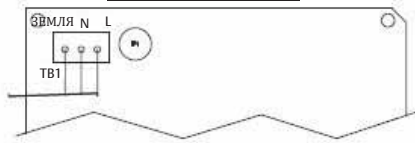
Корпус и электронный блок	
1OXU	Одноканальный O ₂
2OXU	Одноканальное измерение O ₂ с защитой от отсутствия пламени
3OXU	Двухканальный O ₂
4OXU	Одноканальный O ₂ , традиционная архитектура для зондов на 120 В*

ПРИМЕЧАНИЯ:

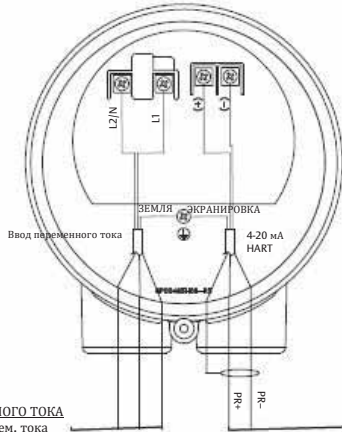
- ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ JP5, JP7 и JP8 НА ПЛАТЕ ВХОДА/ВЫХОДА, ПЕРЕМЫЧКА И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ИМЕЮТ ФАБРИЧНЫЕ УСТАНОВКИ И ПОКАЗАНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ИНФОРМАЦИИ.
- ПЛАТА ВХОДА/ВЫХОДА: 4-20мА/УСТАВКИ ПИТАНИЯ ЦЕПИ HART
JP 5: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТРЕННЕГО ПИТАНИЯ 6888 Xi НА АНАЛИЗАТОР 6888
КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШНЕГО ПИТАНИЯ 6888 Xi НА АНАЛИЗАТОР 6888
(ТРЕБУЕТ РЕЗИСТОР 250 Ом С J4, PR+ НА PR-)
JP7/JP8: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТРЕННЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА DCS
КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШНЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА DCS

ПЛАТА ПИТАНИЯ

ВВОД ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
100/240 В перем. тока
50/60 Гц

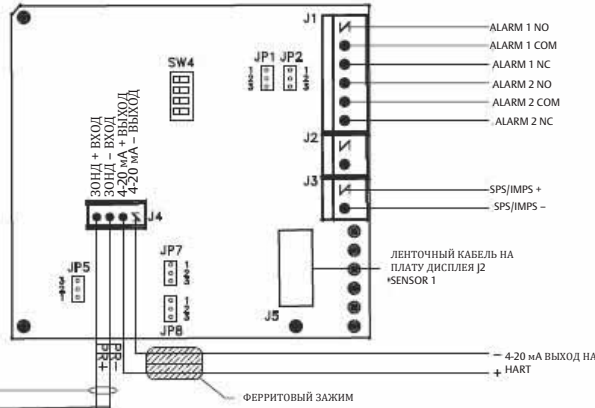


СТАНДАРТНЫЙ КОРПУС ЗОНДА 6888



ВВОД ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
120/240 В перем. тока
50/60 Гц

ПЛАТА ВВОДА/ВЫВОДА – КАНАЛ 1



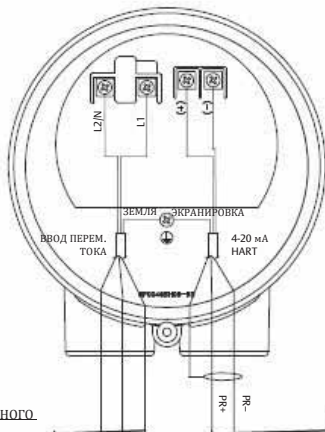
**ПЛАТА ВВОДА/ВЫВОДА:
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ/
ПЕРЕМЫЧКИ**

ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕМЫЧЕК

- JP1: КОНТАКТЫ 2-3
- JP2: КОНТАКТЫ 2-3
- JP5: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ.
- КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.
- JP7: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ.
- КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.
- JP8: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ.
- КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.

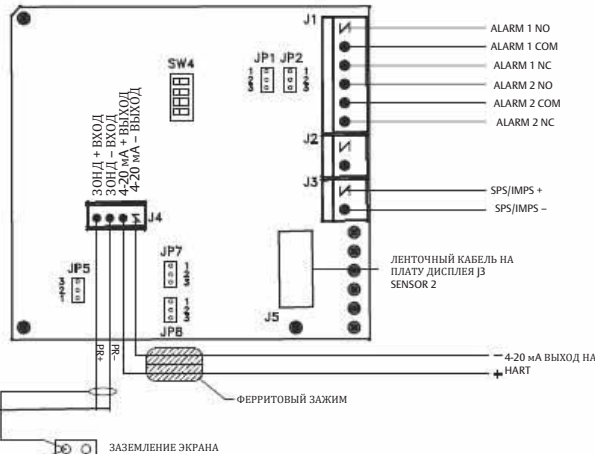
- НАСТРОЙКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ SW4**
- ПОЗ. 1 – ВЫКЛ.
 - ПОЗ. 2 – ВЫКЛ.
 - ПОЗ. 3 – ВЫКЛ.
 - ПОЗ. 4 – ВЫКЛ.

СТАНДАРТНЫЙ КОРПУС ЗОНДА 6888



ВВОД ПЕРЕМЕННОГО
ТОКА
120/240 В перем. тока
50/60 Гц

ПЛАТА ВВОДА/ВЫВОДА – КАНАЛ 2



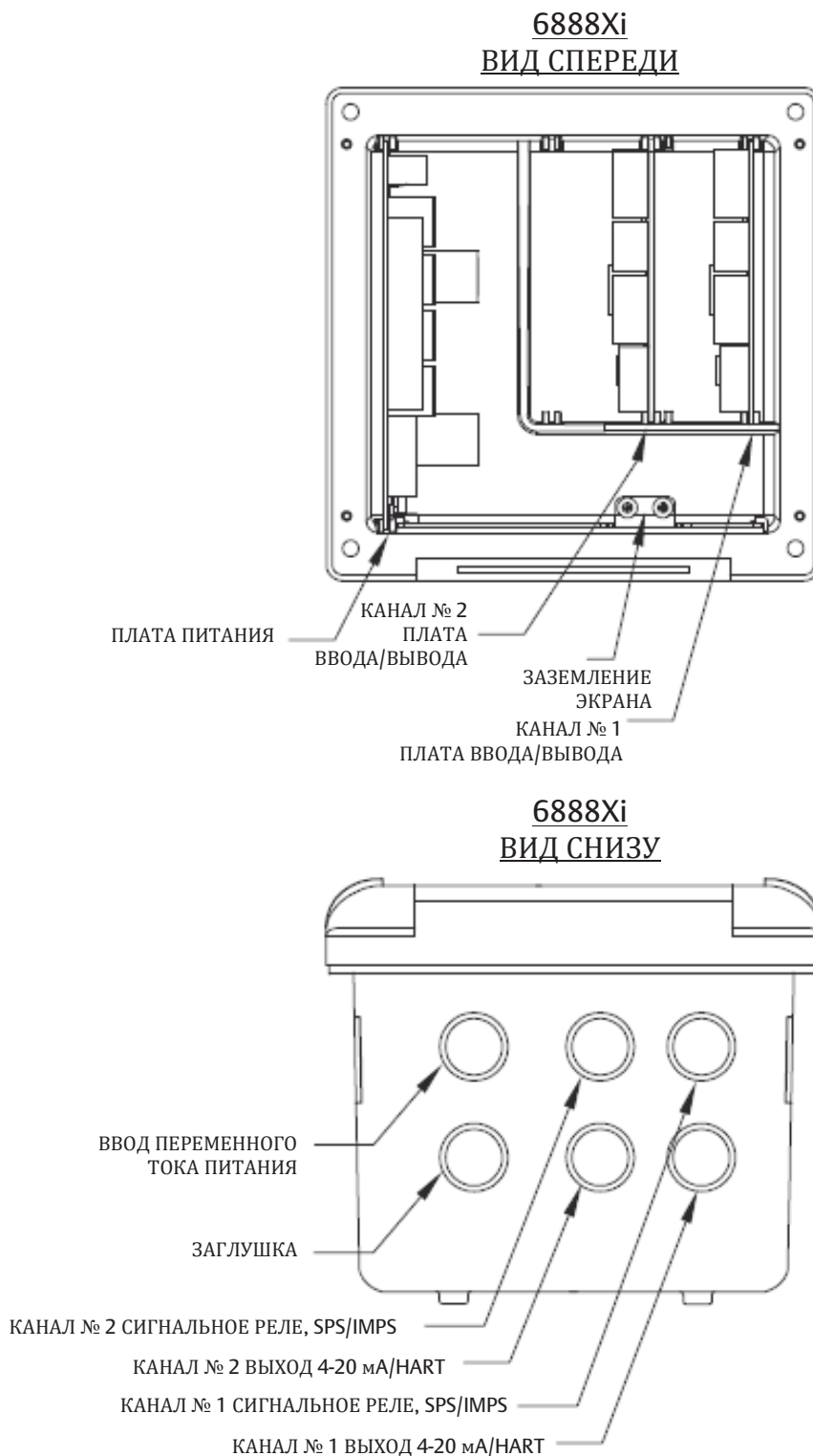
**ПЛАТА ВВОДА/ВЫВОДА:
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ/
ПЕРЕМЫЧКИ**

ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕМЫЧЕК

- JP1: КОНТАКТЫ 1-2
- JP2: КОНТАКТЫ 1-2
- JP5: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ.
- КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.
- JP7: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ.
- КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.
- JP8: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ.
- КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.

- НАСТРОЙКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ SW4**
- ПОЗ. 1 – ВЫКЛ.
 - ПОЗ. 2 – ВЫКЛ.
 - ПОЗ. 3 – ВЫКЛ.
 - ПОЗ. 4 – ВЫКЛ.

Рис. 2-14. Монтажные схемы – Одно-/Двухканальная монтажная схема



2.3.4 Измерительный зонд с одноканальным Xi и защитной блокировкой от отсутствия пламени

Защитная блокировка от отсутствия пламени от Emerson предназначена для отключения питания с нагревателя, как только происходит исчезновение технологического пламени или при отклонении параметров нагревателя (повышении его температуры) в зонде O₂. Данный ввод имеет внутреннее питание от 6888Xi и активируется через выход с сухим контактом с пользовательского сканнера пламени. Замкнутый контакт свидетельствует о наличии пламени. Если контакт разомкнут – пламя исчезло.

1. См. рисунки 13 и 14. Подсоедините сигнальные провода от выхода системы управления пламенем горелки по состоянию пламени на входные клеммы состояния пламени в J2. Сенсор состояния пламени поставляется заказчиком. За информацией о монтаже сигнальных проводов обратитесь к соответствующим руководствам от производителя оригинального оборудования.
2. Отсоедините разъёмы J1 и J2 от релейной платы переменного тока.
3. Подсоедините линейный вход переменного тока к разъёму J1.
4. Подсоедините питание переменного тока к зонду 6888A к обоим разъёмам J2.
5. Подсоедините J1 и J2 обратно на свои места на релейной плате переменного тока.

2.3.5 Измерительный зонд со встроенной автокалибровкой и связью по протоколу HART

В этом зонде размещены соленоиды переключения газа, поэтому электроника 6888Xi может управлять введением калибровочных газов. Калибровку можно запускать через функцию диагностики необходимости калибровки, по времени, прошедшему с последней калибровки, вручную через внешний сухой контакт, HART или с клавиатуры местного пользовательского интерфейса 6888Xi. Функция встроенной автокалибровки может быть реализована только в зонде, оборудованном 6888Xi.

1. Отсоедините две крышки от анализатора.
2. См. рисунки 15 и 16. Подсоедините сетевой провод L1 к клемме L1, нейтральный провод L2 – к клемме L2/N, а провод заземления – к клемме заземления. Питание 6888A рассчитано на линейное напряжение 120/240 В перем. тока ± 10%, 50/60 Гц. Настройка не требуется.
3. Подсоедините сигнальные провода 4-20 мА от 6888Xi к разъёмам на боковом отделении анализатора. ЗАПРЕЩЕНО подсоединять сигнальные провода к клеммам основного отделения при подсоединённых проводах питания на вводе переменного тока. Используйте экранированные витые пары. Не допускайте контакта оголенных проводов с монтажными платами. Перед концевой заделкой кабеля изолируйте экранированные провода. Цепь питания 24 В пост. тока запитывается от 6888Xi.
4. При использовании Усовершенствованной электроники 6888Xi подсоединяйте экран кабеля на зонде и на электронном блоке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сигнал 4-20 мА отражает значение O₂, а также питает электронную часть зонда. На сигнал 4-20 мА накладывается сигнал данных HART, считываемый с помощью Полевого коммуникатора или программного обеспечения AMS.

5. Установите обе крышки анализатора обратно на свои места.
6. Остальной электромонтаж проводите согласно инструкциям для 6888Xi в конфигурации вашей системы.

Рис. 2-15. Монтажные схемы – Одноканальная монтажная схема с защитой от затухания пламени

Измерительный зонд модели 6888A с одноканальным электронным блоком Xi и защитой от затухания пламени

Таблица данных модели 6888A

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1HT	Стандартный корпус, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
2HT	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
4FF	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу Fieldbus
5DR	Стандартный корпус, непосредственная замена, без связи с электронным блоком
6DRY	Стандартный корпус, непосредственная замена, для использования с электронным блоком YEW

Таблица данных модели 6888Xi

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1OXU	Одноканальный O ₂
2OXU	Одноканальное измерение O ₂ с защитой от отсутствия пламени
3OXU	Двухканальный O ₂
4OXU	Одноканальный O ₂ , традиционная архитектура для зондов на 120 В*

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНСТРУКЦИЙ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СМ. РУКОВОДСТВО 51-6888Xi.
2. ВСЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА, ПОМЕЧЕННАЯ ЗВЕЗДОЧКОЙ (*), ЯВЛЯЕТСЯ ВНУТРЕННЕЙ ФАБРИЧНОЙ ПРОВОДКОЙ 6888Xi.
3. КРОМЕ JP5, JP7 И JP8 НА ПЛАТЕ ВХОДА/ВЫХОДА, ПЕРЕМЫЧКА И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ИМЕЮТ ФАБРИЧНЫЕ УСТАНОВКИ И ПОКАЗАНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ИНФОРМАЦИИ.
4. ПЛАТА ВХОДА/ВЫХОДА: НАСТРОЙКА ЦЕПИ ПИТАНИЯ 4-20 МА/HART
 JP5: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТРЕННЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА АНАЛИЗАТОР 6888.
 КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШНЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА АНАЛИЗАТОР 6888.
 (ТРЕБУЕТ РЕЗИСТОР 250 Ом С J4, PR+ НА PR-)
 JP7/JP8: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТРЕННЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА DCS
 КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШНЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА DCS

СТАНДАРТНЫЙ КОРПУС ЗОНДА 6888

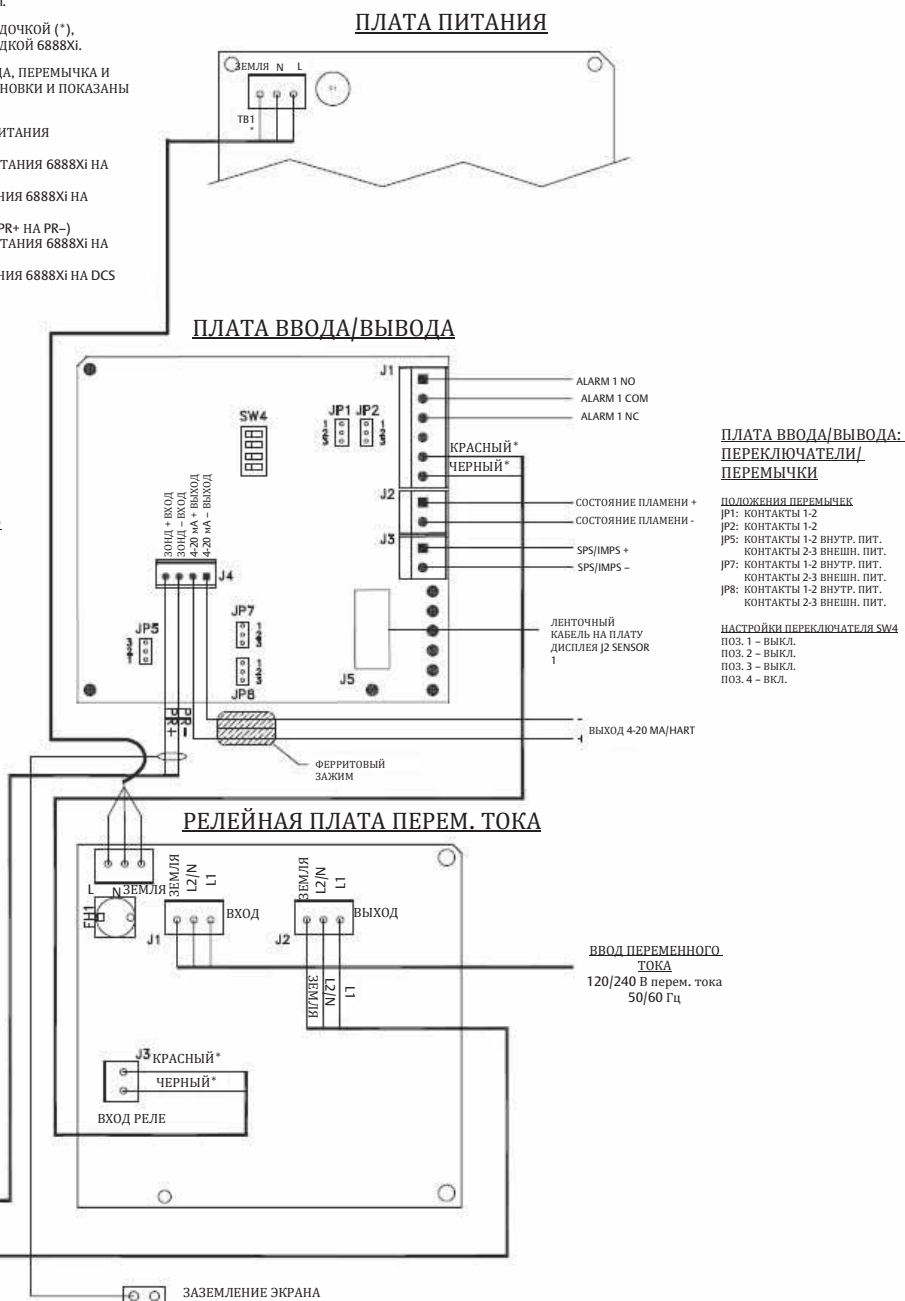
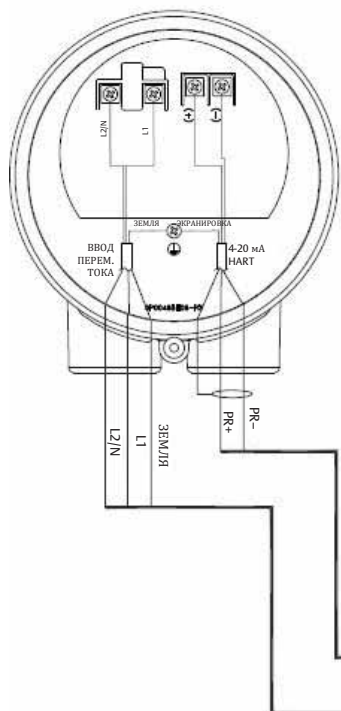
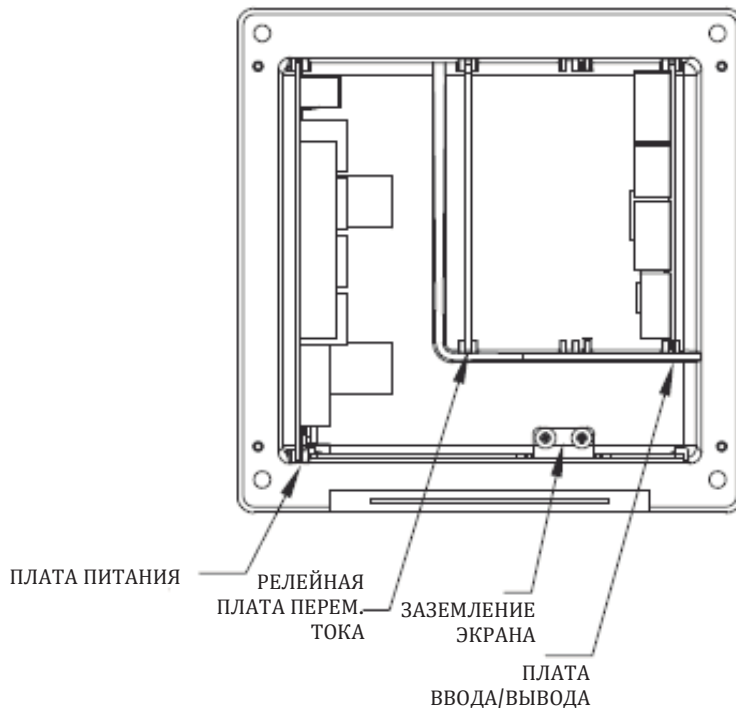
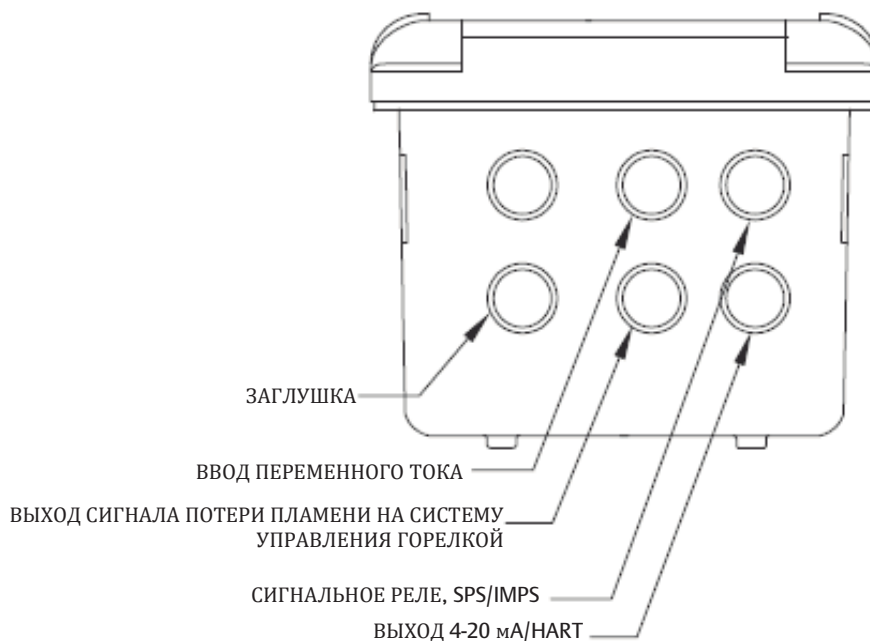


Рисунок 2-16. Монтажные схемы – Одноканальная монтажная схема с защитой от затухания пламени

6888Xi
ВИД СПЕРЕДИ



6888Xi
ВИД СНИЗУ



2.3.6 Измерительный зонд со встроенной автокалибровкой и связью по протоколу FOUNDATION Fieldbus (FF)

В этом зонде размещены соленоиды переключения газа, поэтому электроника 6888Xi может управлять введением калибровочных газов. Калибровку можно запускать через функцию диагностики необходимости калибровки, по времени, прошедшему с последней калибровки, вручную через внешний сухой контакт, HART или с клавиатуры местного пользовательского интерфейса 6888Xi. Функция встроенной автокалибровки может быть реализована только в зонде, оборудованном 6888Xi.

1. Отсоедините две крышки от анализатора.
2. Подсоедините сетевой провод L1 к клемме L1, нейтральный провод L2 – к клемме L2/N, а провод заземления – к клемме заземления. Питание 6888A рассчитано на 120/240 В перем. тока $\pm 10\%$, 50/60 Гц. Настройка не требуется.
3. Подсоедините провода FOUNDATION Fieldbus с боковой стороны корпуса 6888 к сегменту FF. Имейте в виду, что зонд 6888 не имеет искробезопасного исполнения и поэтому он должен относиться к любому подсоединенному к нему искробезопасному сегменту или шине как к не имеющим искробезопасное исполнение. Используйте экранированные витые пары. Не допускайте контакта оголенных проводов с монтажными платами.
4. При использовании Усовершенствованной электроники 6888Xi подсоединяйте экран кабеля на зонде и на электронном блоке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сигнал FOUNDATION Fieldbus отражает значение O_2 , а также питает электронную часть зонда.

5. Установите обе крышки анализатора обратно на свои места.
6. Остальной электромонтаж проводите согласно инструкциям для 6888Xi в конфигурации вашей системы.

2.3.7 Система традиционной архитектуры с прямой заменой зонда (зонд типа DR) (без внутренней электронной части)

В этой версии внутри головки сенсора электроника отсутствует, поэтому необработанные сигналы сенсора термопары нагревателя и оксид-циркониевого сенсора O_2 идут на удаленный электронный блок 6888Xi. Электронный блок 6888Xi также непосредственно подает питание на нагреватель зонда для того, чтобы поддерживать необходимую температуру сенсора. Данная компоновка требует наличия 7-жильного кабеля для подачи питания и сигналов сенсоров. Максимальная длина этого кабеля – 61 метр (200 футов).

1. Снимите крышку зонда.
2. Проложите все провода DR-зонда через порт кабелепровода в зонде.
3. См. рисунки 20 и 21. Подсоедините провода питания нагревателя DR-зонда к разъёму DR-зонда.
4. Подсоедините сигнальные провода O_2 и проводку термопары к разъёму DR-зонда.

Рис. 2-17. Схемы электрических соединений – Измерительный зонд со встроенной автокалибровкой и связью по протоколу FOUNDATION Fieldbus (FF) без опционной Xi

Измерительный зонд модели 6888A со встроенной автокалибровкой и связью по протоколу Foundation Fieldbus (FF) без электронного блока Xi

Таблица данных модели 6888A

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1HT	Стандартный корпус, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
2HT	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
4FF	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу Fieldbus
5DR	Стандартный корпус, непосредственная замена, без связи с электронным блоком
6DRY	Стандартный корпус, непосредственная замена, для использования с электронным блоком YEW

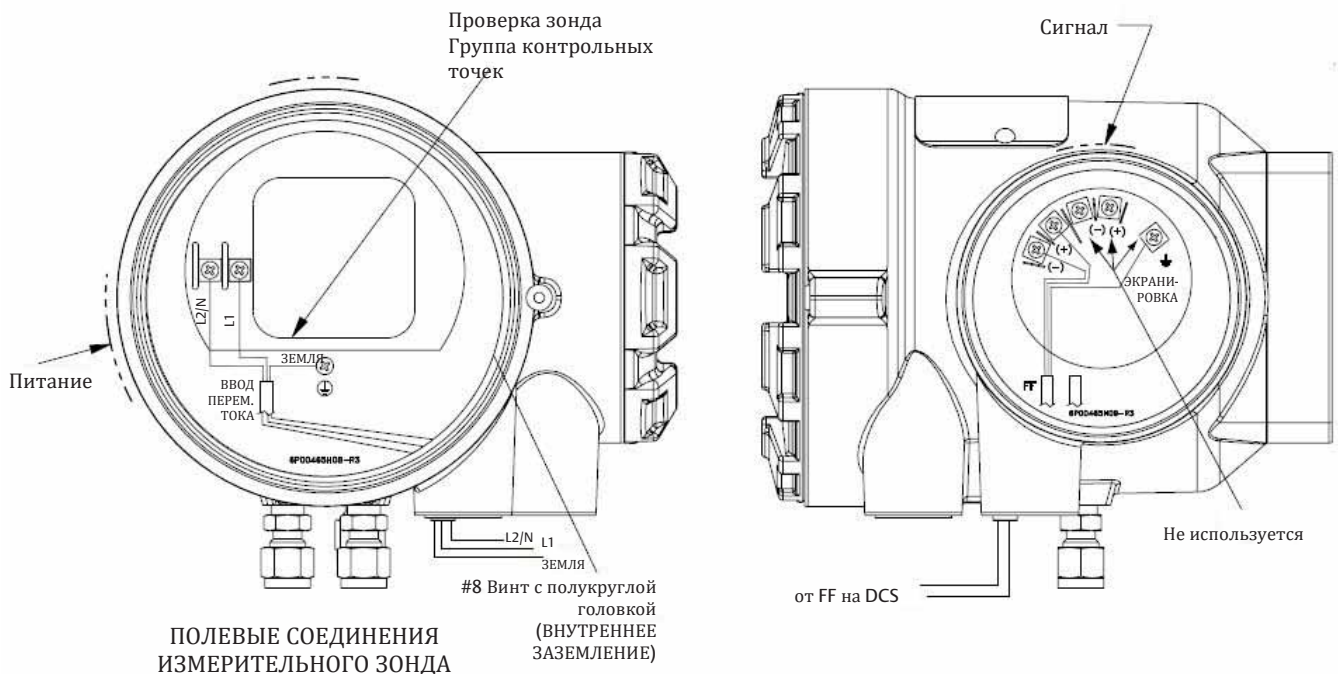


Рис. 2-18. Схемы электрических соединений – Измерительный зонд со встроенной автокалибровкой и связью по протоколу FOUNDATION Fieldbus (FF), плюс опционная Xi

Измерительный зонд модели 6888A со встроенной автокалибровкой и одно-/двухканальным электронным блоком Xi (HART)

Таблица данных модели 6888A

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1NT	Стандартный корпус, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
2NT	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
4FF	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу Fieldbus
5DR	Стандартный корпус, непосредственная замена, без связи с электронным блоком
6DRY	Стандартный корпус, непосредственная замена, для использования с электронным блоком YEW

Таблица данных модели 6888Xi

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1OXU	Одноканальный O ₂
2OXU	Одноканальное измерение O ₂ с защитой от отсутствия пламени
3OXU	Двухканальный O ₂
4OXU	Одноканальный O ₂ , традиционная архитектура для зондов на 120 В*

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. КРОМЕ JP5, JP7 И JP8 НА ПЛАТЕ ВВОДА/ВЫВОДА, ПЕРЕМЫЧКА И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ИМЕЮТ ФАБРИЧНЫЕ УСТАНОВКИ И ПОКАЗАНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ИНФОРМАЦИИ.

2. ПЛАТА ВВОДА/ВЫВОДА: НАСТРОЙКА ЦЕПИ ПИТАНИЯ 4-20 МА/HART

JP5: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТРЕННЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА АНАЛИЗАТОР 6888

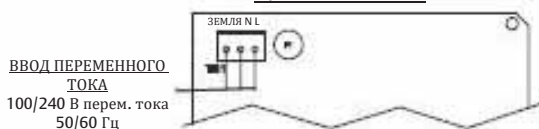
КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШНЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА АНАЛИЗАТОР 6888

(ТРЕБУЕТ РЕЗИСТОР 250 Ом С J4, PR+ НА PR-)

JP7/JP8: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТРЕННЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА DCS

КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШНЕГО ПИТАНИЯ 6888Xi НА DCS

ПЛАТА ПИТАНИЯ



ПЛАТА ВВОДА/ВЫВОДА – КАНАЛ 1



Примечание: плата ввода/вывода – канал 2 дублирует канал 1

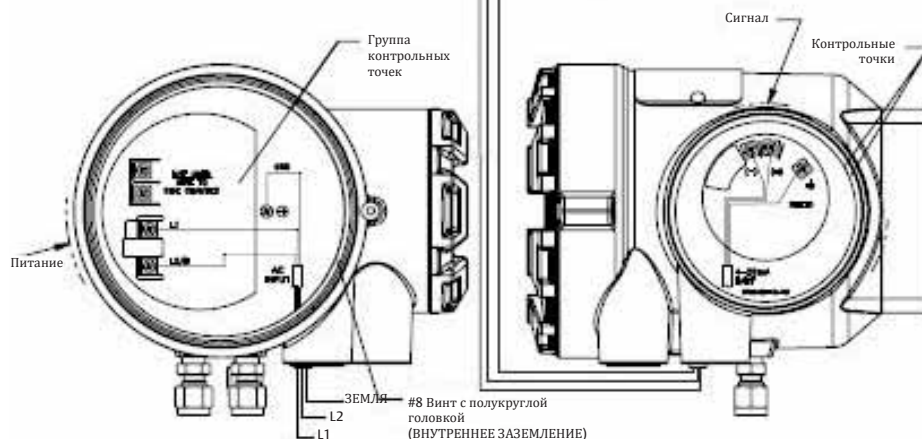
ПЛАТА ВВОДА/ВЫВОДА: ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ/ ПЕРЕМЫЧКИ

ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕМЫЧЕК

- JP1: КОНТАКТЫ 2-3
- JP2: КОНТАКТЫ 2-3
- JP5: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ. КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.
- JP7: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ. КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.
- JP8: КОНТАКТЫ 1-2 ВНУТР. ПИТ. КОНТАКТЫ 2-3 ВНЕШН. ПИТ.

НАСТРОЙКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ SW4

- ПОЗ. 1 – ВЫКЛ.
- ПОЗ. 2 – ВЫКЛ.
- ПОЗ. 3 – ВЫКЛ.
- ПОЗ. 4 – ВЫКЛ.



ПОЛЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЗОНДА

Рис. 2-19. Схемы электрических соединений – Измерительный зонд со встроенной автокалибровкой и связью по протоколу FOUNDATION Fieldbus (FF), плюс опционная Xi

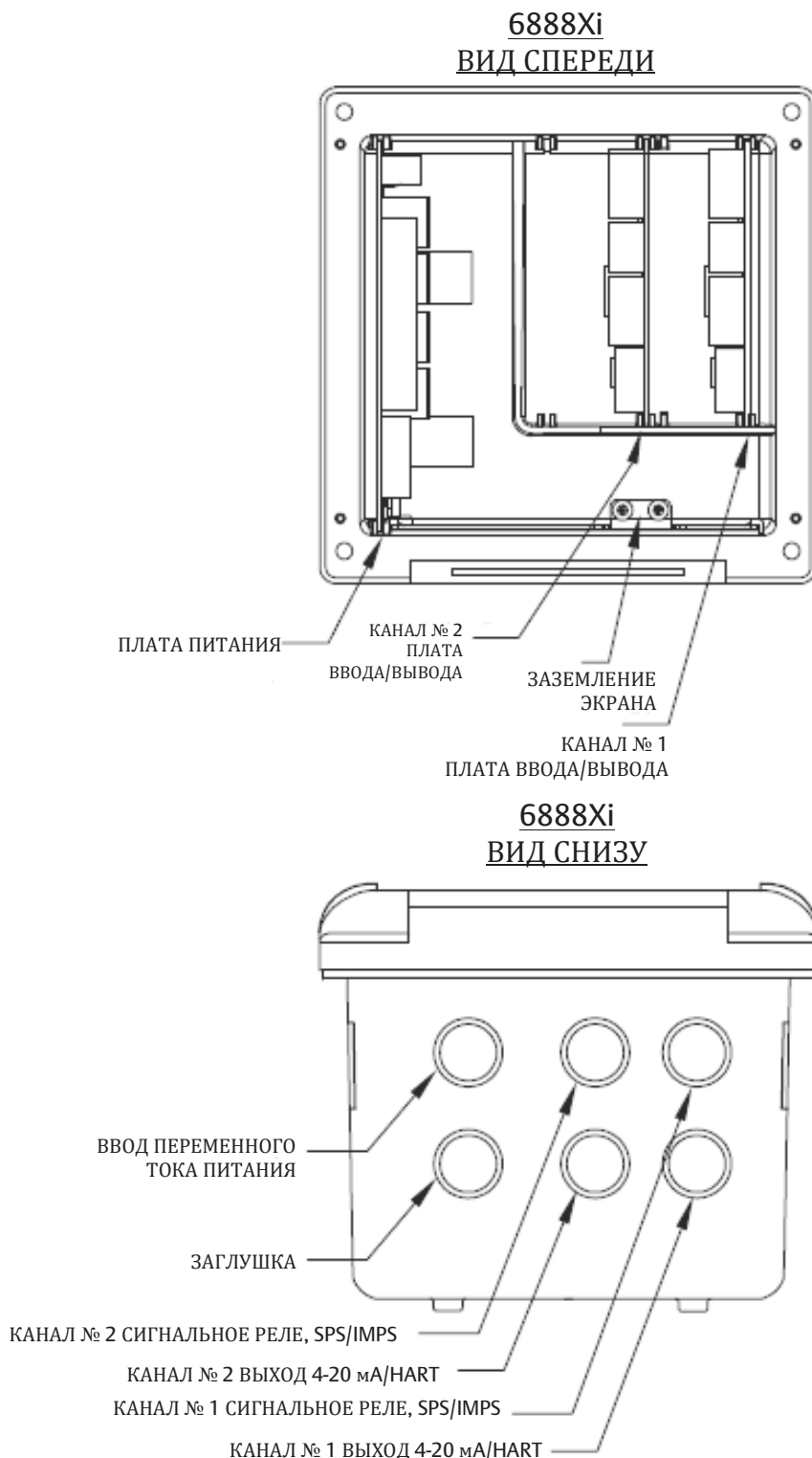


Рис. 2-20. Схемы электрических соединений – Система традиционной архитектуры с прямой заменой зонда (зонд типа DR) (без внутренней электронной части)

Модель 6888A с прямой заменой зонда (без электронной части) с электронным блоком Xi традиционной архитектуры

Таблица данных модели 6888A

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1HT	Стандартный корпус, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
2HT	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
4FF	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу Fieldbus
5DR	Стандартный корпус, непосредственная замена, без связи с электронным блоком
6DRY	Стандартный корпус, непосредственная замена, для использования с электронным блоком YEW

Таблица данных модели 6888Xi

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1OXU	Одноканальное измерение O ₂
2OXU	Одноканальное измерение O ₂ с защитой от отсутствия пламени
3OXU	Двухканальный O ₂
4OXU	Одноканальный O ₂ , традиционная архитектура для зондов на 120 В*

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНСТРУКЦИЙ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СМ. РУКОВОДСТВО 51-6888Xi
2. ВСЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА, ПОМЕЧЕННАЯ ЗВЕЗДОЧКОЙ (*), ЯВЛЯЕТСЯ ВНУТРЕННЕЙ ФАБРИЧНОЙ ПРОВОДКОЙ 6888Xi.
3. КРОМЕ J7 И J8 НА ПЛАТЕ ВВОДА/ВЫВОДА, ПЕРЕМЫЧКА И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ИМЕЮТ ФАБРИЧНЫЕ УСТАНОВКИ И ПОКАЗАНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ИНФОРМАЦИИ.

DR-ЗОНД OXТ

DR-ЗОНД 6888

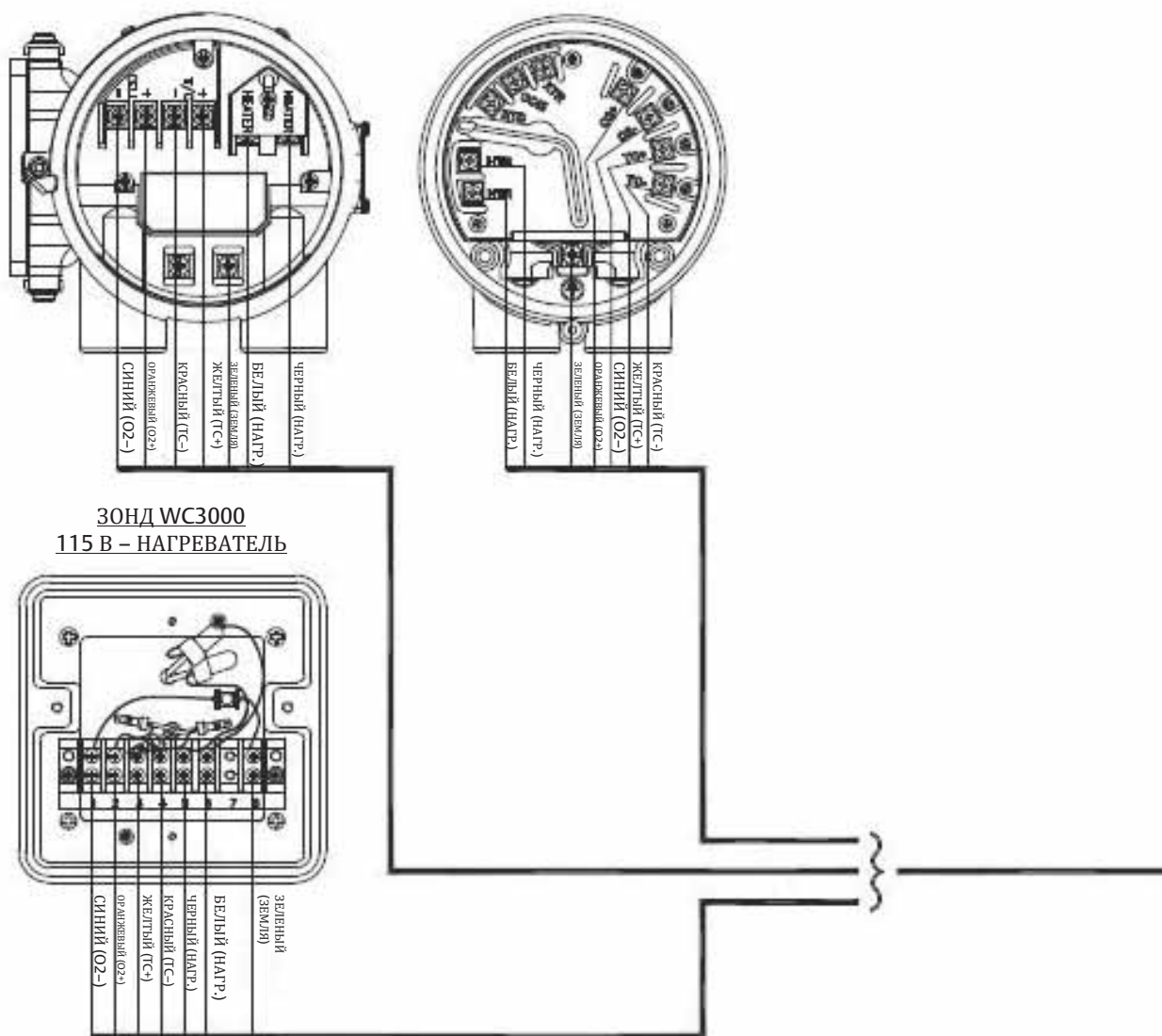


Рис. 2-21. Схемы электрических соединений – Система традиционной архитектуры с прямой заменой зонда (зонд типа DR) (без внутренней электронной части)

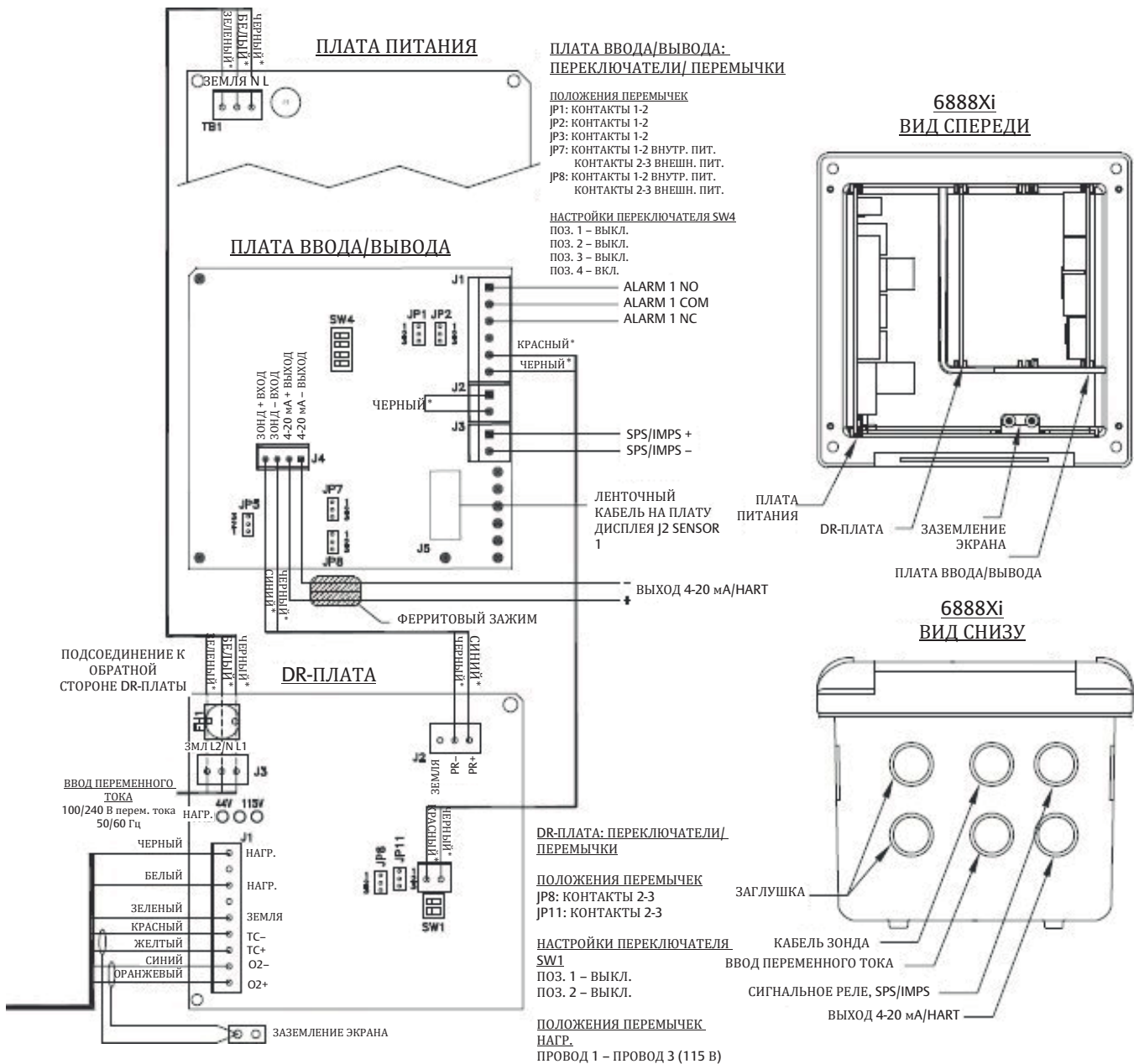


Рис. 2-22. Схема электрических соединений – для электронного блока Yokogawa (необходимо иметь зонд YEW 6888 с устройством холодного спая на клеммах зонда)

Модель 6888A с прямой заменой зонда (без электронной части) с электронным блоком Xi традиционной архитектуры для зондов YEW

Таблица данных модели 6888A

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1HT	Стандартный корпус, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
2HT	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу HART
4FF	Корпус со встроенной автокалибровкой, электронный блок анализатора, связь по протоколу Fieldbus
5DR	Стандартный корпус, непосредственная замена, без связи с электронным блоком
6DRY	Стандартный корпус, непосредственная замена, для использования с электронным блоком YEW

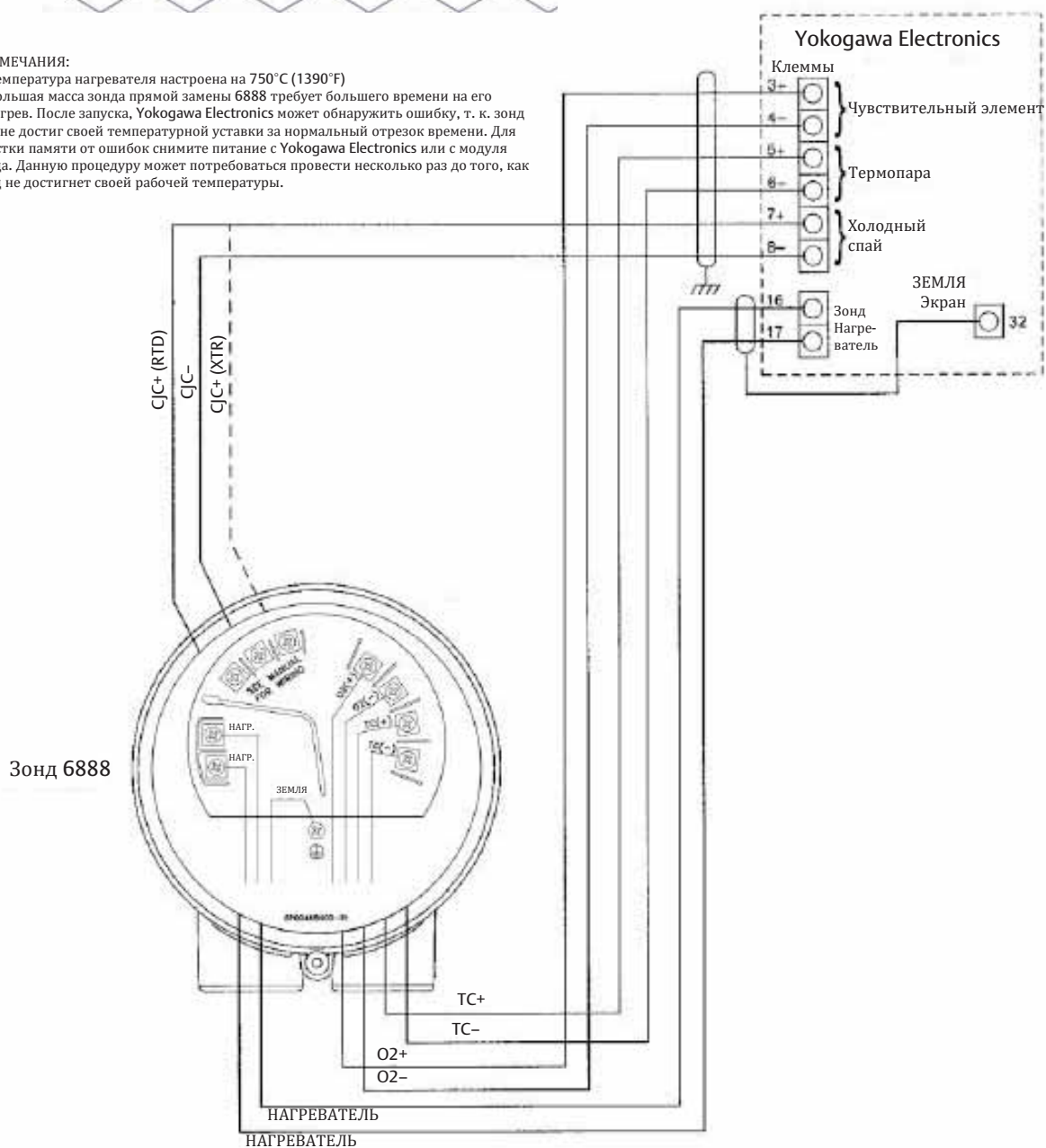
Таблица данных модели 6888Xi

Сравните нижеприведенные таблицы конфигурации по номеру модели на ярлыке изделия для того, чтобы убедиться в наличии конкретных функций данного зонда.

Корпус и электронный блок	
1OXU	Одноканальный O ₂
2OXU	Одноканальный O ₂ с защитой от отсутствия пламени для нагревателя
3OXU	Двухканальный O ₂
4OXU	Одноканальный O ₂ , традиционная архитектура для зондов на 120 В*

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Температура нагревателя настроена на 750°C (1390°F)
2. Большая масса зонда прямой замены 6888 требует большего времени на его разогрев. После запуска, Yokogawa Electronics может обнаружить ошибку, т. к. зонд еще не достиг своей температурной уставки за нормальный отрезок времени. Для очистки памяти от ошибок снимите питание с Yokogawa Electronics или с модуля зонда. Данную процедуру может потребоваться провести несколько раз до того, как зонд не достигнет своей рабочей температуры.



2.3.8 Подключение кабелей традиционной архитектуры

Настройка с традиционной архитектурой используется для того, чтобы обеспечить удаленное размещение электронного блока зонда. Вся электронная часть размещена внутри корпуса 6888Xi. Многожильный силовой/сигнальный кабель соединяет зонд с 6888Xi. Для соединения зонда традиционной архитектуры к 6888Xi следуйте следующей процедуре.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кабель традиционной архитектуры предоставляется с определенной длиной и готовым к установке. Уплотнения кабеля необходимо должным образом заделать, чтобы обеспечить защиту по ЭМС/ЭМИ.

1. Проложите 7-жильный кабель между зондом традиционной архитектуры и зоной установки 6888Xi. При необходимости используйте новый кабелепровод или кабельный лоток.
2. Смонтируйте кабель и выходные провода на зонде в соответствии с инструкциями изготовителя.
3. Смонтируйте кабель на корпусе зонда и корпусе 6888Xi в соответствии с нижеприведенной процедурой:
 - a. Вывинтите стопорную гайку на уплотнительном узле, Рис. 8, и сдвиньте её назад по кабелю.
 - b. Вытяните корпус уплотнителя из пластикового вкладыша. Делайте это осторожно, чтобы не повредить экранную оплетку кабеля.
 - c. Вставьте провода кабеля в соответствующий впускной порт на каждой из сторон корпуса зонда или корпуса 6888Xi.
 - d. На корпусе зонда нанесите тефлоновую пленку или иной подобный герметик на коническую трубную резьбу. Вкрутите корпус уплотнителя внутрь корпуса зонда до его полной установки.
 - e. На корпусе 6888Xi вложите уплотнитель в левый передний кабельный порт с внутренней стороны корпуса. Для герметизации кабельного порта используйте резиновое уплотнительное кольцо из комплекта поставки.
 - f. Убедитесь, что оплетка кабельного экрана равномерно размещена снаружи серого вкладыша. При правильном размещении оплетка должна быть равномерно расположена по окружности вкладыша и не должна выходить за пределы участка с малым диаметром.
 - g. Осторожно вдавите серый вкладыш в корпус уплотнителя. Насечки на вкладыше должны совпадать с аналогичными насечками внутри корпуса уплотнителя. Давите на вкладыш до тех пор, пока он плотно не усядется в корпусе уплотнителя.
 - h. Подтяните стопорную гайку вверх и завинтите ее на корпусе уплотнителя. Затяните стопорную гайку так, чтобы резиновая уплотнительная втулка внутри пластикового вкладыша сжалась под воздействием стенки кабеля, обеспечив, таким образом, герметичное уплотнение.
4. На 6888Xi подсоедините выводы кабеля на разъемах платы ввода/вывода анализатора, как показано на Рис. 20 и 21.

ПРИМЕЧАНИЕ

См. инструкции по монтажу для подсоединения электронных частей Xi или Oxymitter в Руководстве по быстрому запуску.

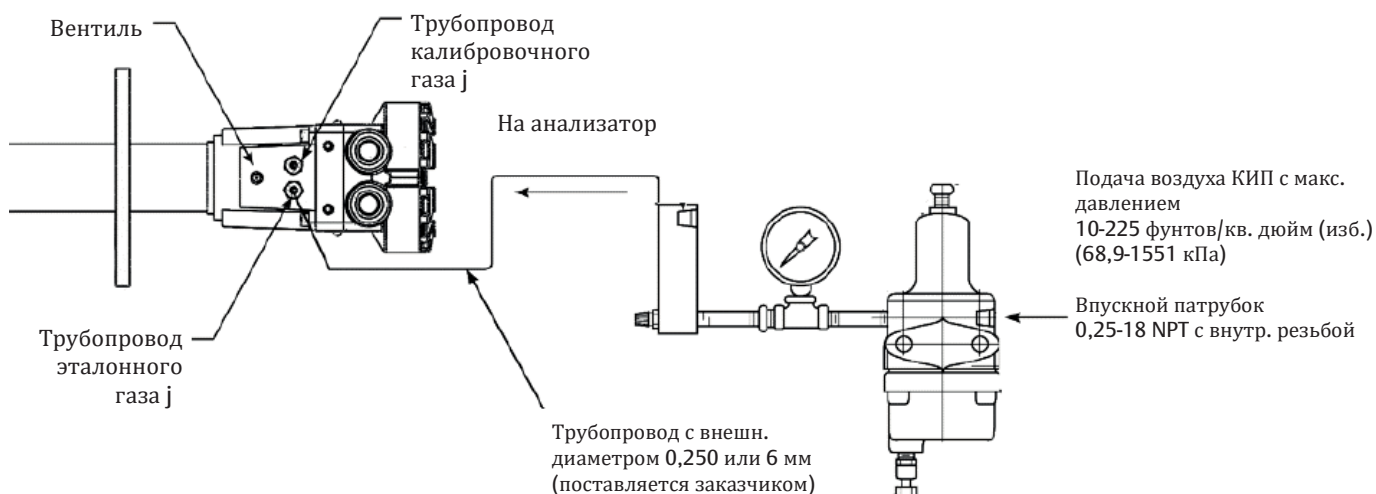
2.4 Подключение к пневматической системе

2.4.1 Блок подачи эталонного воздуха

После завершения установки 6888A подсоедините блок эталонного воздуха к блоку 6888A. Обратитесь к принципиальной схеме на рис. 2-23 и проверьте монтажные габариты на Рис. 2-24 для монтажа системы питания эталонного воздуха по месту.

Воздух КИП (Эталонный воздух): 5 фунтов/кв. дюйм (34 кПа) минимум, 8 фунтов/кв. дюйм (54 кПа) максимум при 2,0 станд. куб. футах/час (1,0 л/мин) максимум; менее 40 частей на миллион общего углеводорода. На выходе регулятора должно быть установлено давление 5 фунтов/кв. дюйм (34 кПа). Эталонный воздух может подаваться блоком эталонного воздуха модуля IMP5 4000 или SPS 4001B.

РИС. 2-23. Принципиальная схема технического воздуха



Компоненты системы эталонного газа включены в опционную Панель ручной калибровки (Рис. 2-24), однозондовый контроллер автокалибровки SPS 4001 и в интеллектуальный многозондовый контроллер последовательности подачи эталонных газов IMP5 4000.

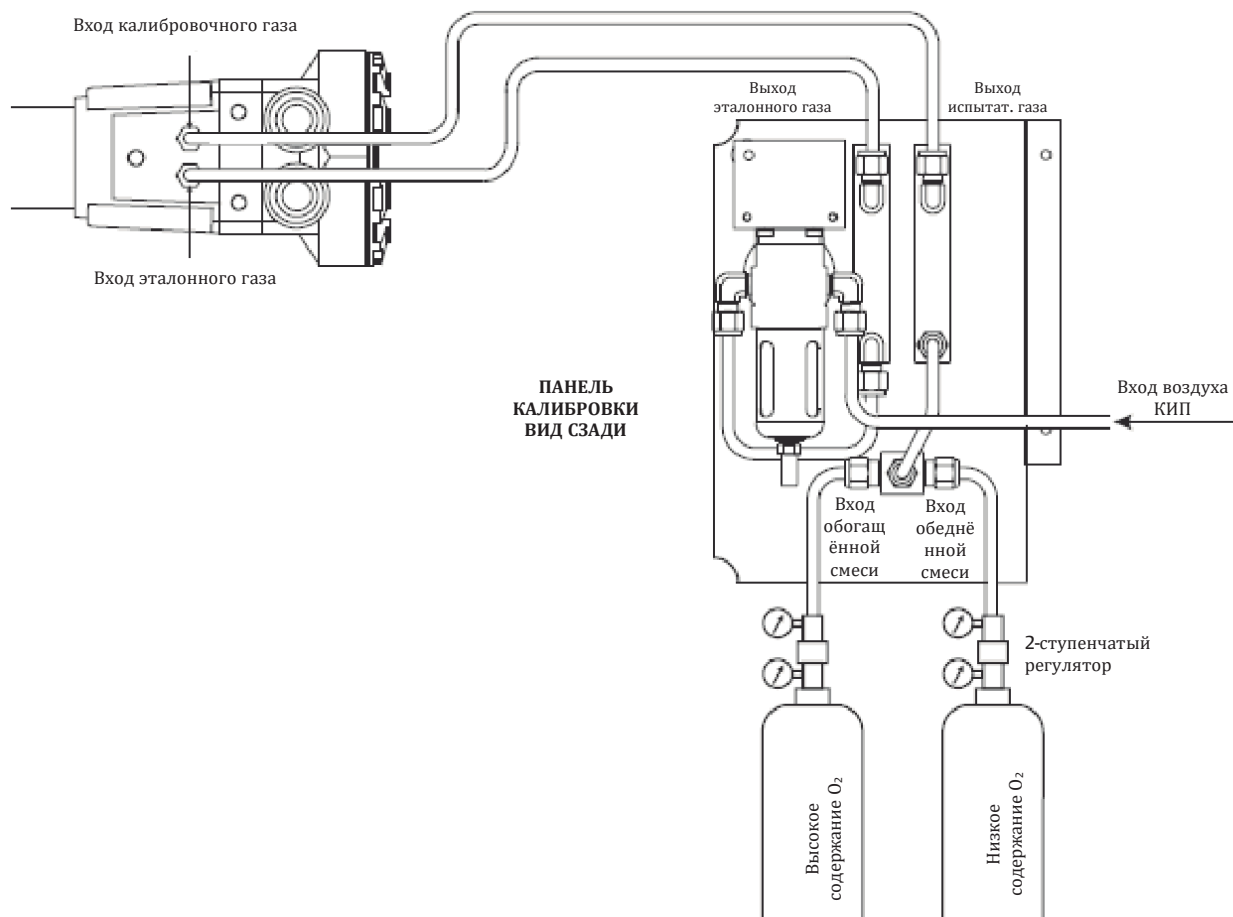
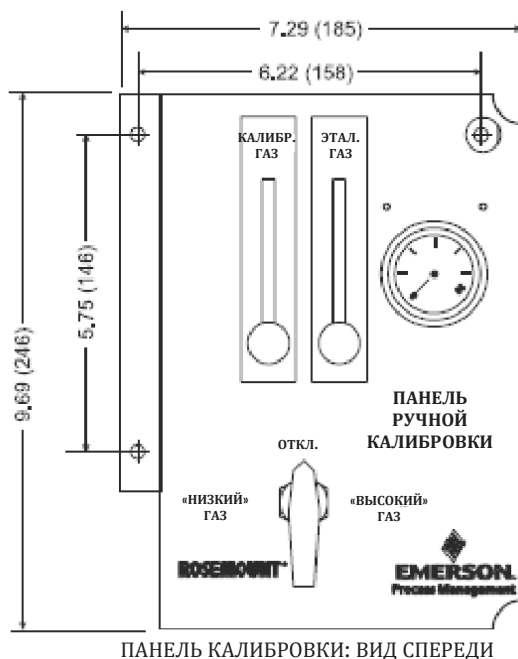
ПРИМЕЧАНИЕ

Опционные контроллеры последовательности SPS 4001B или IMP5 4000 могут использоваться только вместе с опцией Усовершенствованной электроники 6888Xi. 6888Xi должен быть правильно настроен для автокалибровки. См. Раздел 3: Конфигурирование.

Информацию о монтаже электрической и пневматической части см. в руководстве по эксплуатации однозондового контроллера автокалибровки SPS 4001B или интеллектуального многозондового контроллера последовательности подачи эталонных газов IMP5 4000.

РИС. 2-24. Панель ручной калибровки

Примечание: все размеры
приведены в дюймах, значения
в мм указаны в скобках.



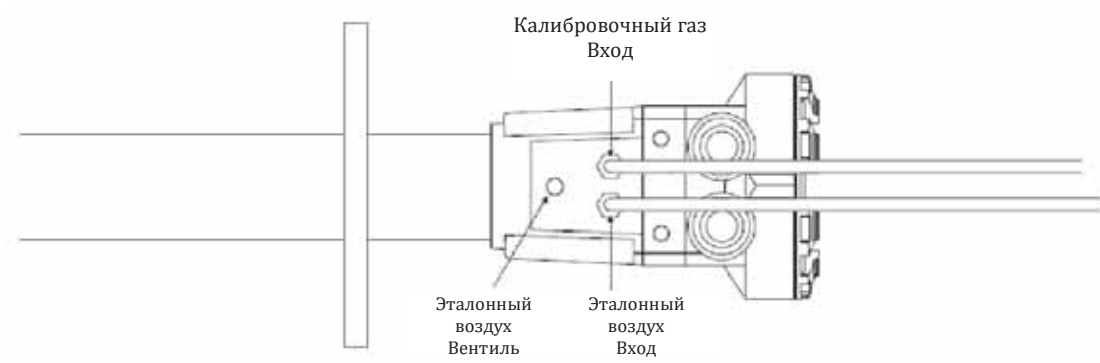
12.4 11/07/14

2.4.2 Калибровочный газ

Совместно с 6888А используются калибровочные газы с двумя концентрациями: газ низкого уровня 0,4% O₂, остальное – N₂, и газ высокого уровня – 8% O₂, остальное – N₂. Опционная панель ручной калибровки показана на Рис. 2-13. На Рис. 2-14 показаны порты для подключения калибровочного газа зонда 6888А.

Калибровочный газ: 15 фунтов/кв. дюйм (изб.) (103 кПа изб.) макс., 5 станд. куб. футов/час (2,5 л/мин). Расход калибровочного газа устанавливается только при чистом диффузоре.

РИС. 2-25. Подключения для калибровочного газа в 6888А



⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не применяйте чистый азот в качестве газа низкого уровня (нулевого поверочного газа). Рекомендуется, чтобы газ низкого (нулевого) уровня содержал от 0,4% до 2,0% O₂. Никогда не применяйте газы с содержанием углеводородов более 40 частей на миллион. Использование неподходящих газов приведет к ошибочным показаниям.

⚠ ВНИМАНИЕ

Если во время простоя планируется промывка каналов, **ОБЯЗАТЕЛЬНО** отключите питание с приборов 6888А и уберите их из зон промывки.

ПРИМЕЧАНИЕ

После завершения монтажа обязательно включите прибор 6888А и дайте ему поработать, прежде чем запускать процесс сгорания. Под действием технологических газов непрогретый прибор 6888А может выйти из строя. На время простоев по возможности оставляйте все приборы 6888А включенными, чтобы избежать конденсации и преждевременного старения оборудования от циклического температурного воздействия.

РИС. 2-26. Кабели традиционной архитектуры с сальником в сборе



2.5 Подключение к пневматической системе

2.5.1 Блок подачи эталонного воздуха

После завершения установки 6888 подсоедините блок эталонного воздуха к блоку 6888. Обратитесь к принципиальной схеме и проверьте монтажные габариты на Рис. 16 для монтажа системы питания эталонного воздуха по месту.

Воздух КИП (Эталонный воздух): 5 фунтов/кв. дюйм (34 кПа) минимум, 8 фунтов/кв. дюйм (54 кПа) максимум при 2,0 станд. куб. футах/час (1,0 л/мин) максимум; менее 40 частей на миллион общего углеводорода. На выходе регулятора должно быть установлено давление 5 фунт. на кв. дюйм (34 кПа). Рекомендовано использовать эталонный воздух или оставлять воздушную арматуру открытой в атмосферу. Блоки автокалибровки SPS 4001В или IMPS 4000 содержат устройства эталонного воздуха.

Рис. 27. Принципиальная схема технического воздуха, стандартный корпус

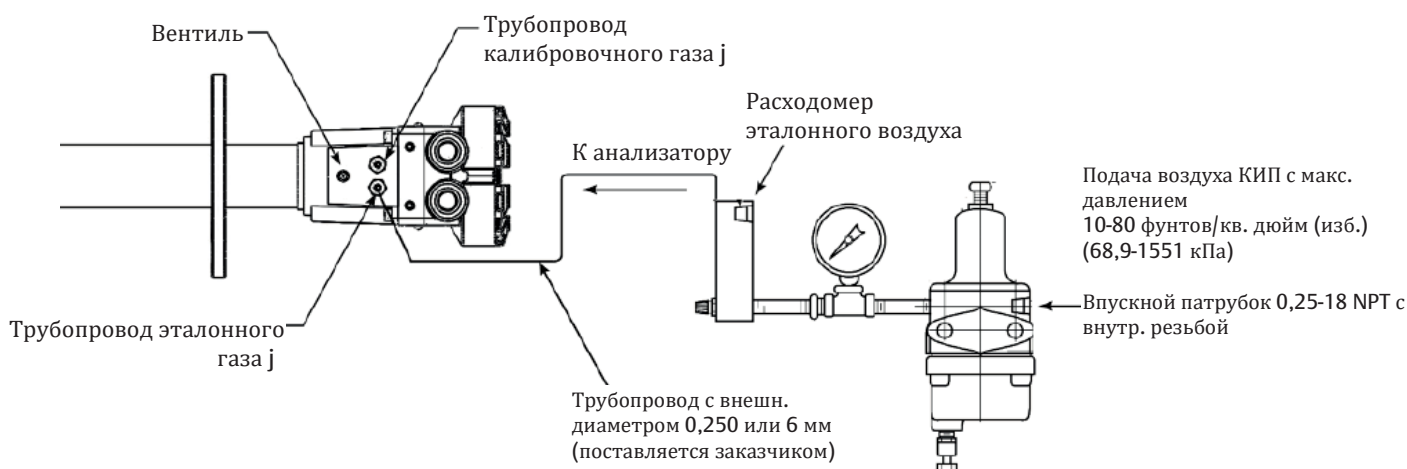
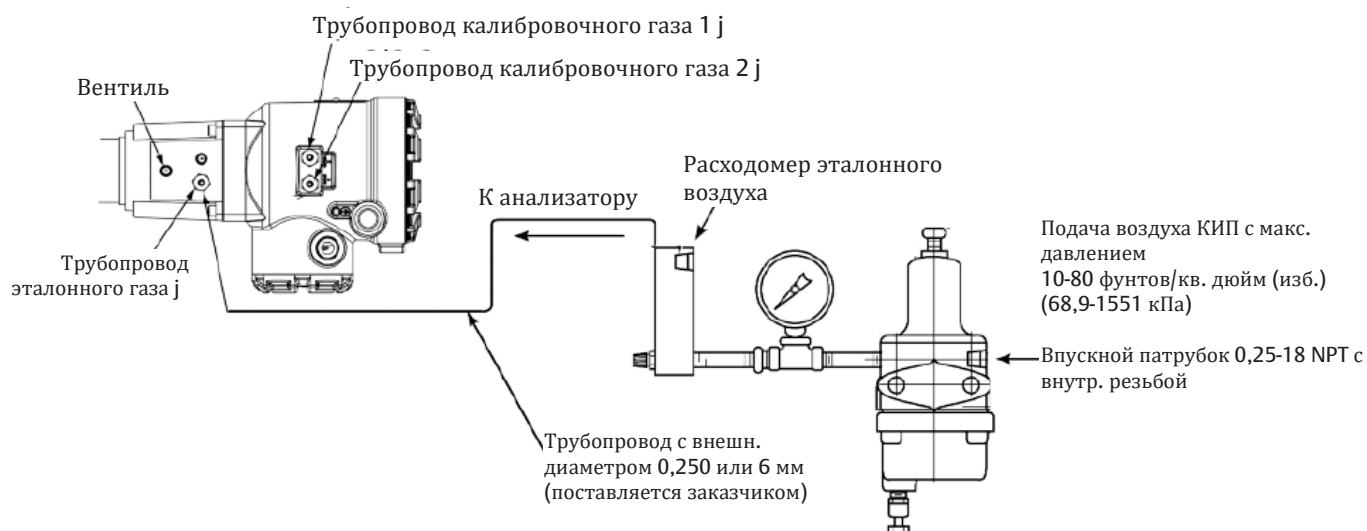


Рис. 28. Принципиальная схема технического воздуха, вспомогательный корпус



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед запуском оборудования установите все защитные крышки оборудования и подключите защитные заземлители. Неправильная установка защитных крышек и заземлителей может привести к серьезным травмам или к смерти.



ВНИМАНИЕ

При использовании внешней цепи питания она должна использовать особо низкое напряжение (тип SELV).

3.1 Подача питания на анализатор 6888 без 6888Xi

1. Подайте на анализатор сетевое питание перем. тока.
2. Подайте на анализатор питание по цепи пост. тока 24 В.
3. Проверьте связь с анализатором при помощи Полевого коммуникатора или органов управления DCS.
4. Разогрев измерительного зонда до температуры уставки, равной 736°C, займет около 45 минут. Сигнал 4-20 мА останется на величине 3,5 мА, заданной по умолчанию, а показания O₂ останутся на 0% в течение всего времени разогрева. По окончании разогрева зонд начнет выдавать показания кислорода, а выходной сигнал 4-20 мА будет зависеть от диапазона 0-10% O₂, выставленного по умолчанию.
5. Если при запуске возникнет ошибка, на экране появится сообщение об ошибке. Обратитесь к полной версии Руководства по эксплуатации за информацией об аварийных сигналах при поиске неисправностей.

3.2 Подача питания на анализатор 6888 с одним/двумя каналами или с одним каналом и блокировкой пламени по безопасности 6888Xi

1. Подайте на анализатор сетевое питание перем. тока
2. Подайте на 6888Xi сетевое питание перем. тока. Проведите процедуру быстрого запуска, как описывается ниже. Выберите на экране Auto Cal Device («Устройство автокалибровки») метод калибровки на основании Анализатора 6888 следующим образом:
 - a. Для стандартного корпуса зонда – выберите None (Отсутствует), SPS или IMPS, в зависимости, что подходит. Не выбирайте Integral (Встроен), или калибровка будет невозможна.
 - b. Для корпуса со встроенной автокалибровкой – выберите только Integral (Встроен). Если Integral (Встроен) не выбрано, калибровка будет невозможна
3. Проверьте связь между Анализатором и 6888Xi. Дисплей 6888Xi заранее настроен на отображение O₂ и температуры чувствительного элемента для одноканального варианта и оба значения O₂ – для двухканального варианта.
4. Разогрев измерительного зонда до температуры уставки, равной 736°C, займет около 45 минут. Сигнал 4-20 мА останется на величине 3,5 мА, заданной по умолчанию, а показания O₂ останутся на 0% в течение всего времени разогрева. По окончании

разогрева зонд начнет выдавать показания кислорода, а выходной сигнал 4-20 мА будет зависеть от диапазона 0-10% O₂, выставленного по умолчанию.

5. Если при запуске возникнет ошибка, на экране 6888Xi появится сообщение об ошибке. Обратитесь к полной версии Руководства по эксплуатации за информацией об аварийных сигналах при поиске неисправностей. Зонд 6888 с прямой заменой (без электронной части).

3.3 Зонд 6888 с прямой заменой (без электронной части) с традиционной архитектурой 6888Xi

1. Подайте на 6888Xi сетевое питание перемен. тока. Проведите процедуру быстрого запуска, как описывается ниже. Выберите на экране Auto Cal Device («Устройство автокалибровки») None (Отсутствует), SPS или IMPS, в зависимости, что подходит. Не выбирайте Integral (Встроен), или калибровка будет невозможна.
2. Разогрев измерительного зонда до температуры уставки, равной 736°C, займет около 45 минут. Сигнал 4-20 мА останется на величине 3,5 мА, заданной по умолчанию, а показания O₂ останутся на 0% в течение всего времени разогрева. По окончании разогрева зонд начнет выдавать показания кислорода, а выходной сигнал 4-20 мА будет зависеть от диапазона 0-10% O₂, выставленного по умолчанию.
3. Если при запуске возникнет ошибка, на экране 6888Xi появится сообщение об ошибке. Обратитесь к полной версии Руководства по эксплуатации за информацией об аварийных сигналах при поиске неисправностей.

3.4 Процедура быстрого запуска 6888Xi

При первоначальном запуске 6888Xi короткий мастер установки проведет вас через процедуру основных настроек. После настройки 6888Xi сохранит установленные параметры, и мастер установки повторяться не будет.

1. Подать питание на 6888Xi. По окончании программы запуска на экране появится мастер Quick Start (Быстрый запуск). В двухканальном 6888Xi Мастер будет доступен последовательно для обоих режимов. Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.
2. На экране Sensor Type (Тип анализатора) выберите «O₂» при помощи клавиш Up/Down (Вверх/Вниз). Не выбирайте «CO», т. к. эта опция зарезервирована для использования в будущем. Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.
3. На экране Device Type (Тип устройства) при помощи клавиш Up/Down выберите HART или FF (полевая шина FOUNDATION), в зависимости, что приемлемо.
4. На экране Auto Cal Device при помощи клавиш Up/Down выберите необходимый метод калибровки. Методы калибровки определяются следующим образом:

None – Ручная калибровка для исполнения в стандартном корпусе зонда.

SPS – Автоматическая калибровка для исполнения в стандартном корпусе зонда при помощи SPS4001B

IMPS – Автоматическая калибровка для исполнения в стандартном корпусе зонда при помощи IMPS

Integral – Автоматическая калибровка для исполнения в корпусе зонда со встроенной калибровкой

Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если выбраны SPS, IMPS или Integral, пользователь должен установить автокалибровку в положение On. Прочие параметры, такие как величины и время газа, также необходимо перепроверить. За подробной информацией о настройках калибровки обратитесь к полному Руководству по эксплуатации 6888Xi.

5. При получении запроса системы Setup Correct? (Настройка правильна?) клавишами Up/Down выберите Yes (Да). Если выбрано No (Нет), Мастер установки будет перезапущен. Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.
6. При сохранении настроек на 6888Xi появится несколько экранов, после чего произойдет самосброс и возврат к основному экрану.

3.5 Повторный запуск Мастера настроек 6888Xi

Для того чтобы осуществить повторный запуск Мастера настроек 6888Xi, необходимо выбрать заводские настройки платы ввода/вывода по умолчанию.

1. Подать питание на 6888Xi.
2. При появлении главного экрана, нажмите несколько раз клавишу <Menu> до появления меню System (Система). Клавишами Up/Down выберите Configure IOB (Настройки платы ввода/вывода). Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.
3. При появлении экрана настроек платы ввода/вывода клавишами Up/Down выберите I/O Board 1. Для двухканального 6888Xi можно провести сброс и повторные настройки как одной, так и обеих плат ввода/вывода. Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.
4. При появлении меню I/O board 1 клавишами Up/Down выберите Reset I/O Board (Сброс платы ввода/вывода). Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.
5. При появлении меню для сброса настроек клавишами Up/Down выберите Factory Defaults (Заводские настройки по умолчанию). Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.
6. При получении запроса системы клавишами Up/Down выберите Yes (Да). Нажмите клавишу <Enter> для продолжения операции.
7. При сохранении настроек на 6888Xi появится несколько экранов, после чего произойдет самосброс и возврат к экрану мастера настроек.

3.6 Калибровка

Система анализатора 6888 O₂ может быть откалибрована в установленном положении без удаления прибора из технологического канала, а также во время процесса сгорания. Трубка из нержавеющей стали несет в себе зонд и служит каналом подачи калибровочных газов в район чувствительного элемента. Заводская калибровка обычно бывает удовлетворительной при первичном запуске и эксплуатации, но наиболее точное измерение достигается тогда, когда калибровка проводится при обычных рабочих условиях.

Рекомендованными калибровочными газами являются 0,4% O₂ и 8% O₂, остаток – азот, поступающие из газовых баллонов, но можно использовать и другие величины при соответствующих настройках электронной части. В качестве калибровочного газа не рекомендуется использовать воздух КИП или чистый азот. Для установления давления на уровне 137,9 кПа (20 фунтов/кв. дюйм), необходимо использовать двухступенчатый регулятор давления на линии подачи от газовых баллонов, а расходомер – выставить на поток, равный 141,6 л/час (5 станд. куб. футов/час).

3.6.1 Ручная/полуавтоматическая калибровка

Зонд 6888 в стандартном корпусе можно откалибровать в полуавтоматическом режиме, при котором специалист по калибровке следует запросам системы на экране электронного блока Xi или при помощи связи по протоколу HART с ручного коммуникатора марки 475 или с пульта AMS. Согласно выводимым на экран запросам, специалист должен переключать газы в ручном режиме. Рекомендовано использовать калибровочные газы с содержанием 0,4% O₂ и 8% O₂ (остаток – азот). Двухступенчатый регулятор давления необходимо установить на 137,9 кПа (20 фунтов/кв. дюйм). Расходомер калибровочного газа должен быть выставлен на 141,6 л/час (5 станд. куб. футов/час), а арматура калибровочного газа – удалена с зонда. Засоряющийся со временем диффузор/фильтр может вызвать уменьшение потока в расходомере, идущего на чувствительный элемент, но перенастройка скорости потока запрещена до тех пор, пока не будет установлен новый диффузор. Перенастройка расходомера на прежний уровень, равный 141,6 л/час (5 станд. куб. футов/час), может привести к нагнетанию давления на чувствительный элемент и вызвать снижение показателей O₂.

Электронная часть определит успешность прохождения калибровки и высчитает новые значения калибровки. Однако при этом новые значения калибровки не будут автоматически загружены в электронную часть. Возможность выбора принимать новые данные калибровки или нет находится у специалиста, проводящего калибровку. (Значительное изменение калибровки может вызвать бросок показаний O_2 на пульте DCS и вызвать озабоченность оператора). Запишите данные калибровки в журнал учёта из комплекта поставки (наклон чувствительного элемента, постоянные и импеданс, а также скорость отклика данных). При использовании калибровки PS в ней сохраняются данные последних 10 успешных калибровок. Убедитесь, что отверстие калибровочного газа плотно перекрывается между циклами калибровки. Неплотно закрытая или отсутствующая крышка может вызвать значительное искажение показаний O_2 под воздействием свежего воздуха в процессах, идущих при отрицательном давлении.

3.6.2 Полностью автоматическая калибровка

Полностью автоматическая калибровка требует, чтобы электроника Xi контролировала приводы соленоида для введения газов внутрь зонда.

Зонды 6888 со стандартным корпусом электронного блока

Кроме Xi, данная конфигурация предполагает наличие Контроллера последовательности одноточечных проб (SPS), представляющий собой блок соленоидов, который переключает калибровочные газы, или более крупный Интеллектуальный многозондовый контроллер последовательности подачи эталонных газов (IMPS), способный проводить автокалибровку до 4 зондов в одном блоке.

Автокалибровка может быть запущена несколькими способами:

- Через диагностическую функцию о необходимости калибровки (**calibration recommended**), которая проводит периодические проверки импеданса чувствительного элемента чувствительного элемента
- При помощи клавиш на электронной части Xi
- При помощи связи по протоколу HART с ручного коммуникатора модели 475 или от системы AMS
- Через замыкание внешнего контакта
- Через промежуток времени, прошедший с момента последней калибровки

Если замеры O_2 используются при автоматическом управлении, всегда переводите цепь управления O_2 в ручной режим перед началом калибровки. Перед началом калибровки всегда информируйте диспетчера. Для этой же цели электронный блок Xi обеспечивает замыкание контакта **in cal** (в режиме калибровки). Также имеется контакт **initiate cal** (запуск калибровки).

Электронный блок Xi определит последовательность подачи калибровочных газов в ячейку чувствительного элемента. Для обоих газов заводской установкой по умолчанию является промежуток времени, равный 300 секундам, как и для цикла продувки, который позволяет сигналу с зонда возвращаться к нормальным показателям топочного газа. Сигнал 4-20 мА, представляющий O_2 , может поддерживаться во время калибровочного цикла или изменяться в зависимости от использования определенного баллонного газа; в этом случае регистрация калибровки может быть задана на DCS.

Настройка калибровки находится в меню точных настроек.

Зонд 6888A с корпусом для встроенной автокалибровки

В этом зонде, внутри корпуса электронного блока голубого цвета, находятся соленоиды автокалибровки, избавляющие от необходимости иметь корпуса соленоидов SPS или IMPS. Оба калибровочных газа имеют постоянные газопроводы к двум портам на зонде. Очень важным является отсутствие протечек на трубопроводах, иначе произойдет преждевременное осушение калибровочных баллонов.

Примечание 1: Последовательность калибровки, заданная электронным блоком Xi, будет идентична последовательности при ручной/полуавтоматической калибровке, однако необходимо учесть, что для модели зонда со встроенной автокалибровкой будет невозможно провести калибровку в ручном режиме. Производителем обеспечена возможность переоснащения устройства в случае отказа соленоида или иных элементов.

Примечание 2: Баллоны с калибровочным газом подсоединены к трубопроводам и находятся под давлением постоянно, поэтому убедитесь, что все трубопроводы, их арматура и

соединения испытаны на отсутствие протечек. Всегда использовать только двухступенчатые регуляторы давления.

3.6.3 Прочие функции, связанные с калибровкой

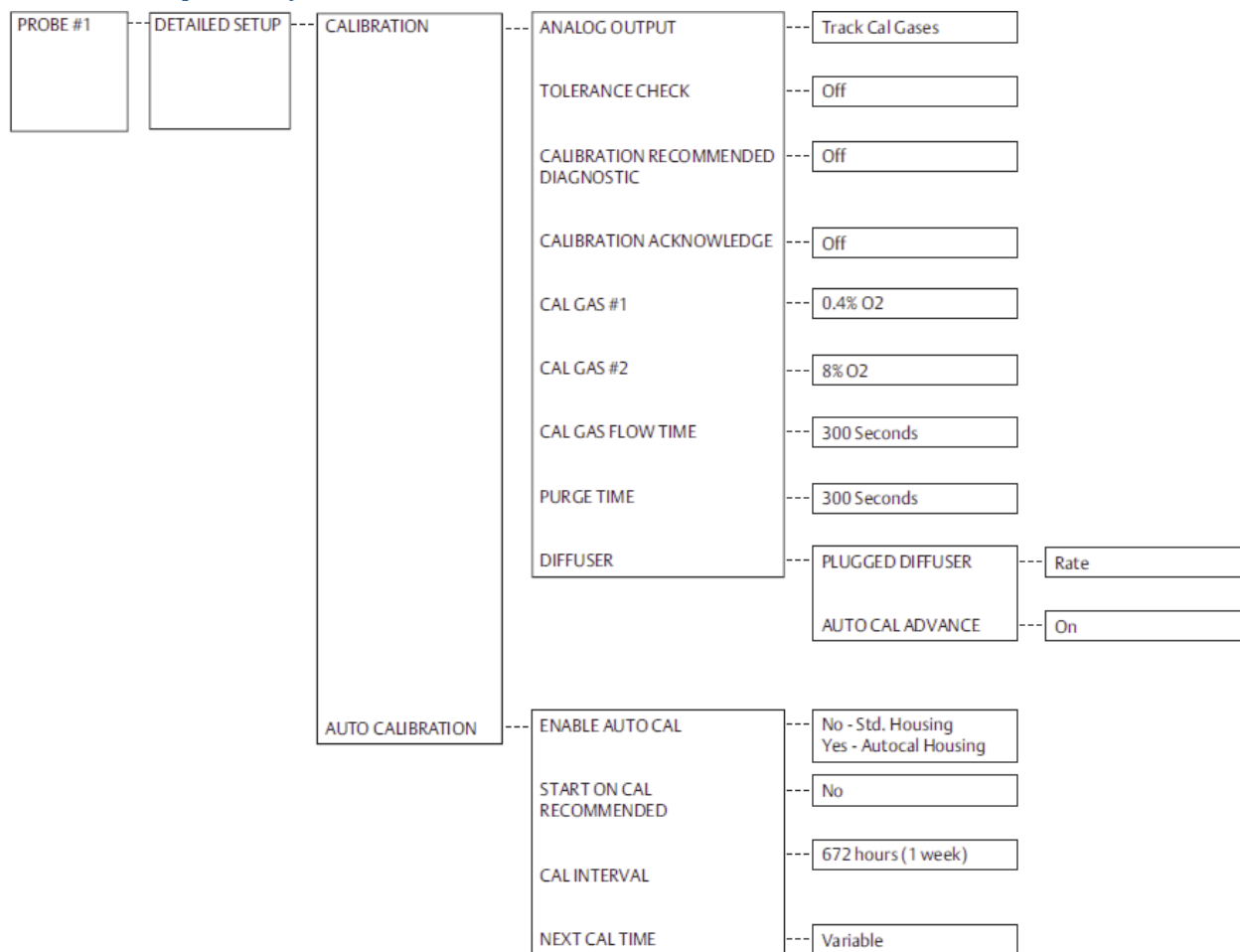
1. Возможность проверки калибровки (Cal Check). Пользователь может ознакомиться с новыми величинами калибровки до того, как загружать их и активировать процесс. При выборе данной функции появится аварийный сигнал об изменении калибровки (calibration changed) после того, как калибровка будет закончена. Нажимая клавишу Diagnostics на Xi, может потребоваться этап принятия калибровки (Accept Cal) для того, чтобы специалист по калибровке и диспетчер смогли решить, готовы ли они допустить потенциально большое изменение калибровочных величин.
2. Функция диагностики засорения диффузора замеряет время возврата в технологический процесс после снятия калибровочных газов и выдаст предупреждение в случае, если это время превысит настроенное время продувки на 75%. Предупреждение о слишком коротком времени продувки (purge time too short) будет являться индикатором отказа диагностики из-за короткого времени продувки, а также является другим индикатором о засорении диффузора. В этом случае время продувки следует увеличить.
Другой особенностью, которая доступна с функцией Диагностики засорения диффузора, является Автопереключение газа. Эта функция переключает калибровочные газы, а также заканчивает последовательность продувки при установлении показателей, против ожидания настроенного времени потока. Это экономит и время, и расход газа.
3. Проверка допуска подаст аварийный сигнал, когда мВ-сигнал с чувствительного элемента будет существенно отличаться от ожидаемого сигнала в баллонах, установленного в настройках. Функция проверки допуска выдаст предупреждение, если используется неподходящий газ или если газовый баллон вдруг закончится в процессе калибровки.

Настройка калибровки находится в меню точных настроек.

Настройки калибровки можно найти в меню Xi:

Меню, установленное по умолчанию при заводской установке, находится на Рис. 18.

Рис. 3-1. Калибровка по умолчанию



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация

Июнь 2017 г.

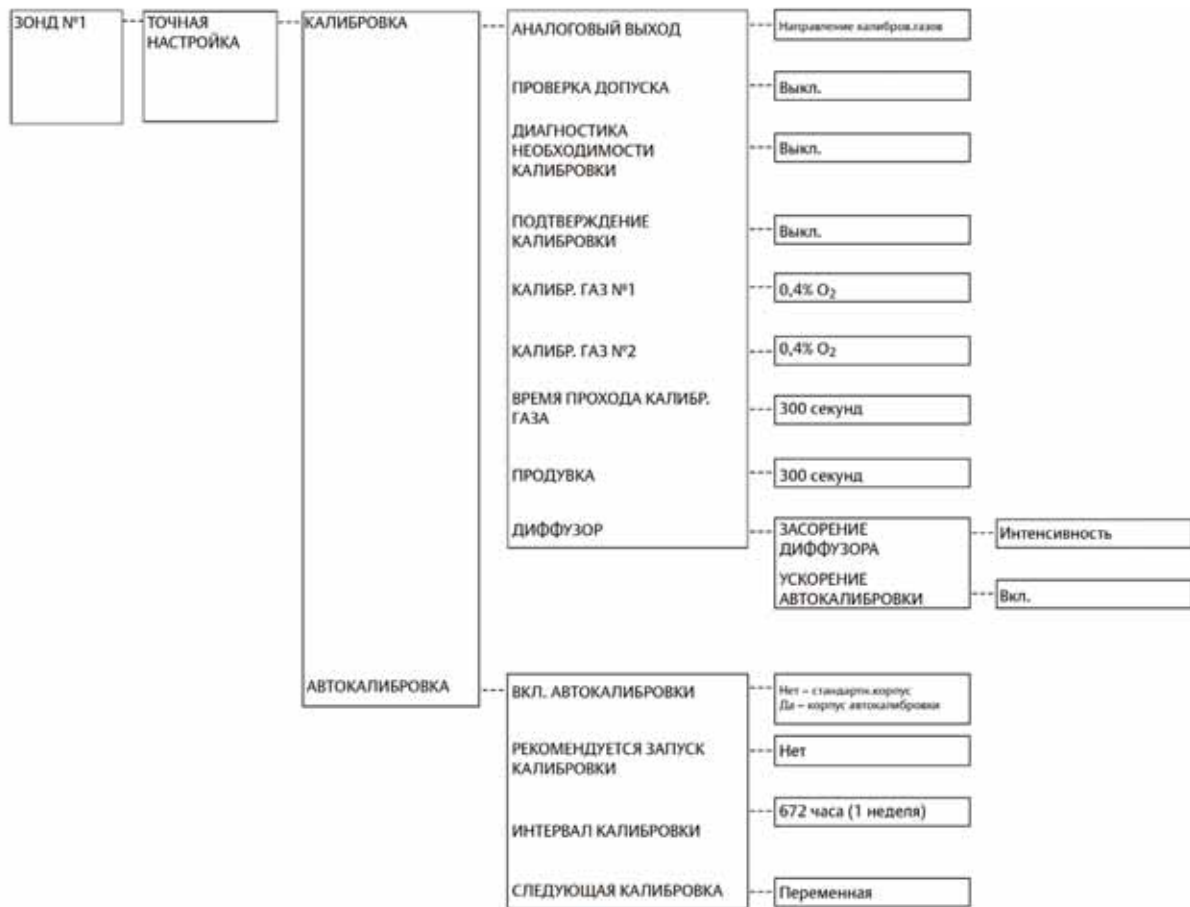
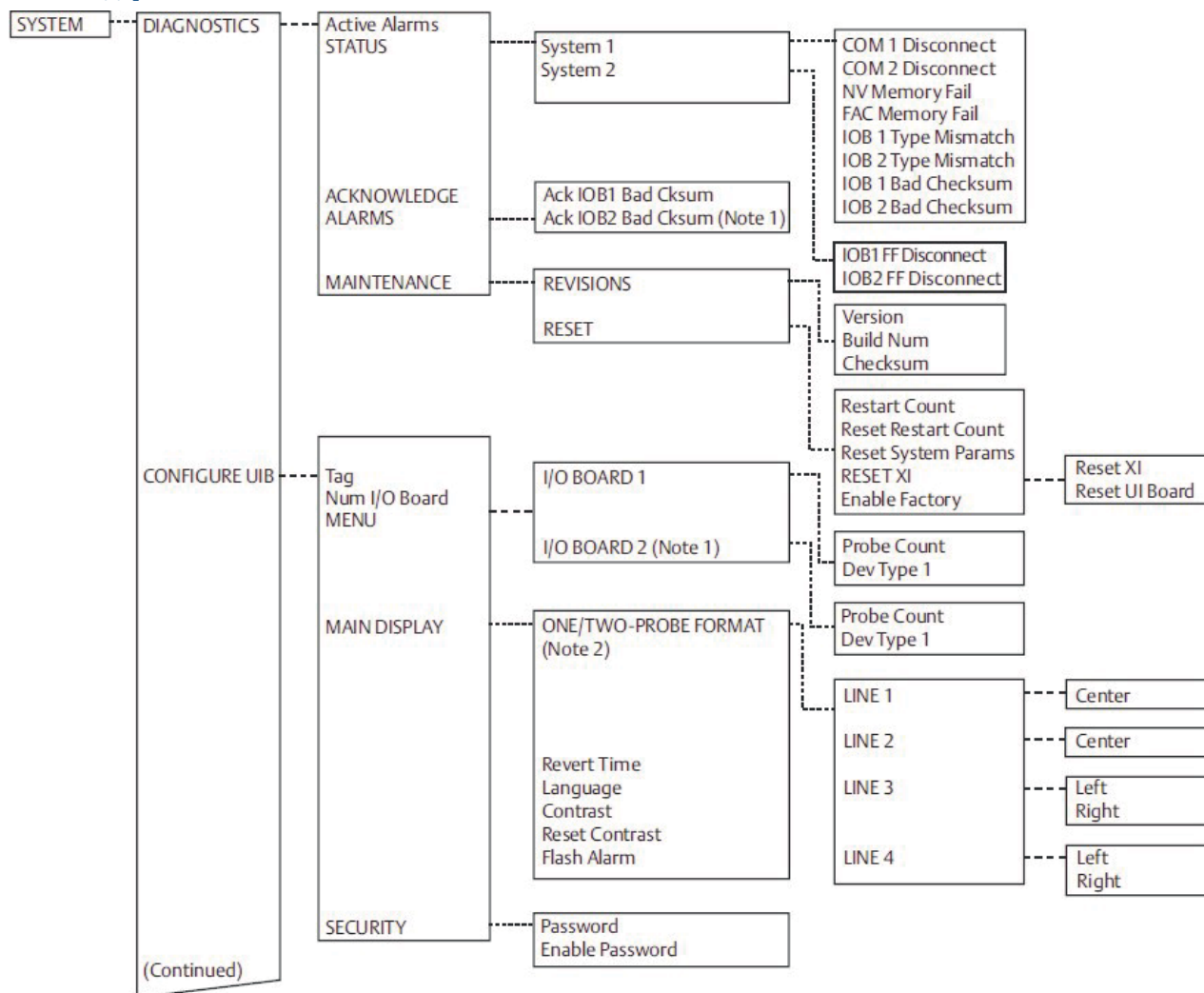
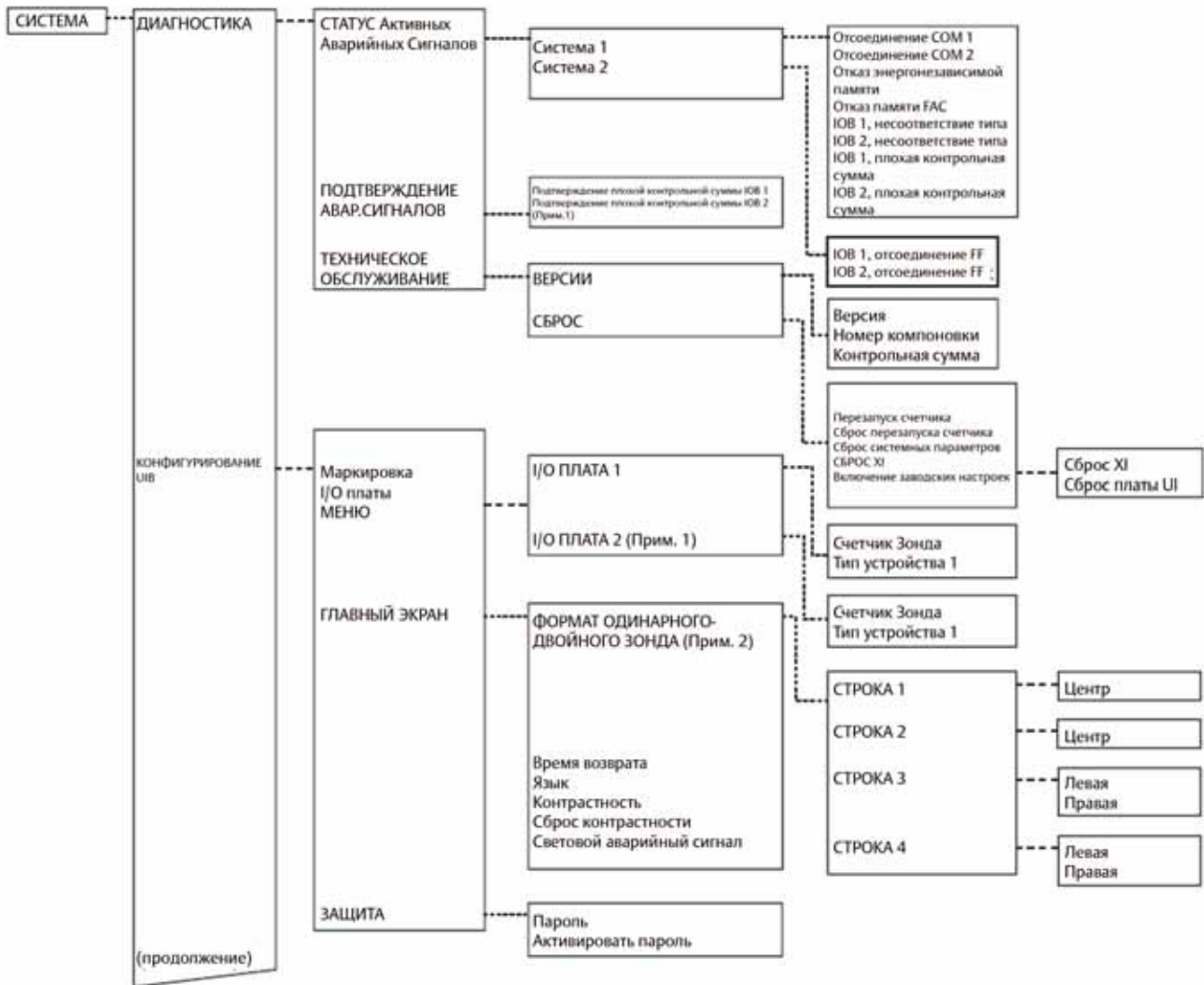


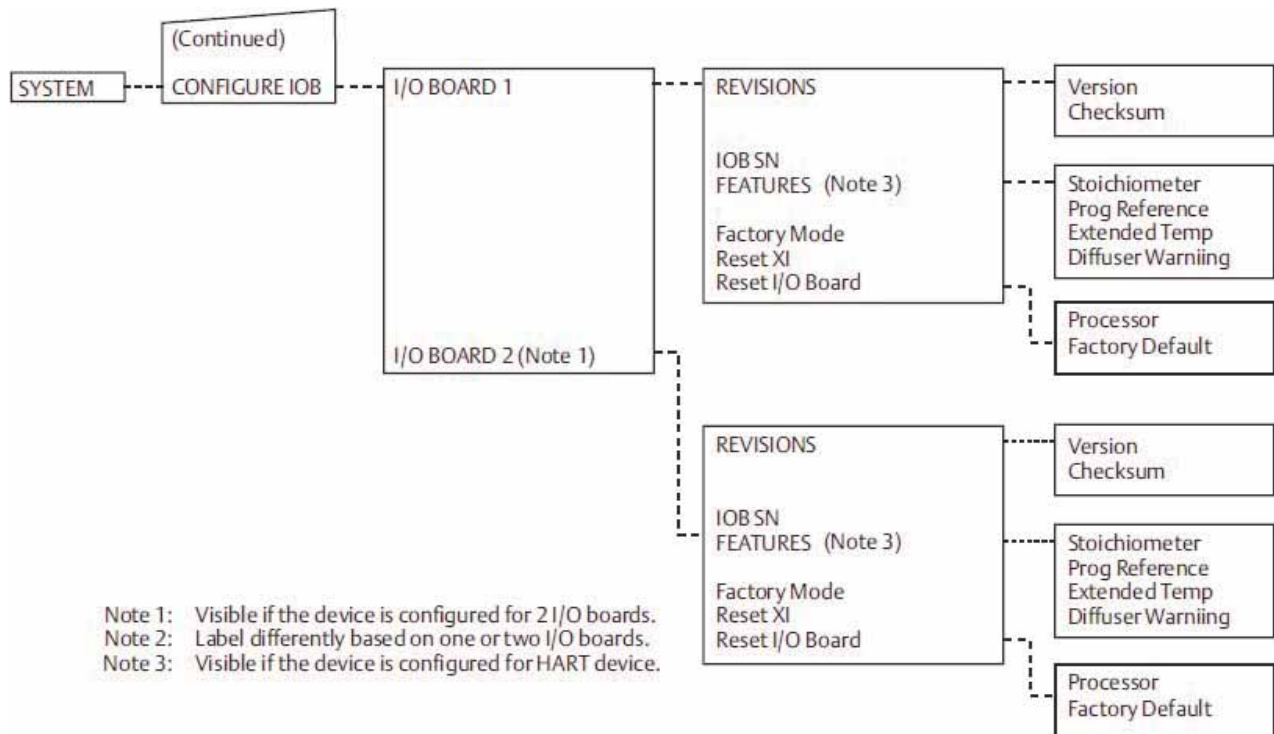
Рис. 3-2. Дерево меню HART – 6888 Xi





(продолжение)

Рис. 3-3. Дерево меню HART – 6888 Xi



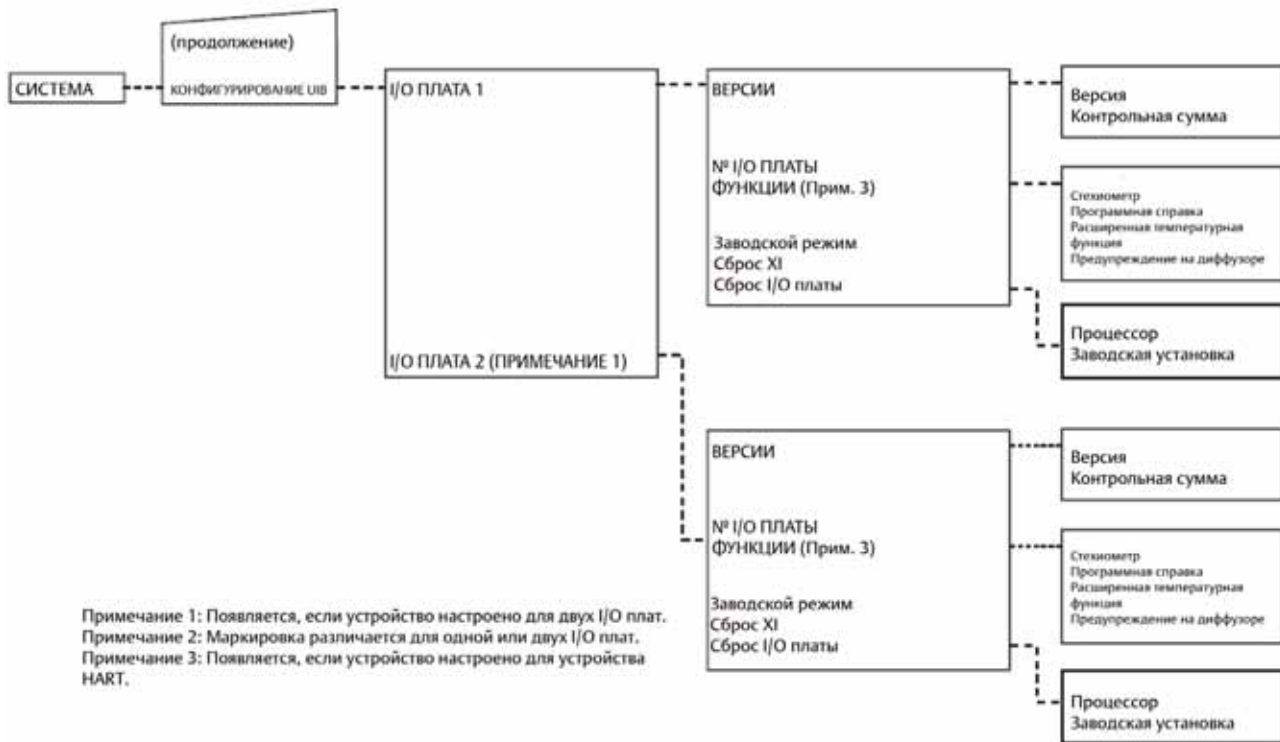
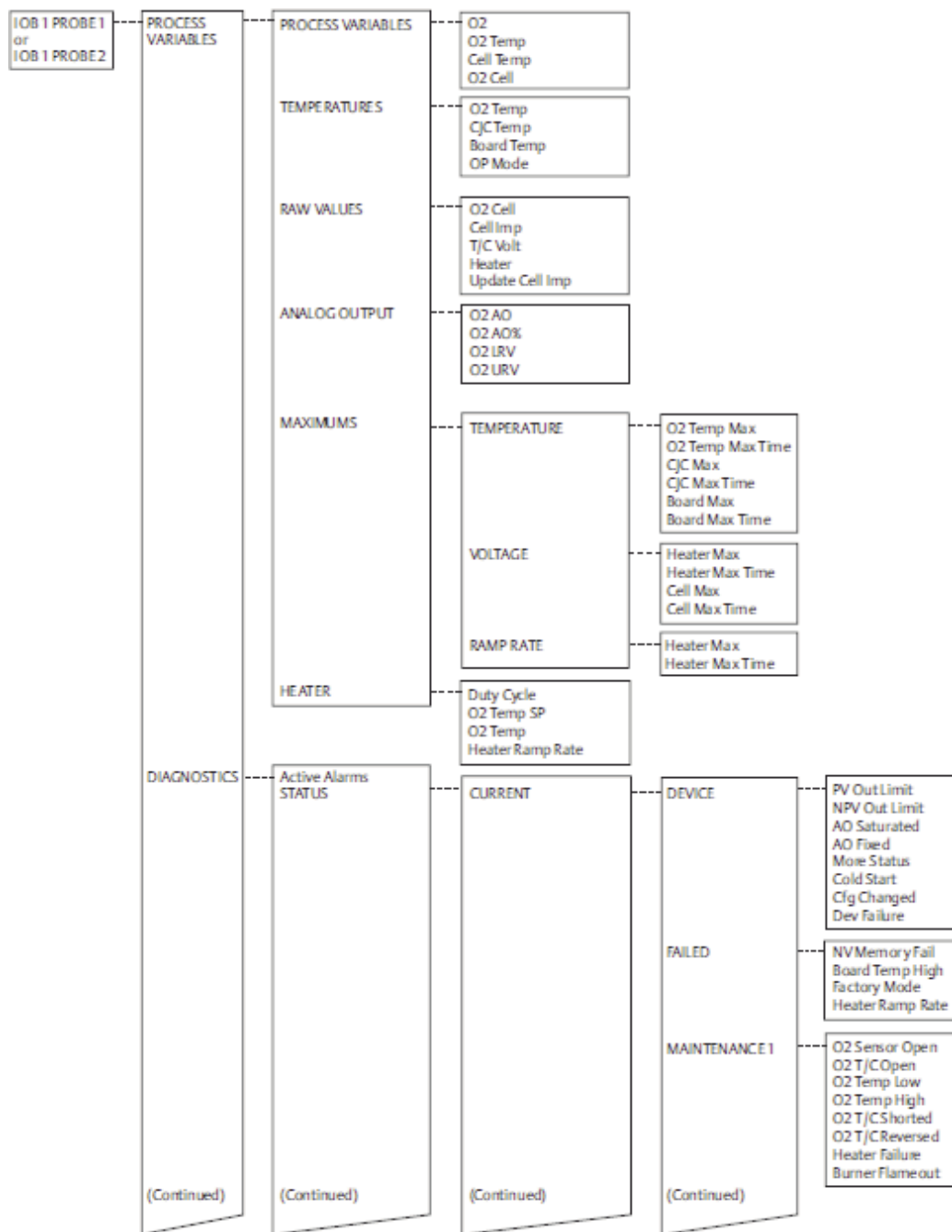


Рис. 3-4. Дерево меню HART – 6888 Xi



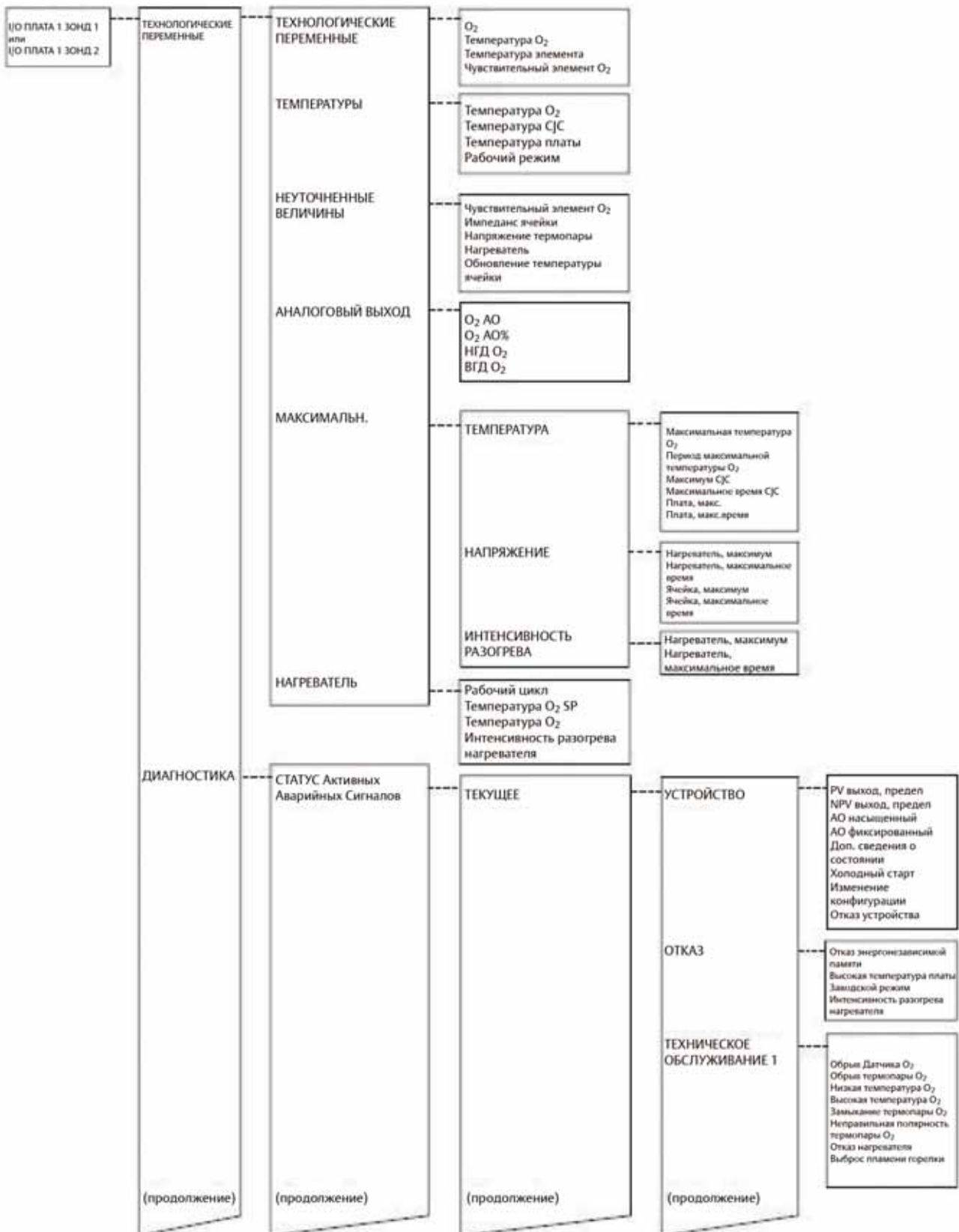
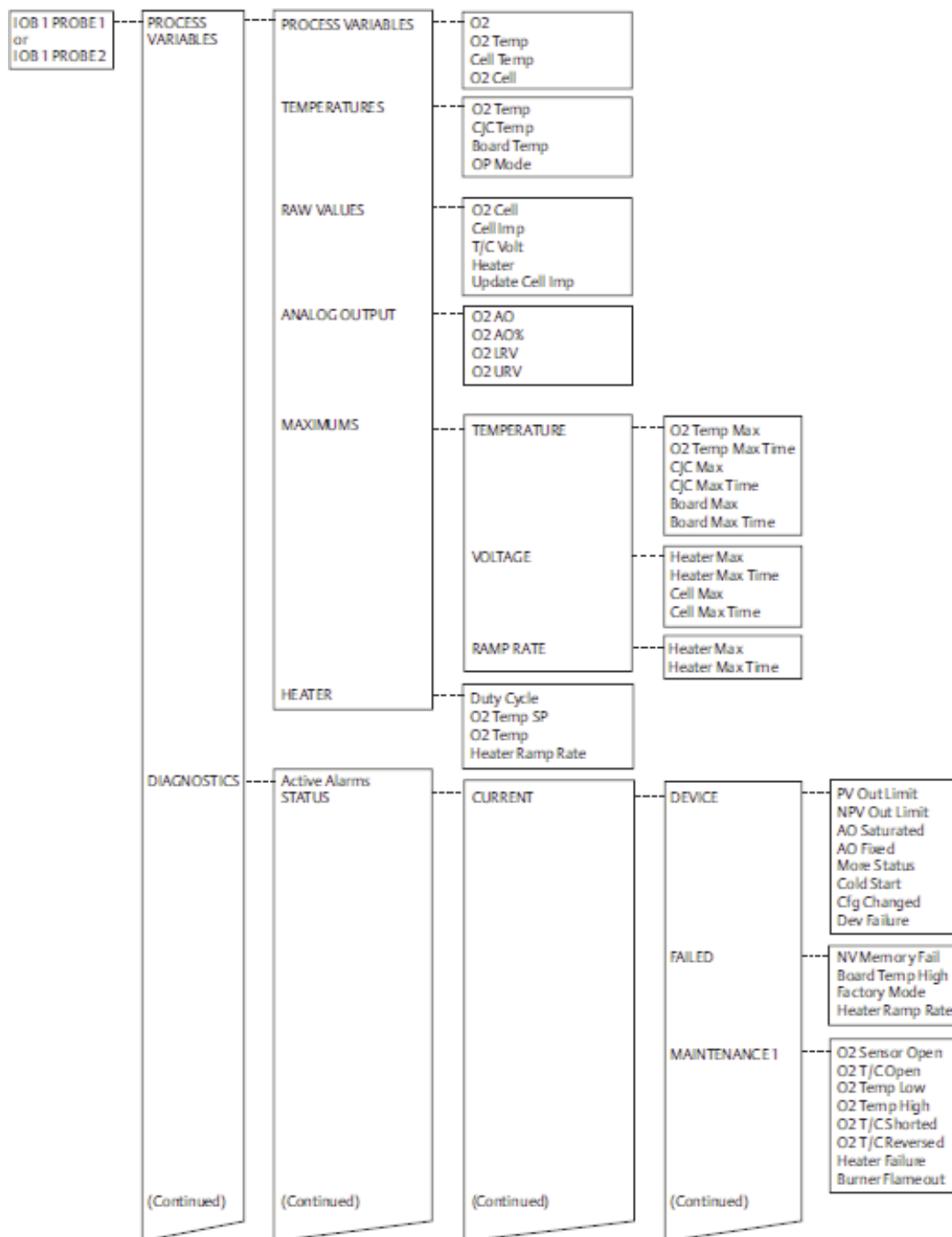


Рис. 3-5. Дерево меню HART – 6888 Xi



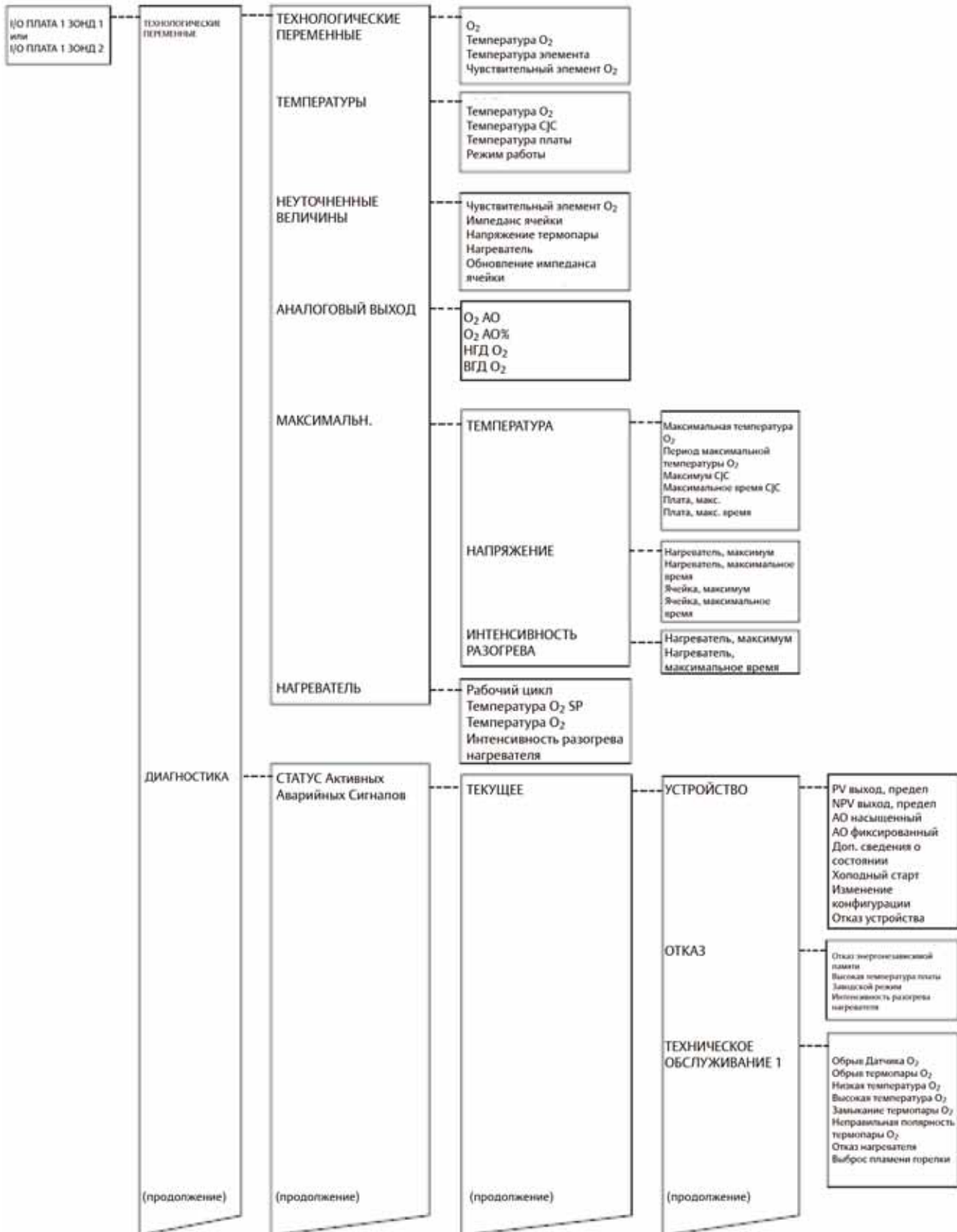
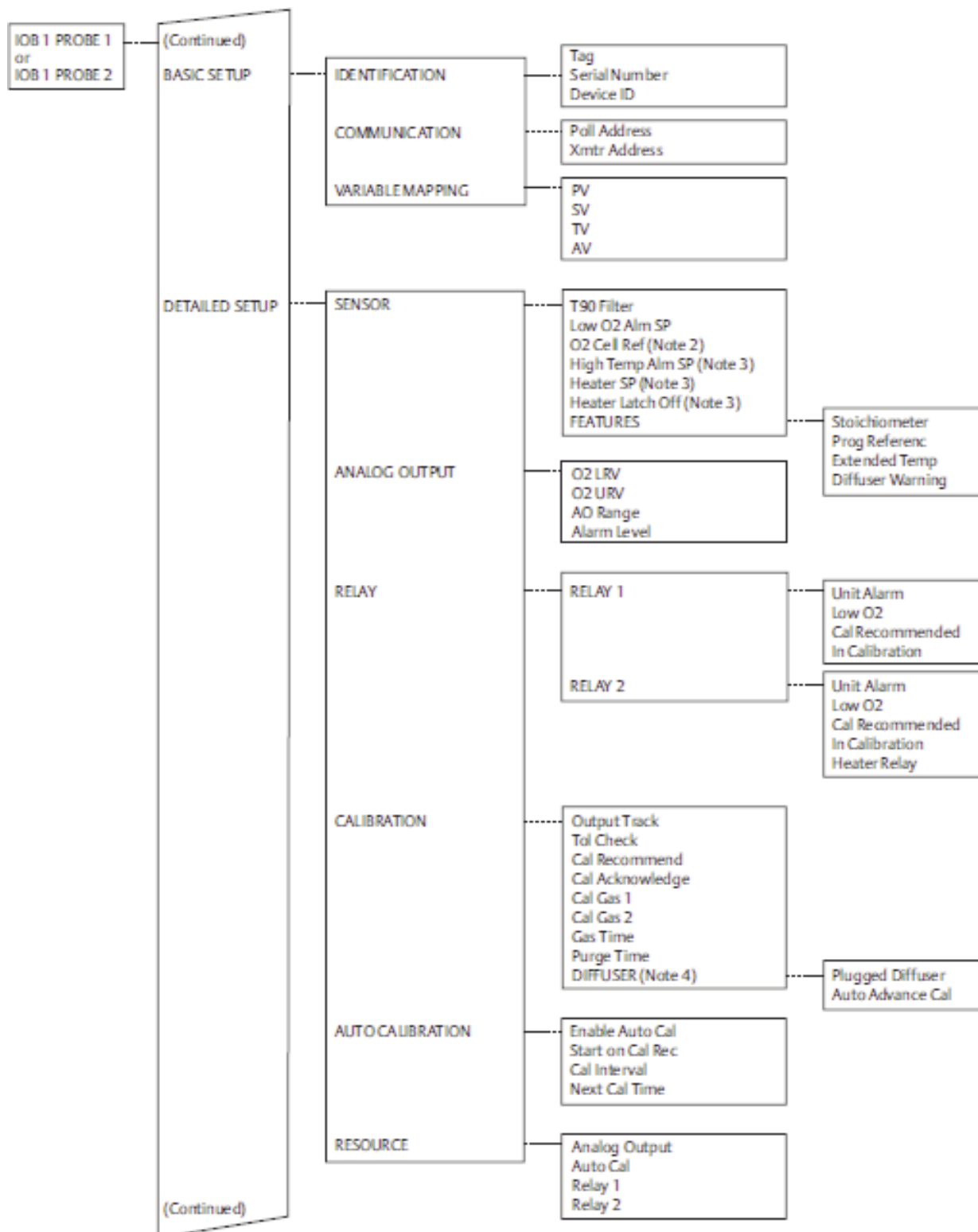


Рис. 3-6. Дерево меню HART – 6888 Xi



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация
Июнь 2017 г.

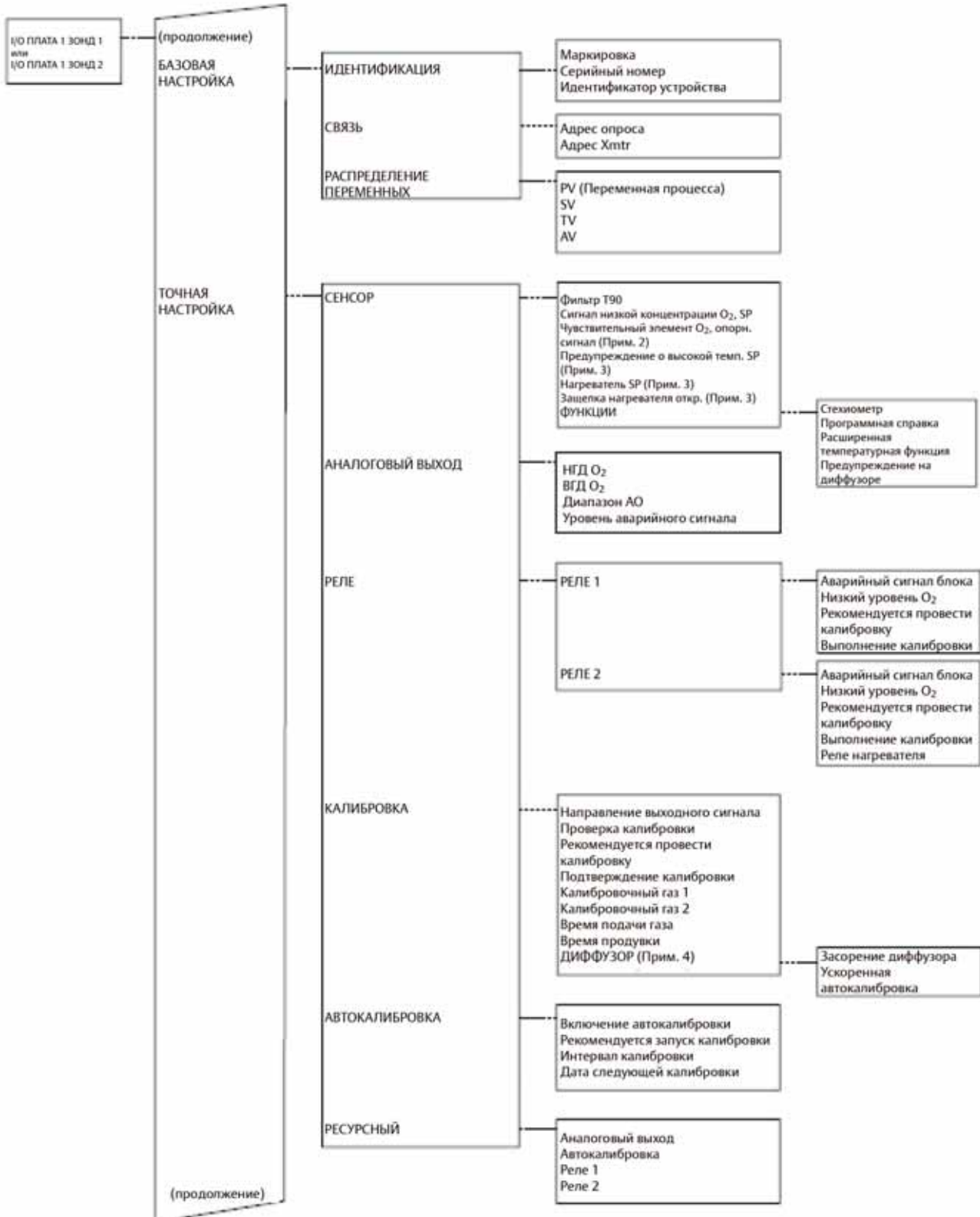
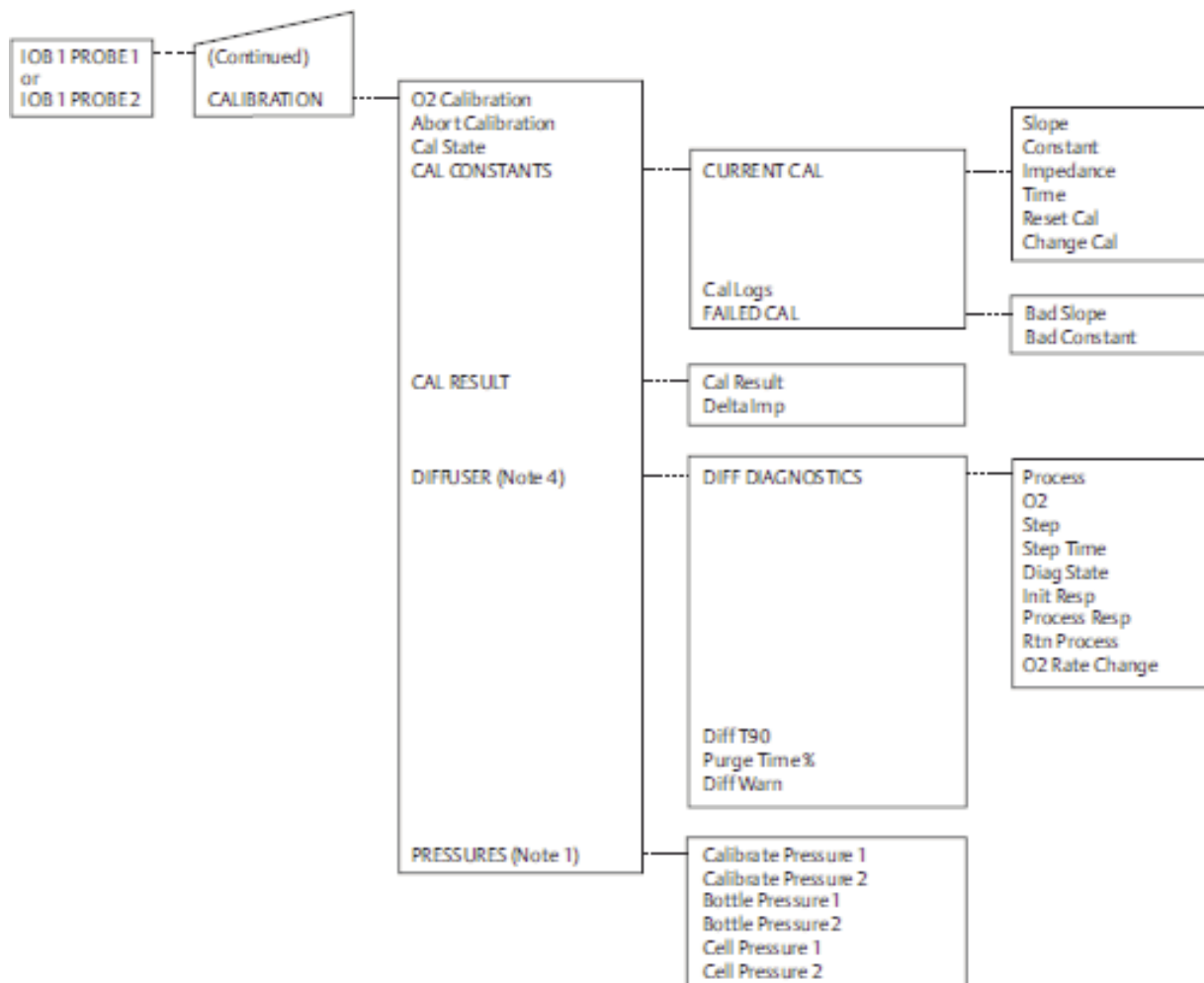


Рис. 3-7. Дерево меню HART – 6888 Xi

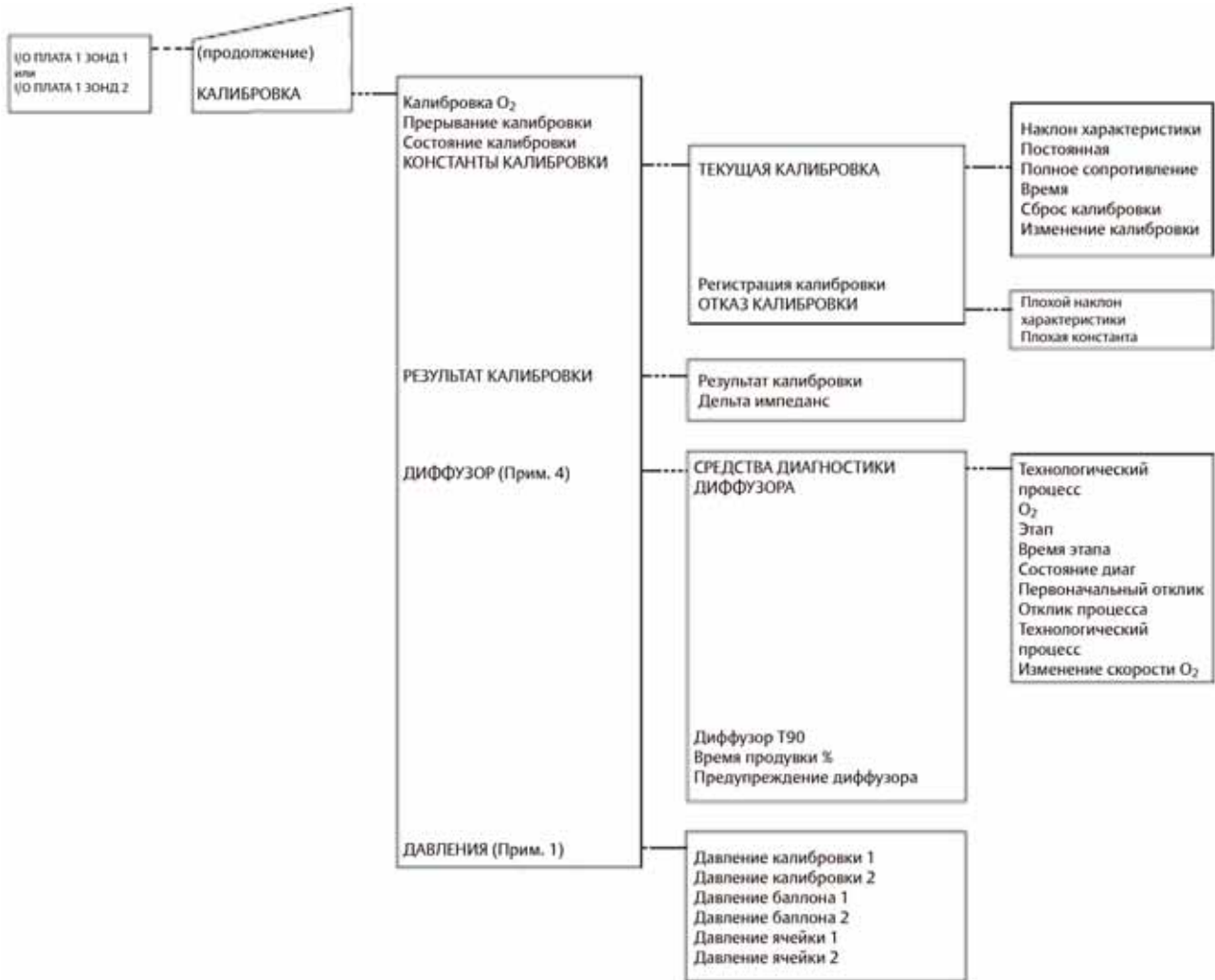


Note 1: Visible if the device is configured for HSPS Autocal.

Note 2: Visible if the Programmable References software feature is enabled.

Note 3: Visible if the Extended Temperature software feature is enabled.

Note 4: Visible if the Diffuser Warning software feature is enabled.



Примечание 1: Появляется, если устройство настроено для автокалибровки HSPS.
 Примечание 2: Появляется, если активирована функция Программируемого эталона ПО.
 Примечание 3: Появляется, если активирована Расширенная температурная функция ПО.
 Примечание 4: Появляется, если активирована программная функция предупреждения на диффузоре.

Рис. 3-8. Дерево меню HART – Полевой коммуникатор 375/475

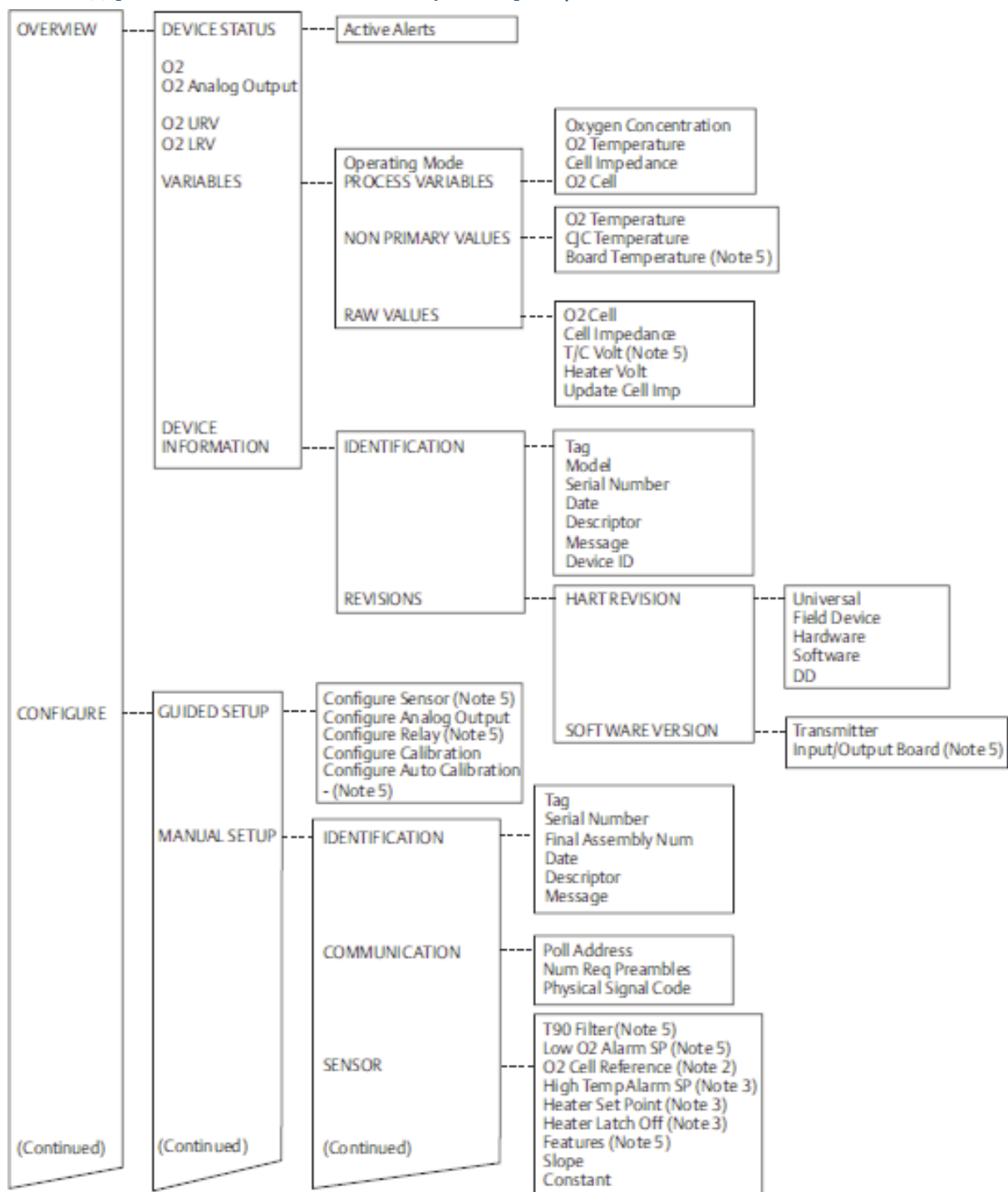
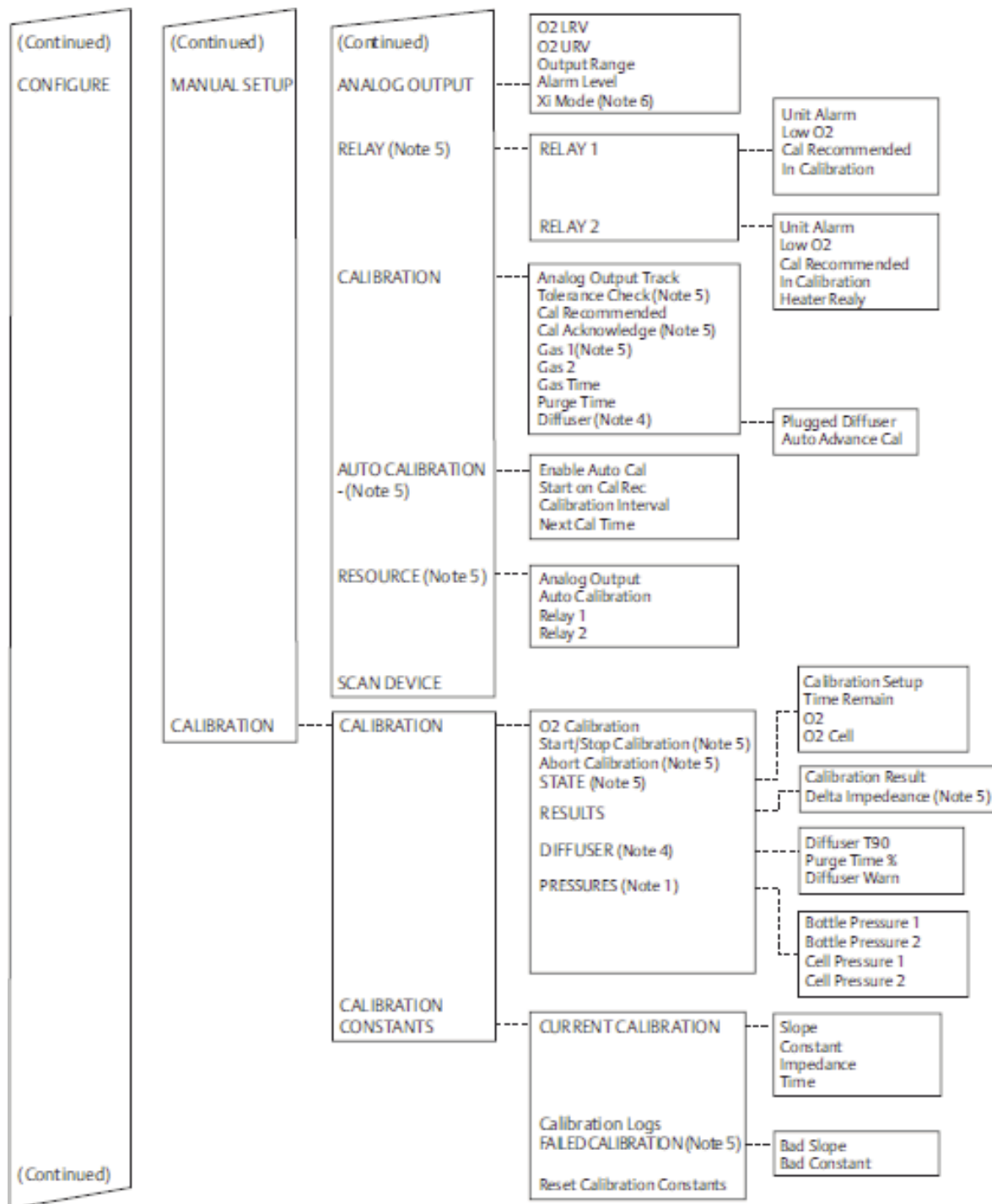


Рис. 3-9. Дерево меню HART – Полевой коммуникатор 375/475



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация
Июнь 2017 г.

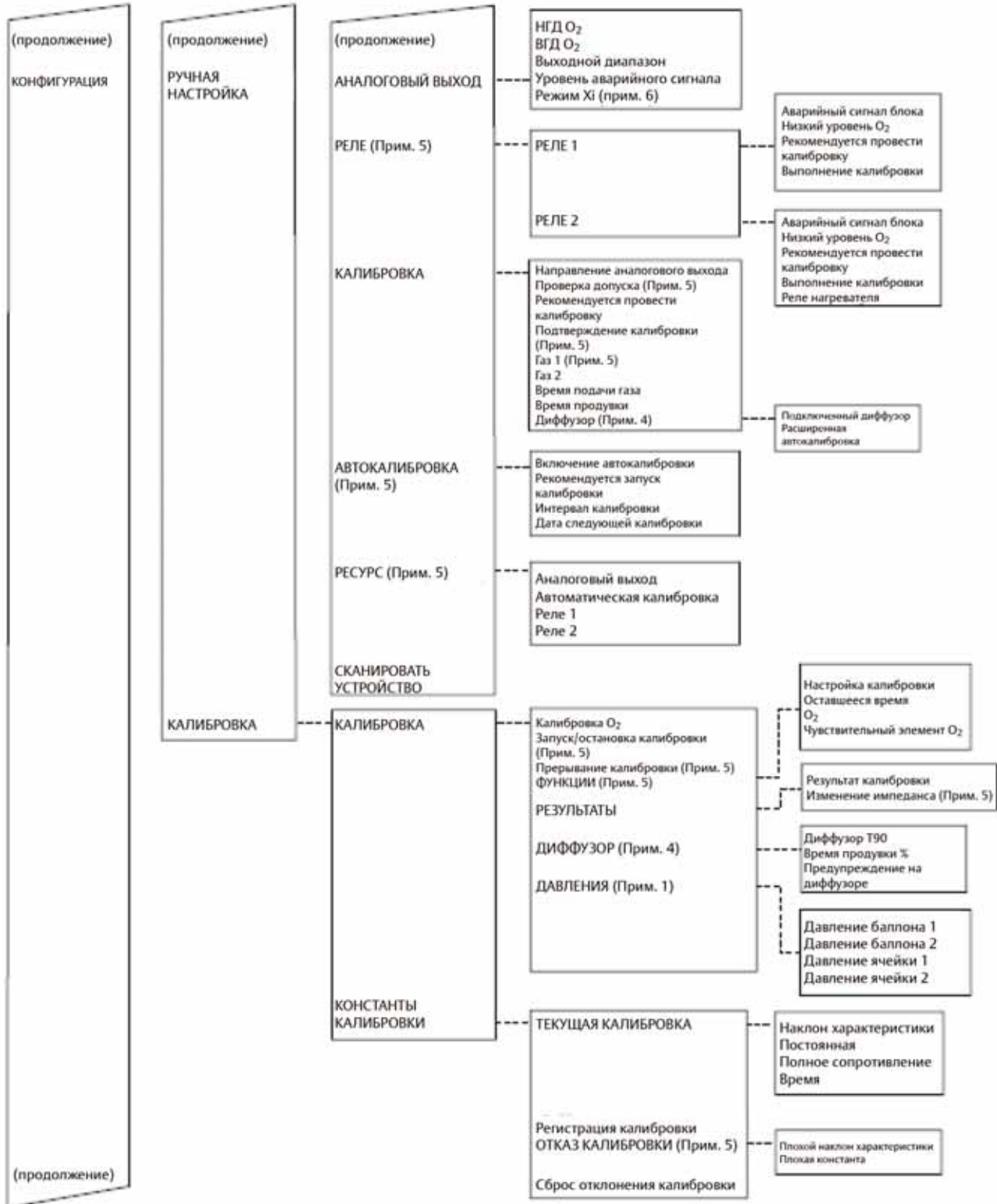
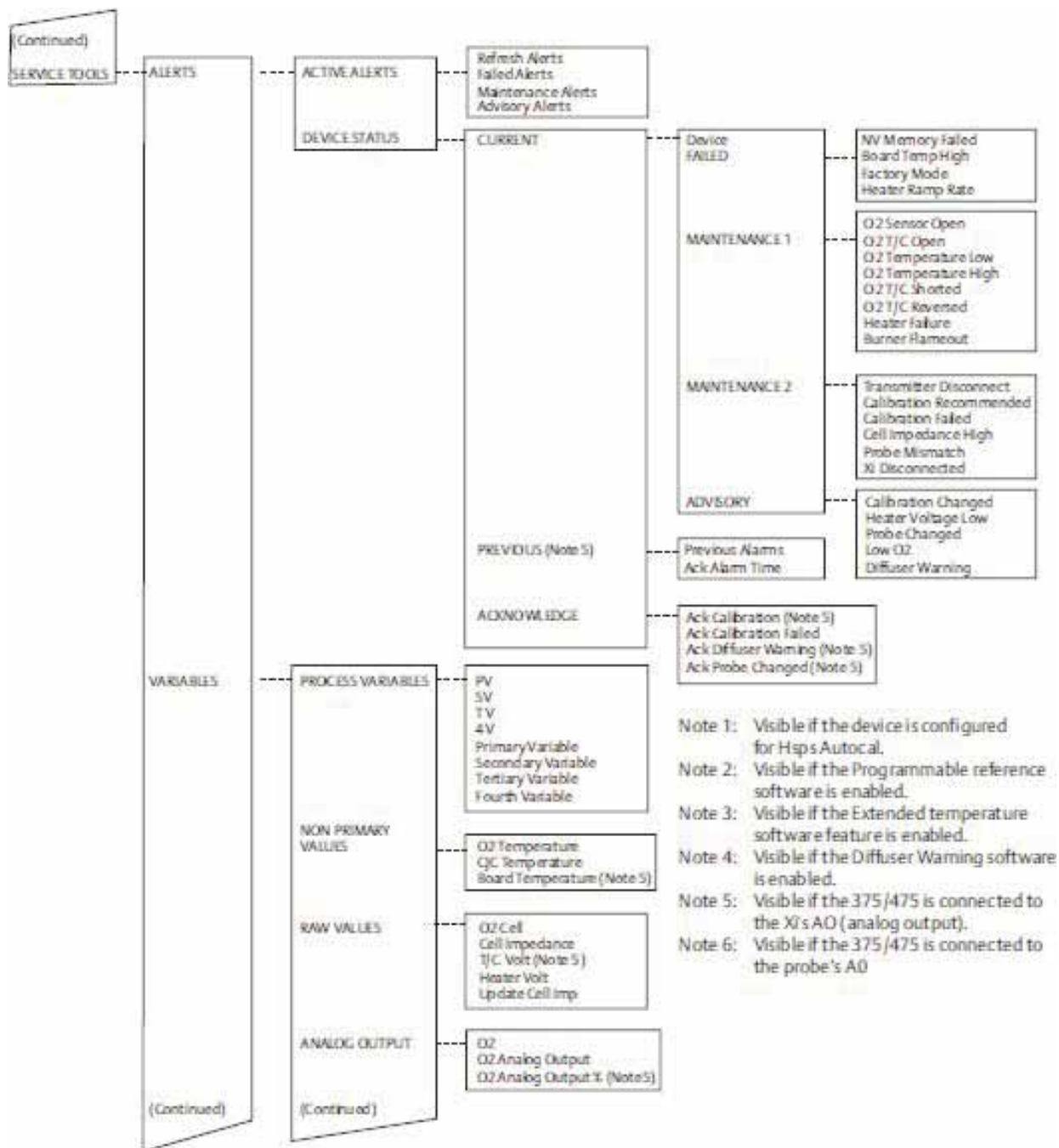


Рис. 3-10. Дерево меню HART – Полевой коммуникатор 375/475



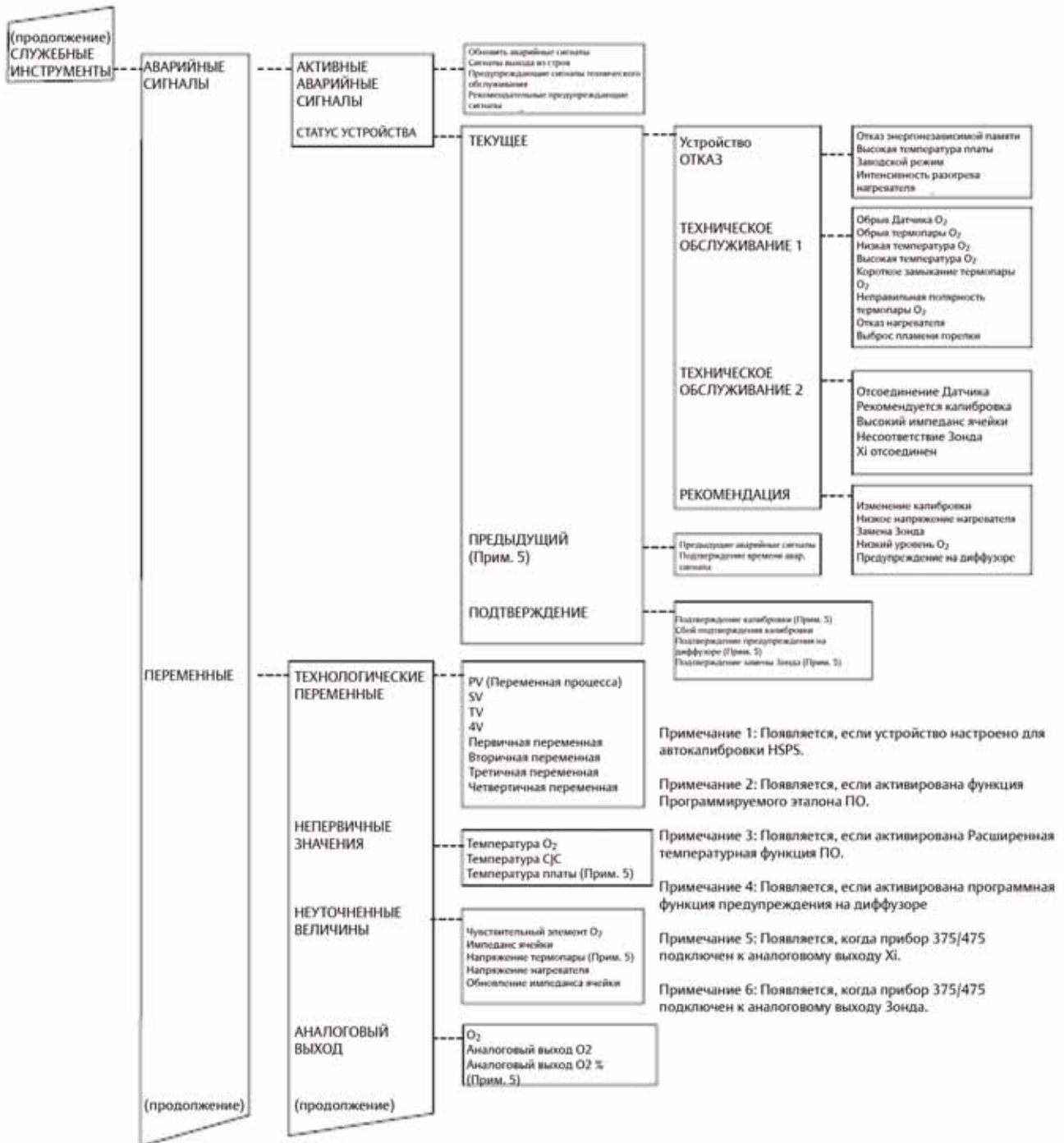
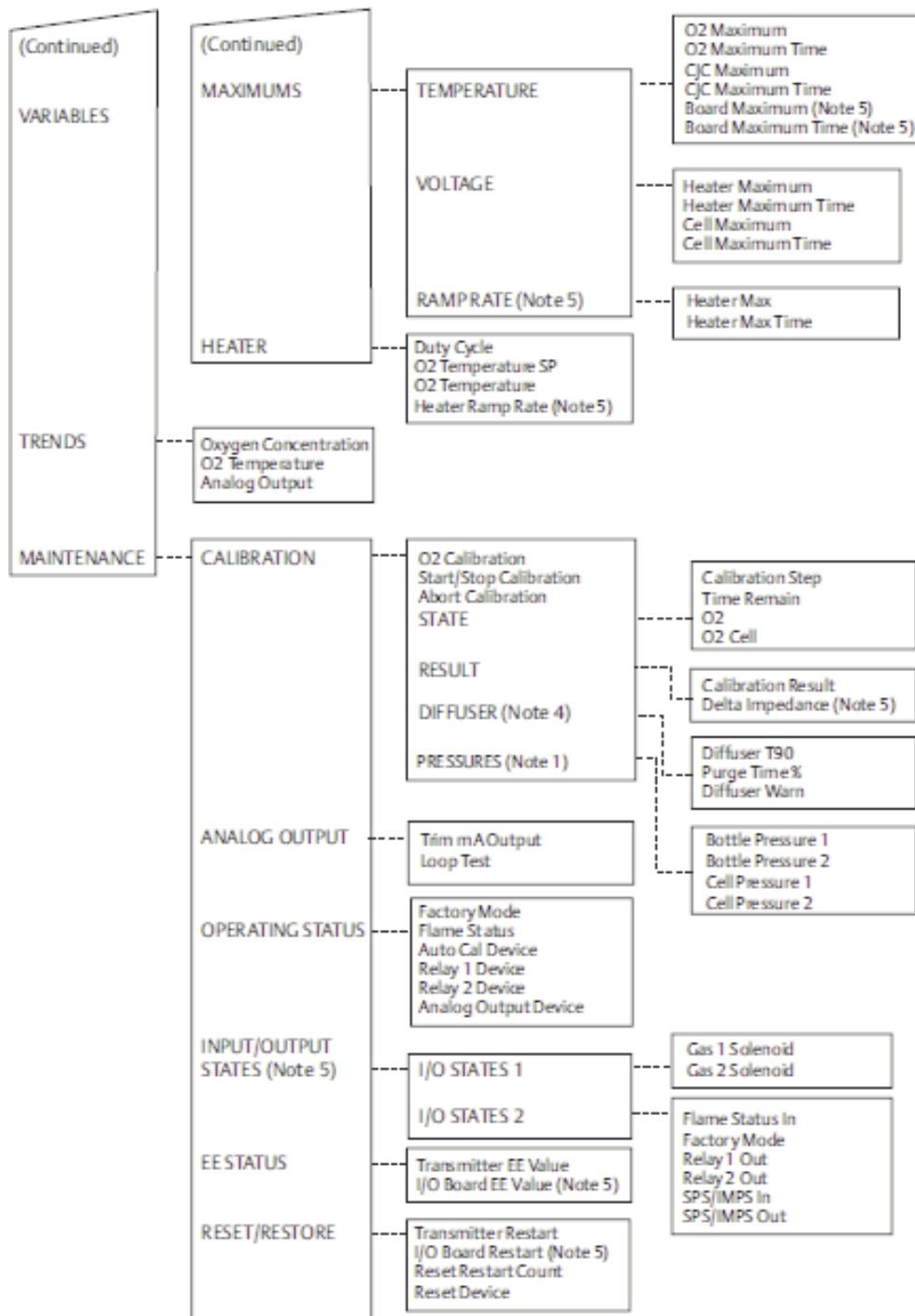


Рис. 3-11. Дерево меню HART – Полевой коммуникатор 375/475



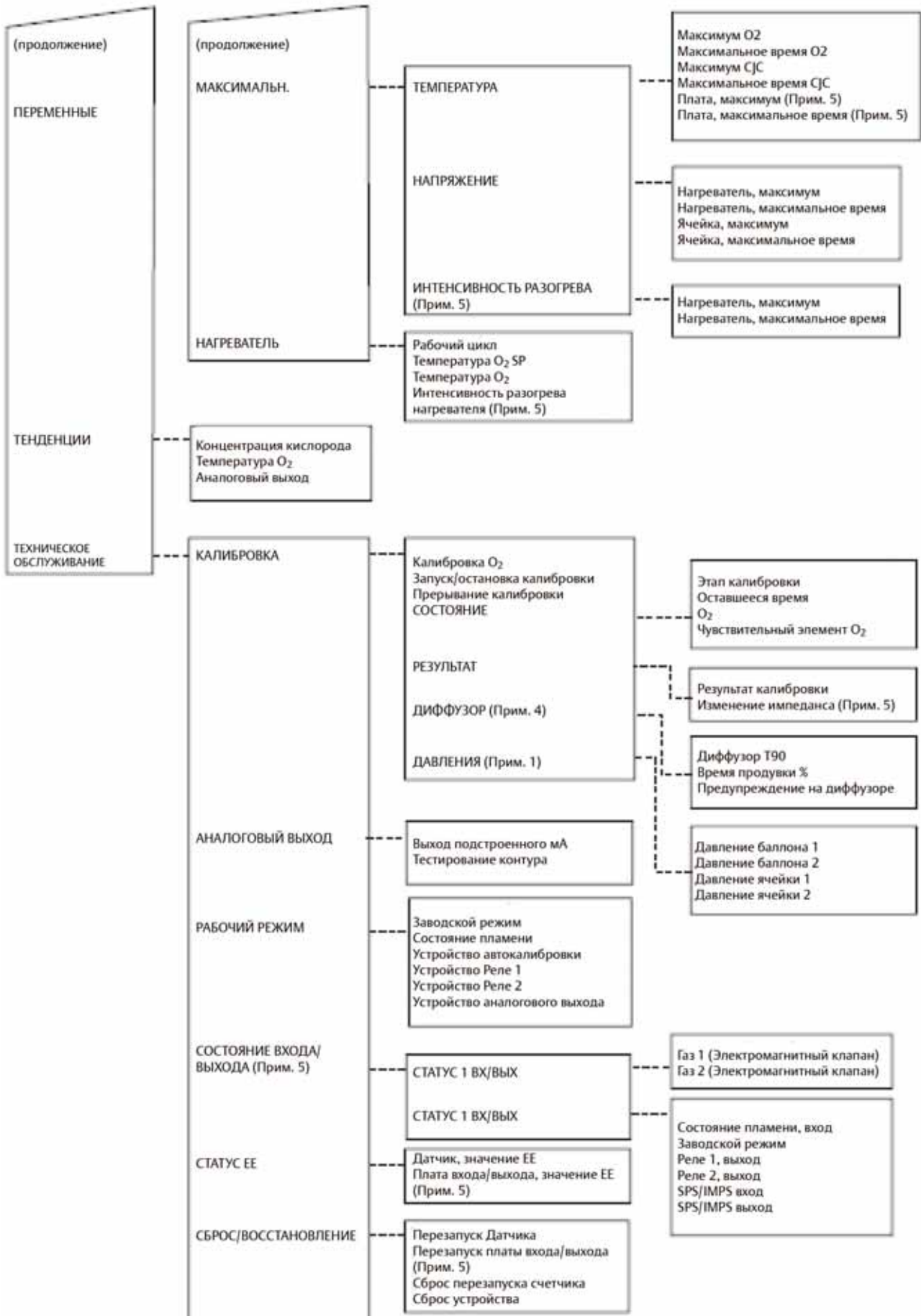
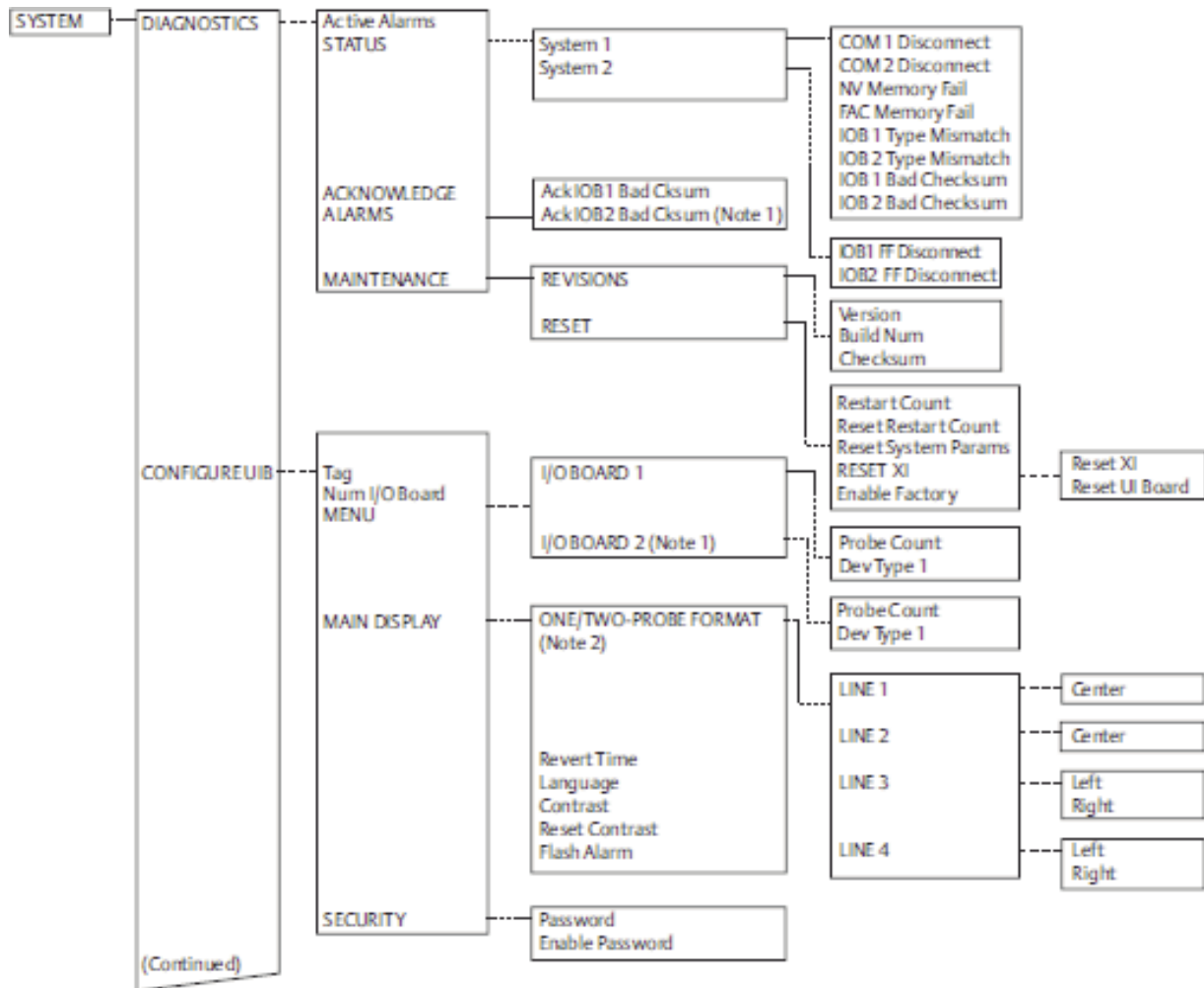


Рис. 3-12. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – 6888 Xi



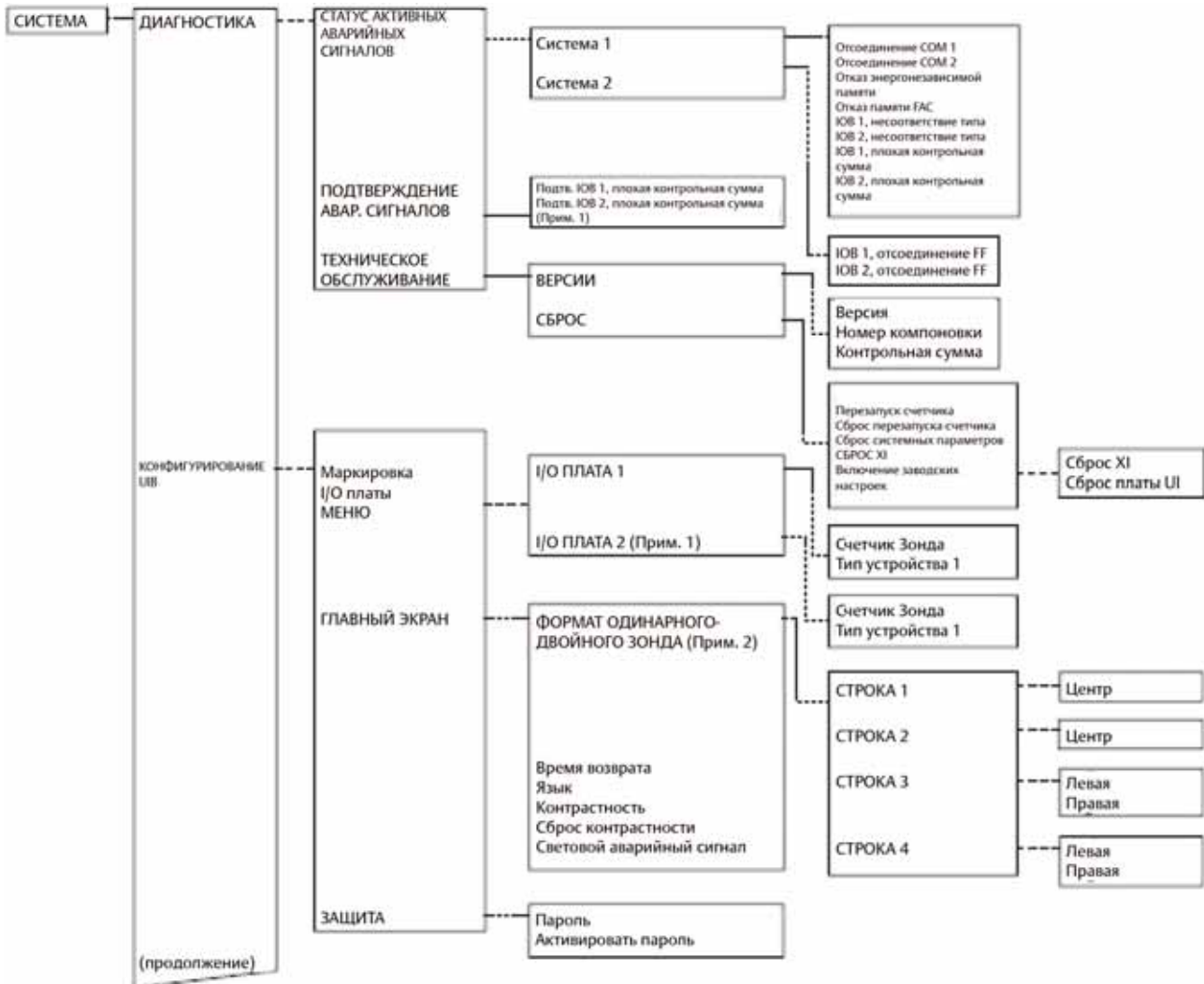
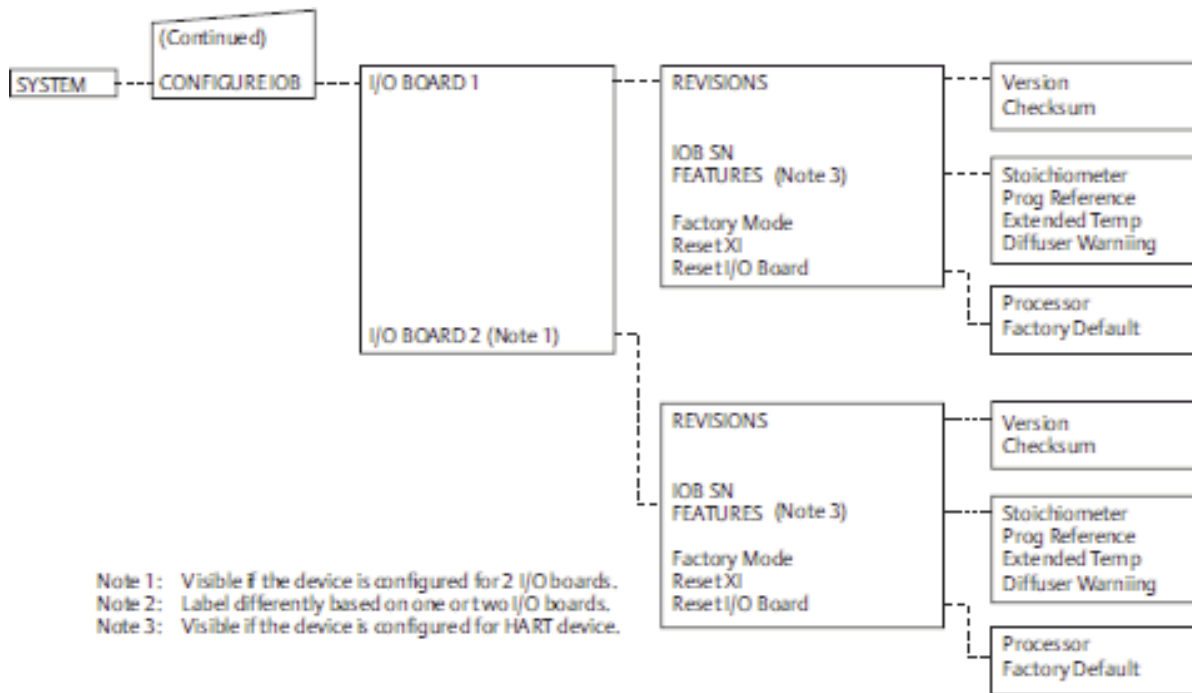


Рис. 3-13. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – 6888 Xi



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация
Июнь 2017 г.

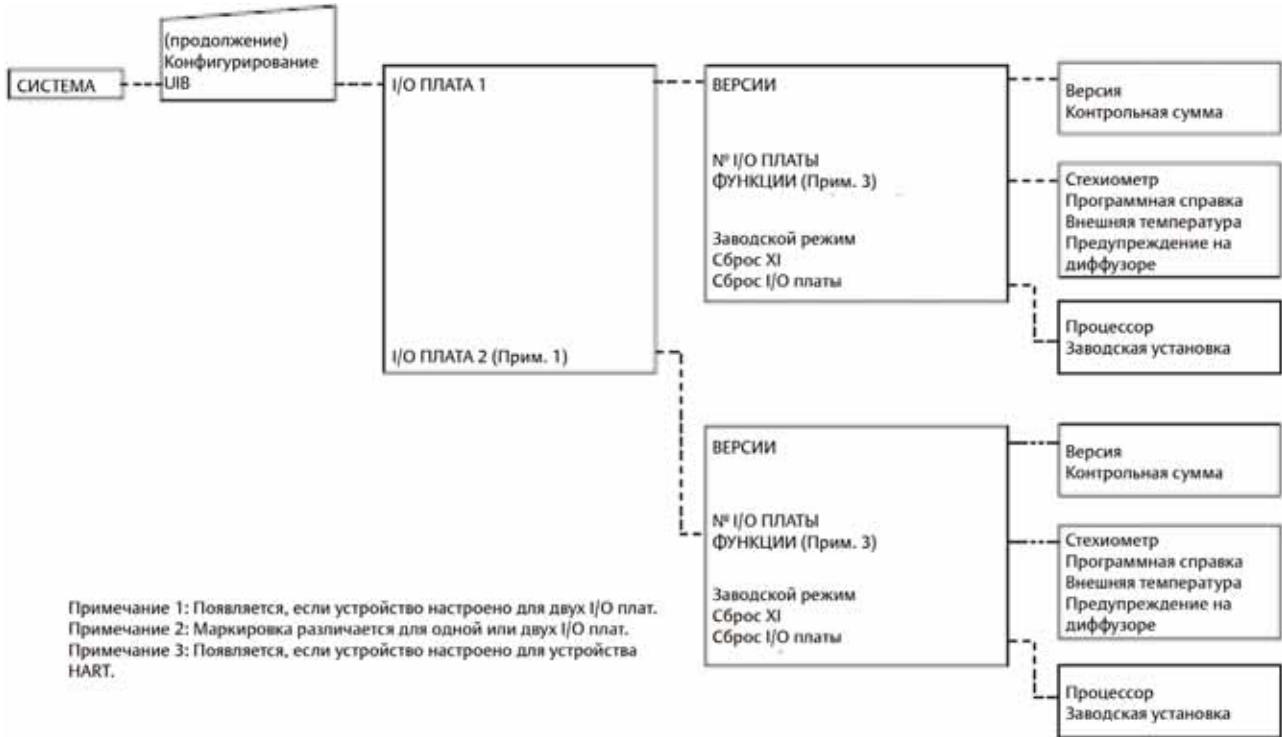
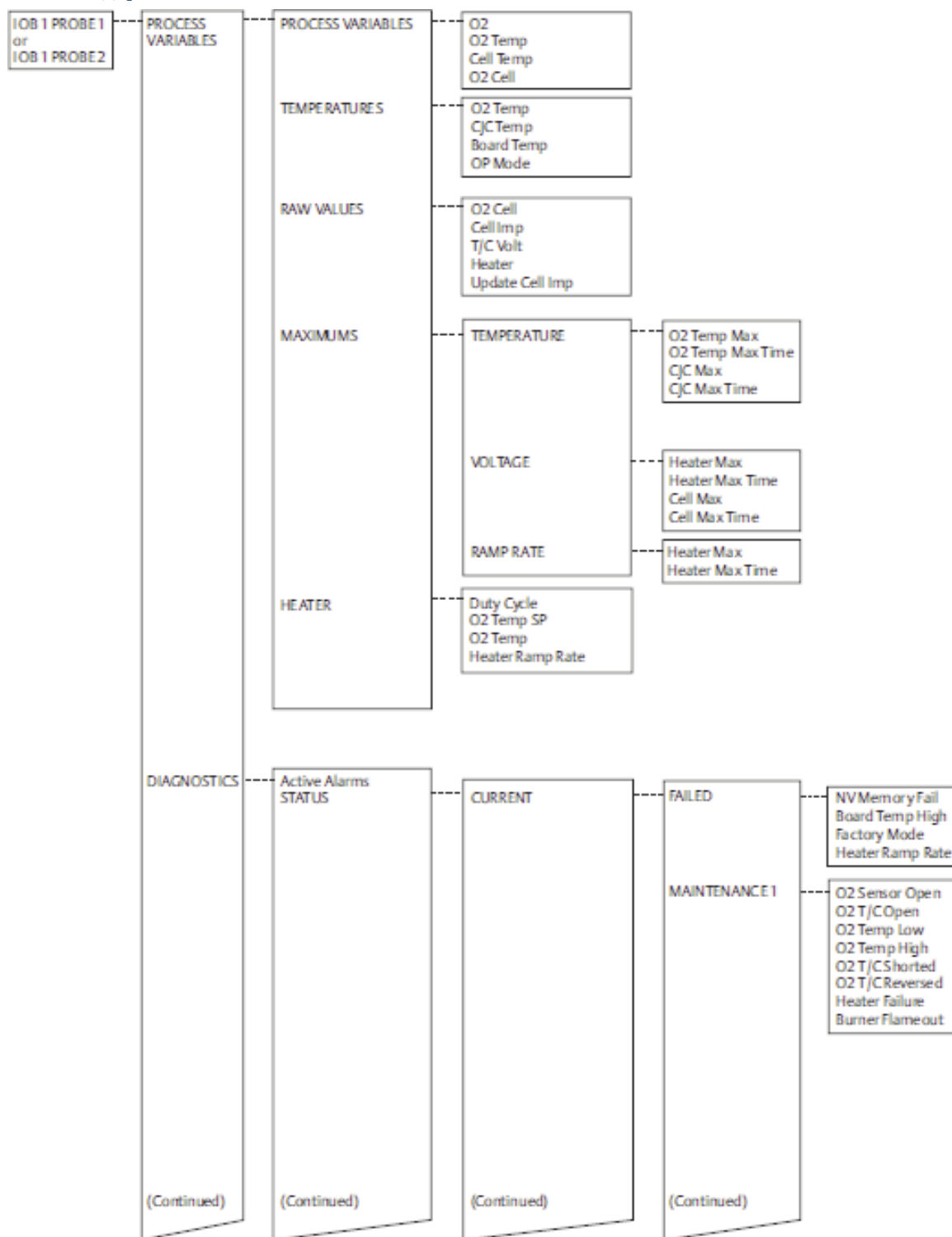


Рис. 3-14. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – 6888 Xi



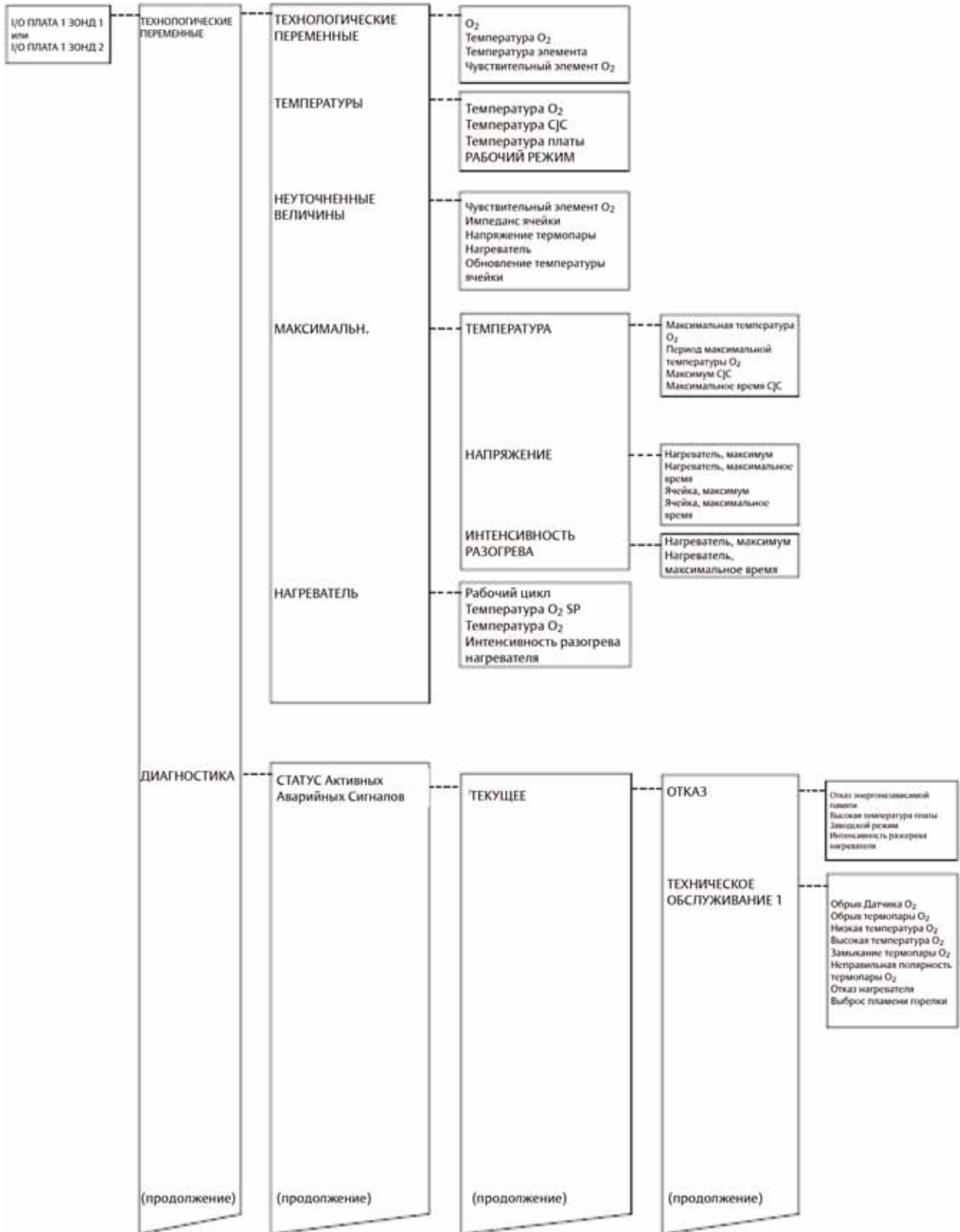
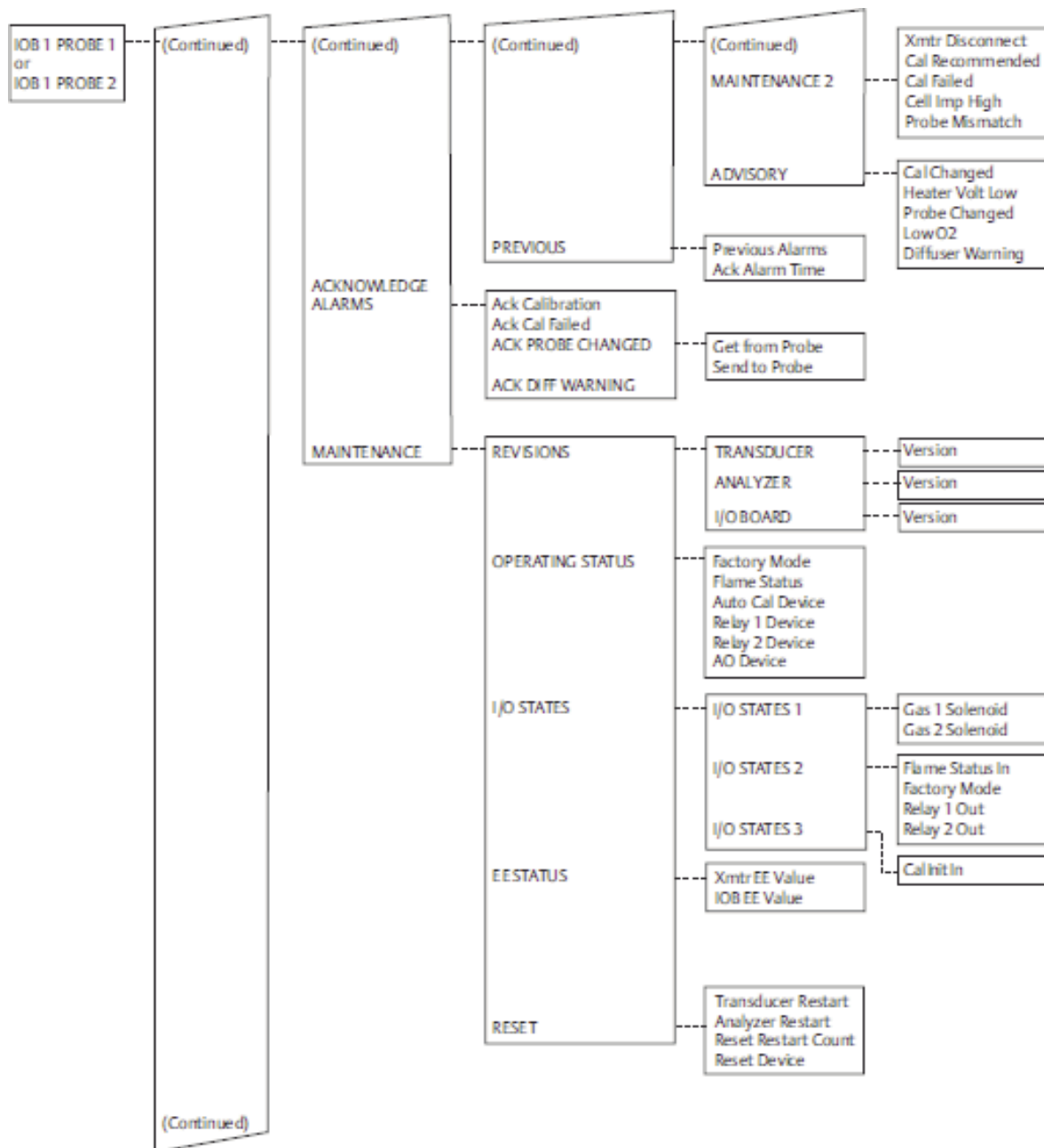


Рис. 3-15. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – 6888 Xi



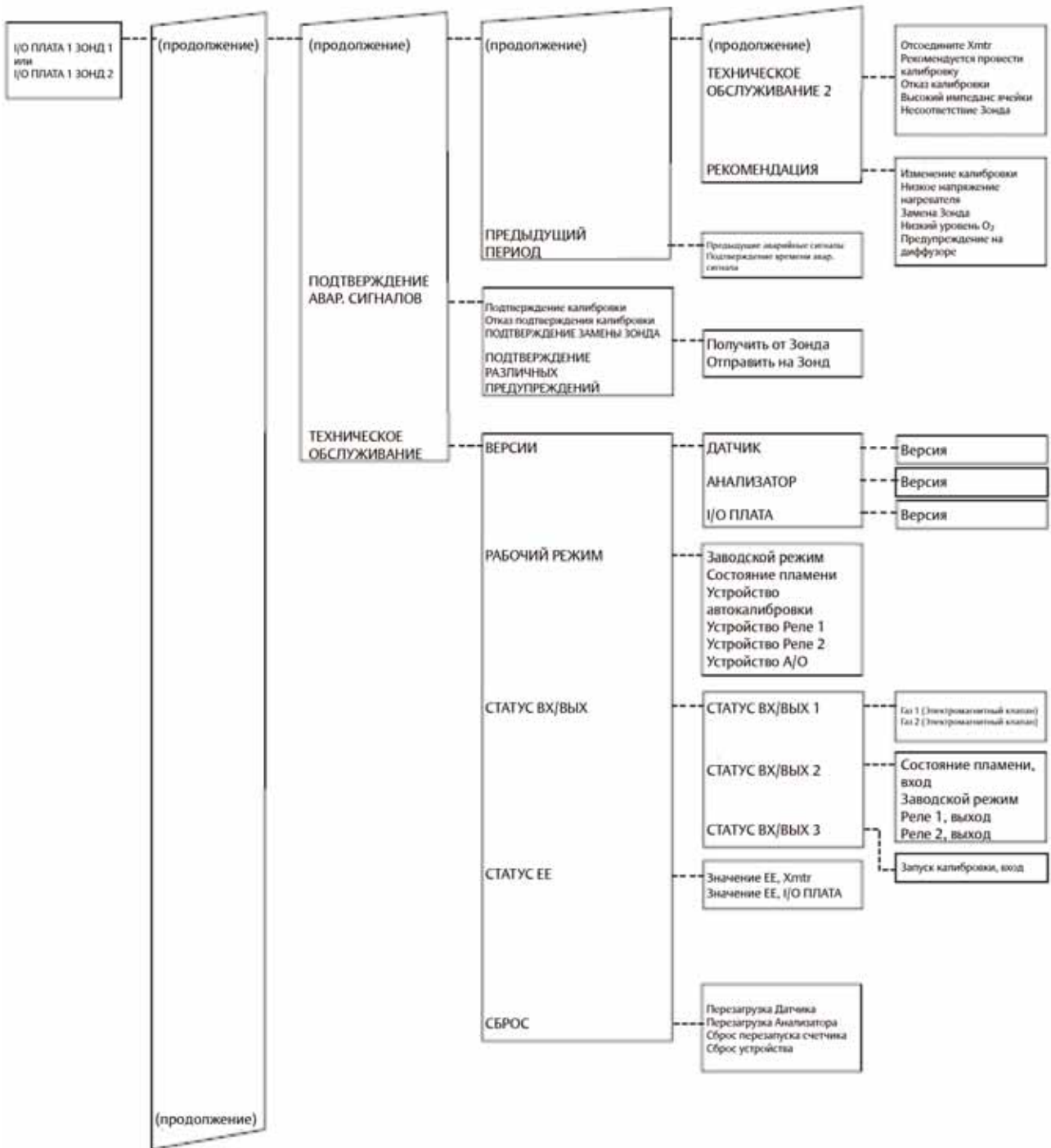
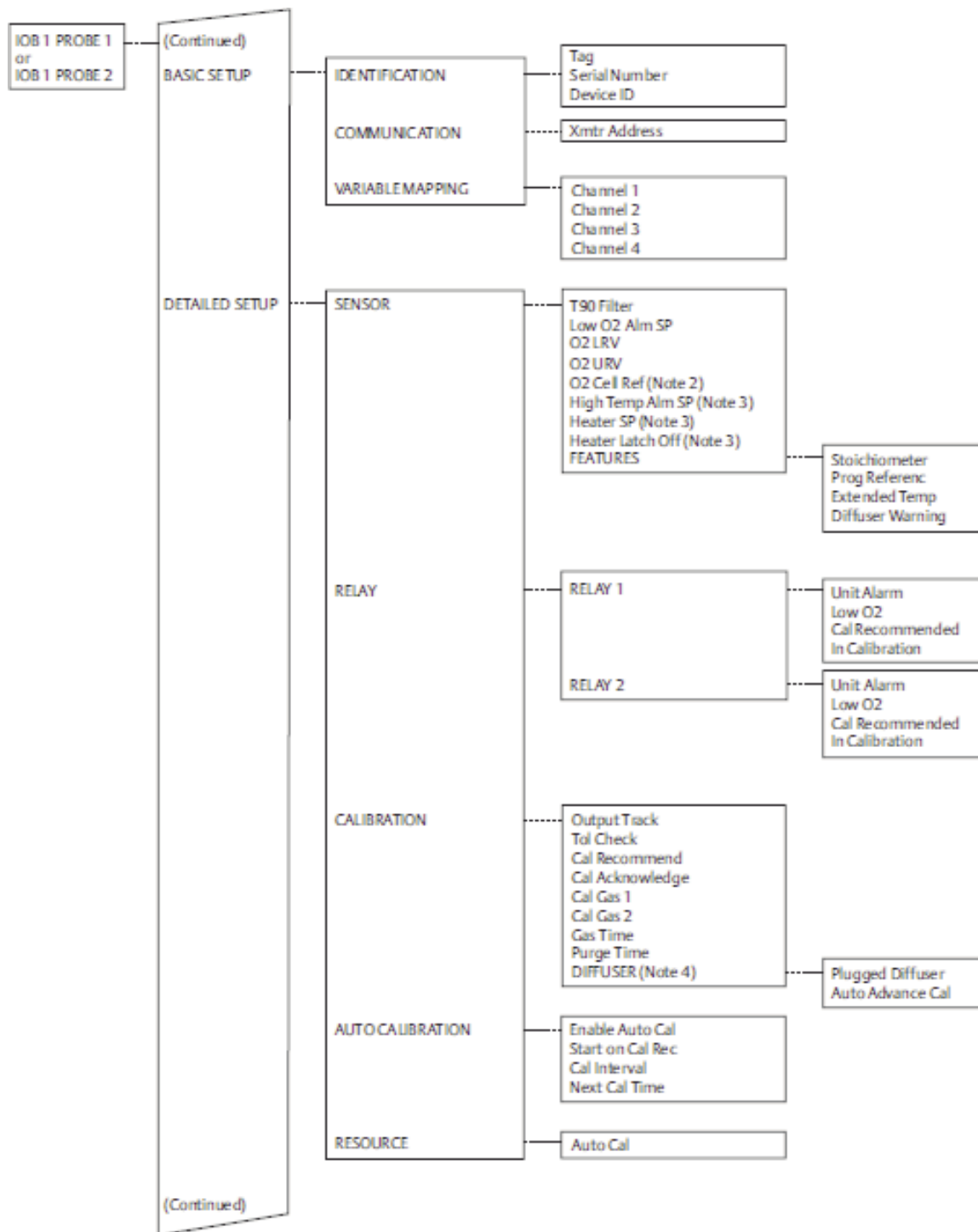


Рис. 3-16. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – 6888 Xi



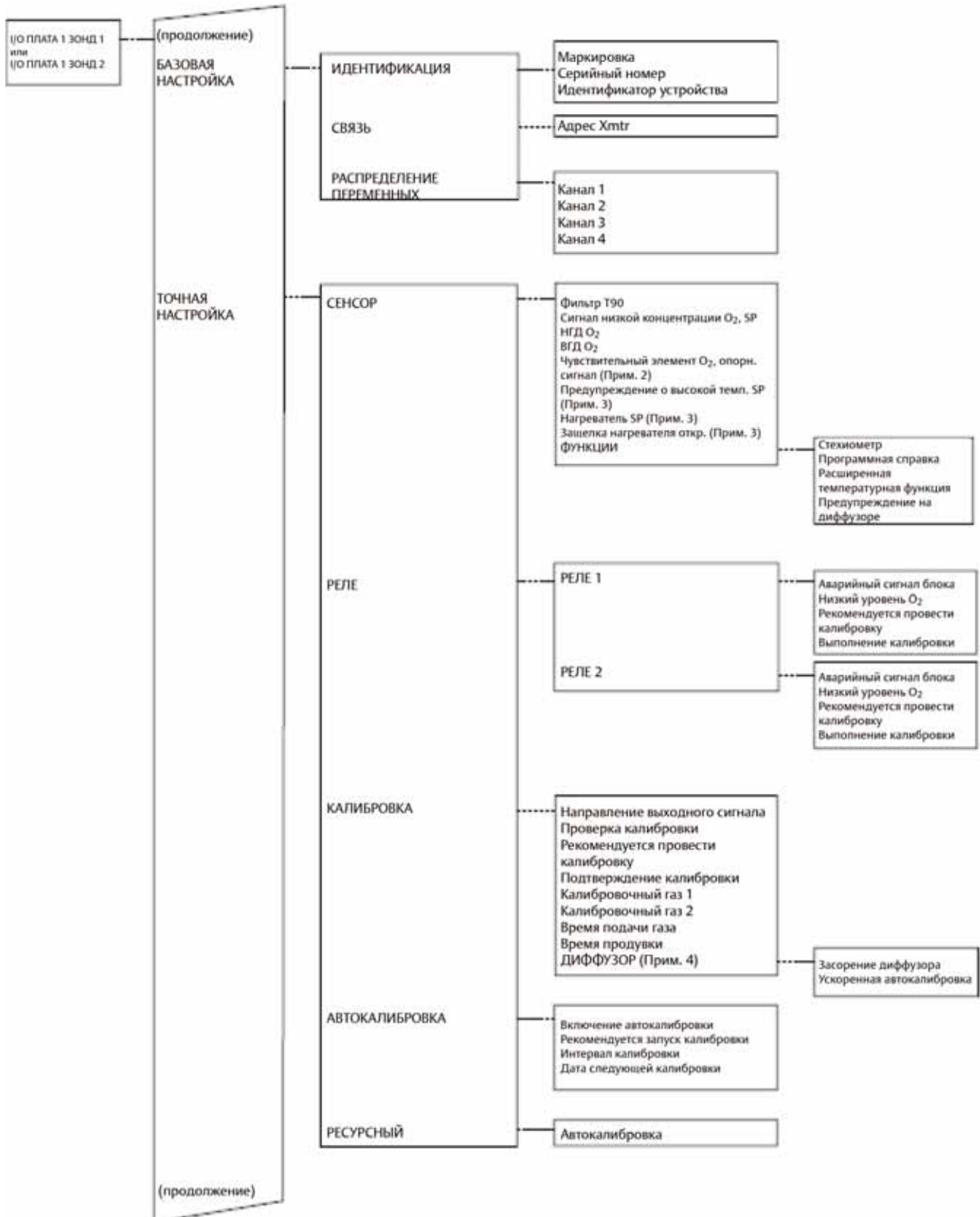
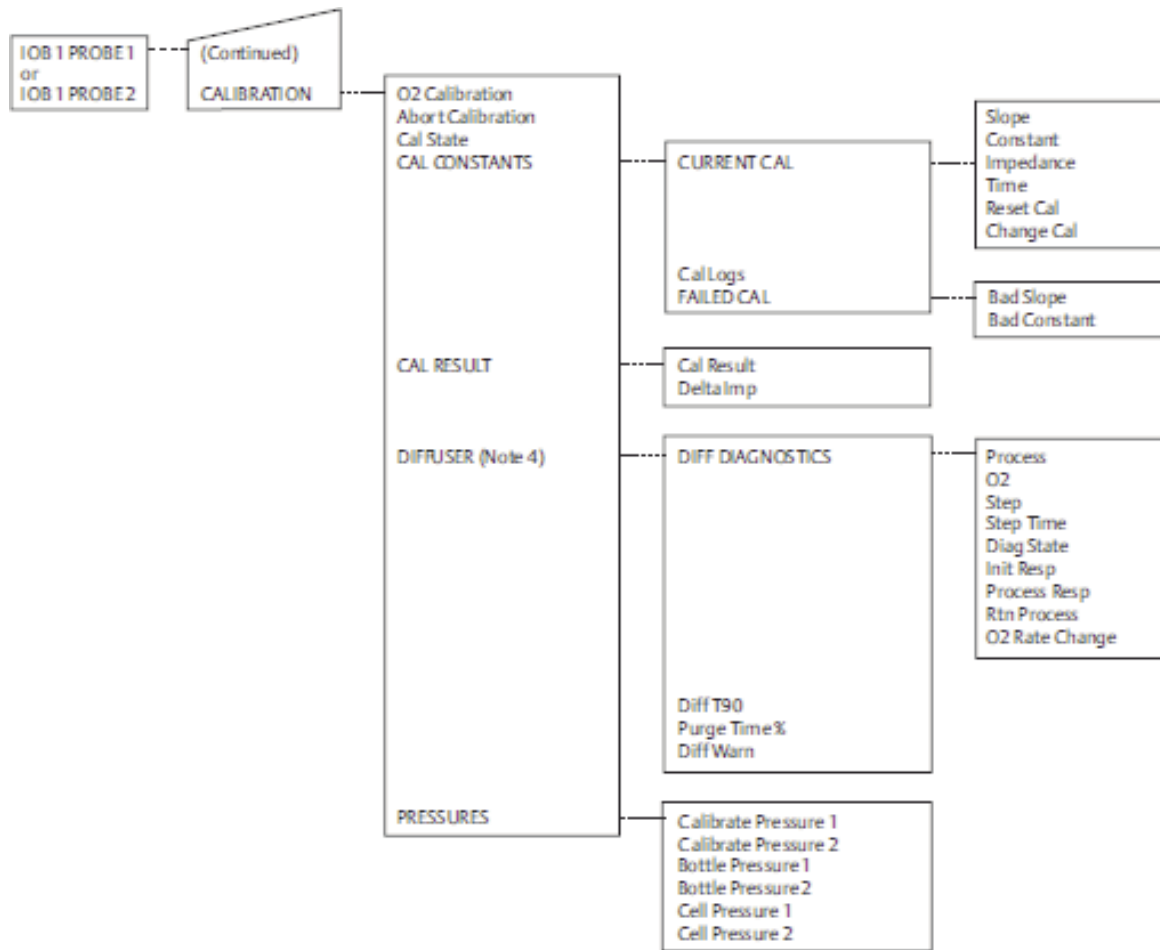


Рис. 3-17. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – 6888 Xi



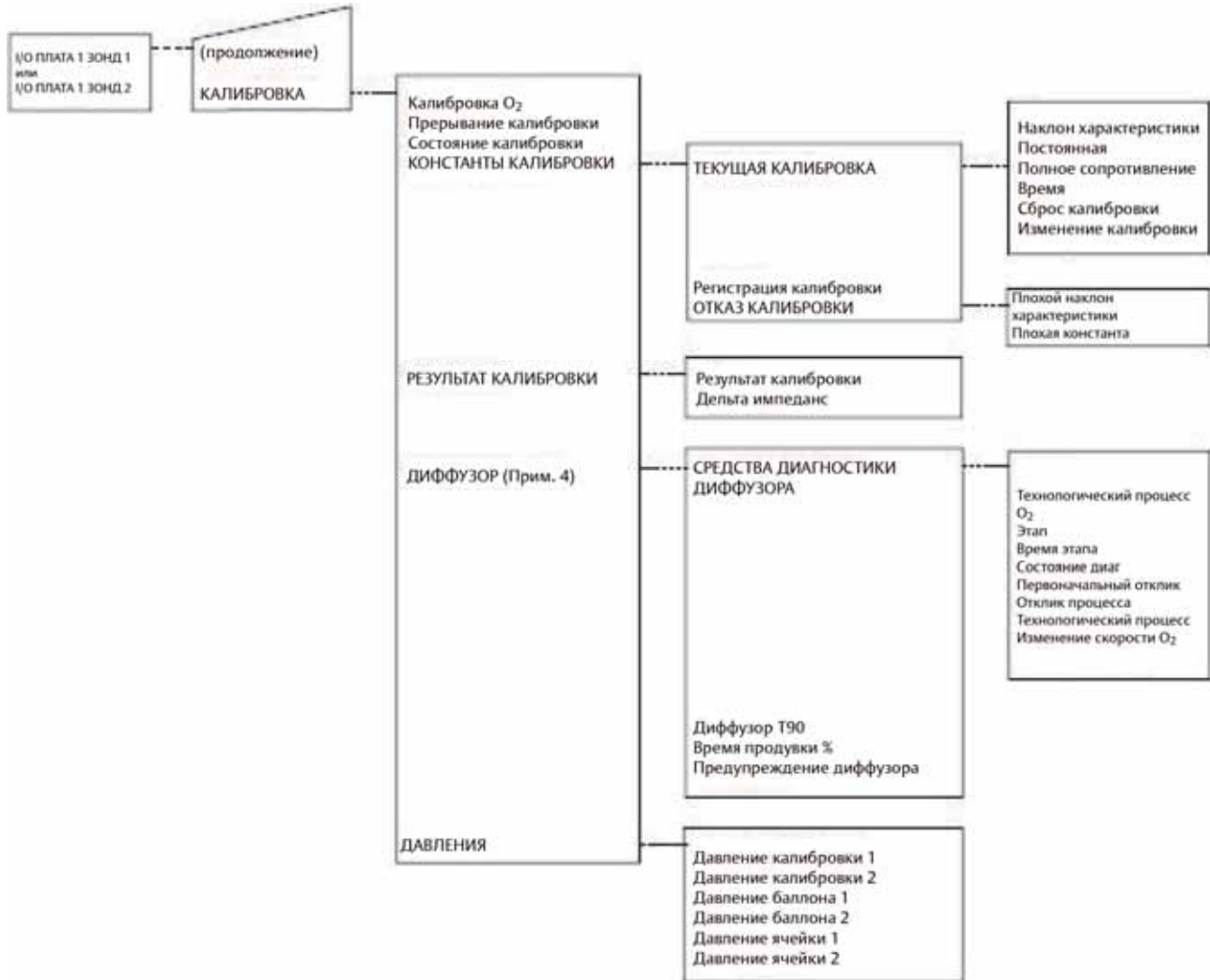
Note 1: N/A

Note 2: Visible if the Programmable Reference software feature is enabled.

Note 3: Visible if the Extended Temperature software feature is enabled.

Note 4: Visible if the Diffuser Warning software feature is enabled.

Note 5: Visible if the Factory Mode switch is on.



Примечание 1: Не применяется

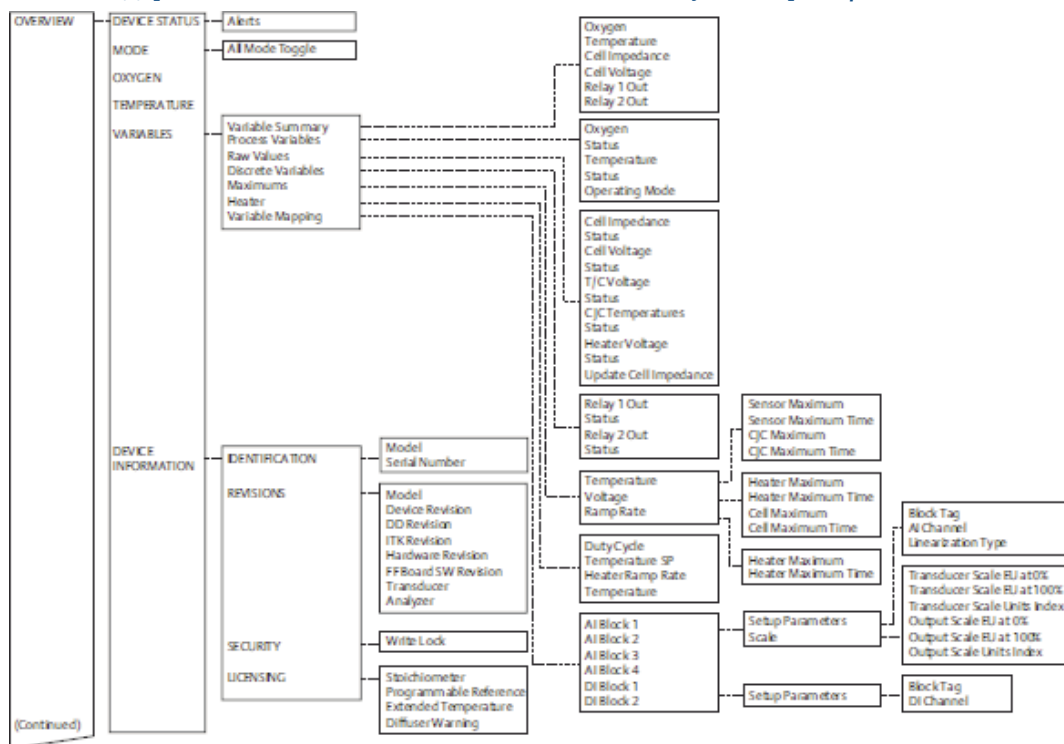
Примечание 2: Появляется, если активирована функция Программируемого эталона ПО.

Примечание 3: Появляется, если активирована Расширенная температурная функция ПО.

Примечание 4: Появляется, если активирована программная функция предупреждения на диффузоре

Примечание 5: Появляется при включении заводского режима

Рис. 3-18. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – Полевой коммуникатор 375/475

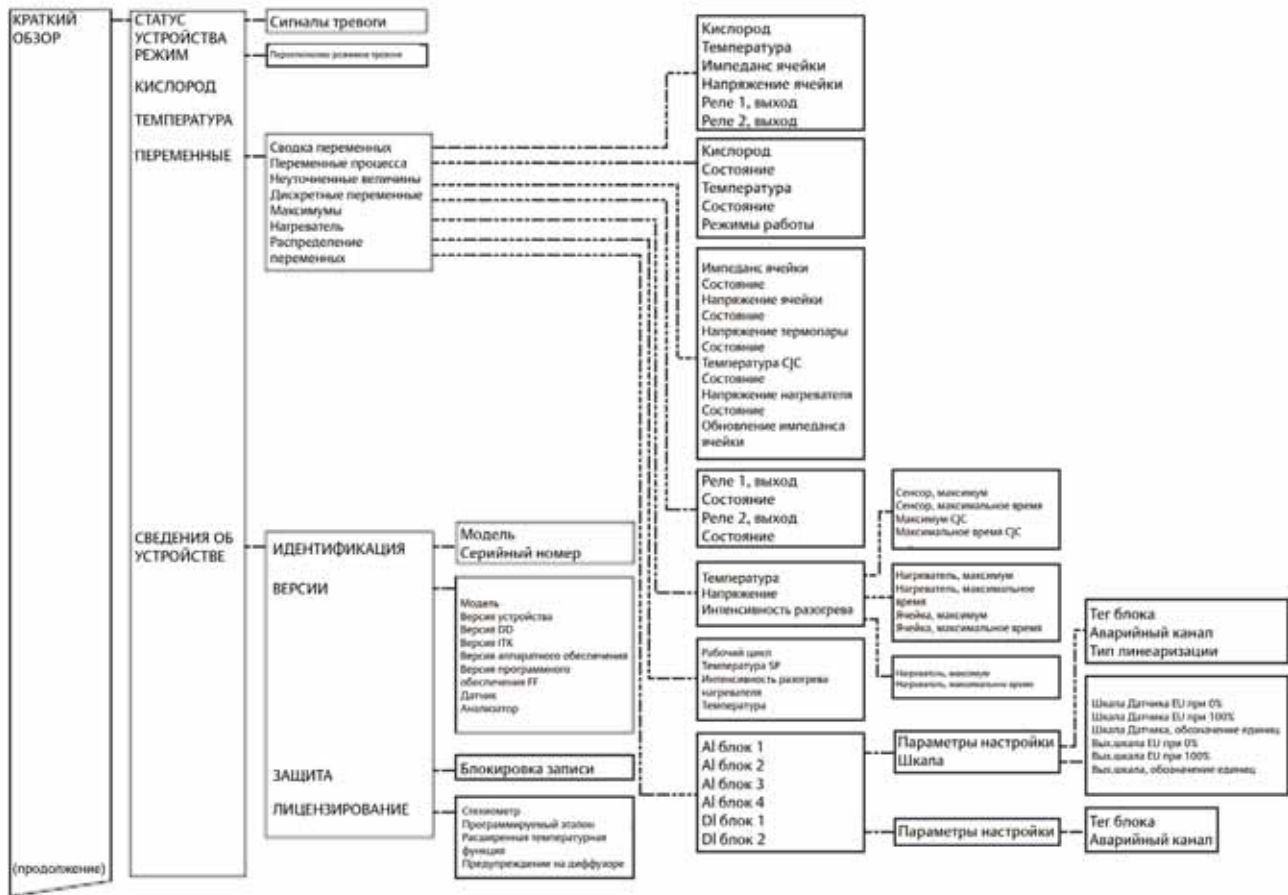


Note 1: N/A

Note 2: Visible if the Programmable Reference software feature is enabled.

Note 3: Visible if the Extended Temperature software is enabled.

Note 4: Visible if the Diffuser Warning software feature is enabled.



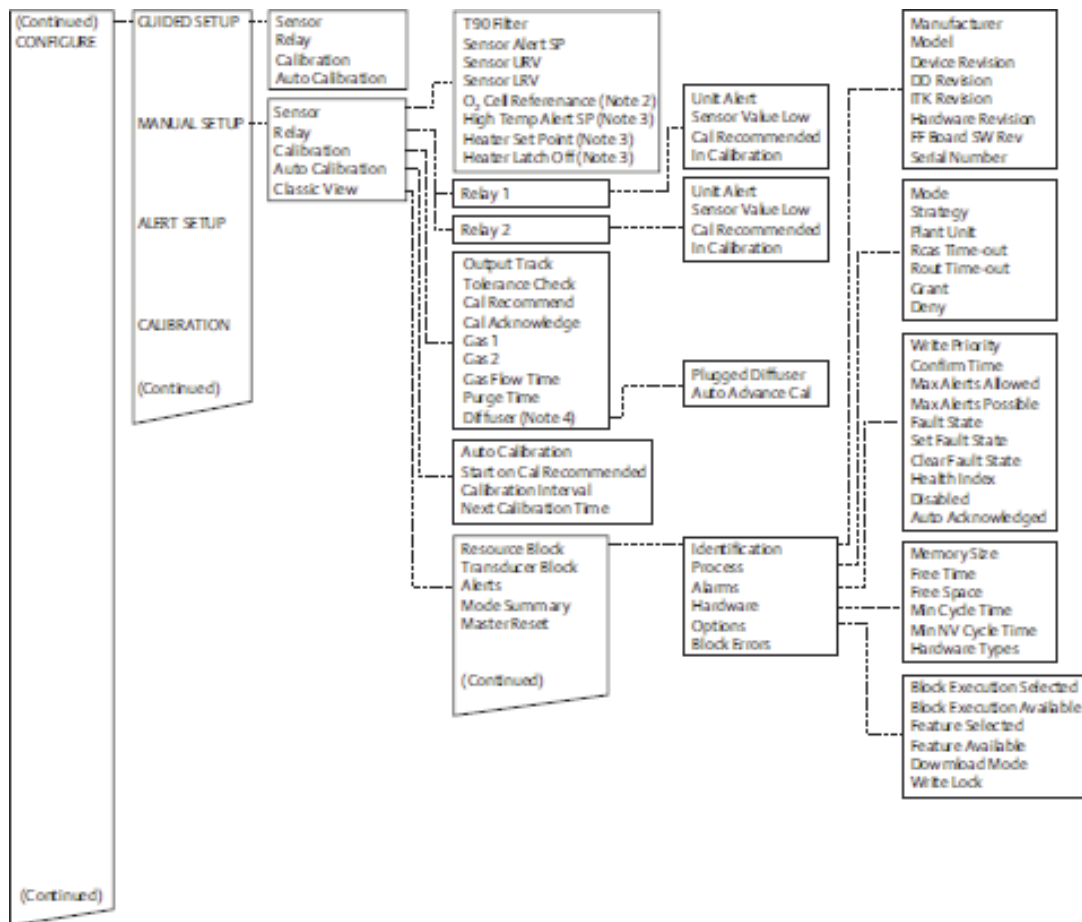
Примечание 1: Не применяется

Примечание 2: Появляется, если активирована функция Программируемого эталона ПО.

Примечание 3: Появляется, если активирована Расширенная температурная функция ПО.

Примечание 4: Появляется, если активирована программная функция предупреждения на диффузоре

Рис. 3-19. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – Полевой коммуникатор 375/475



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация

Июнь 2017 г.

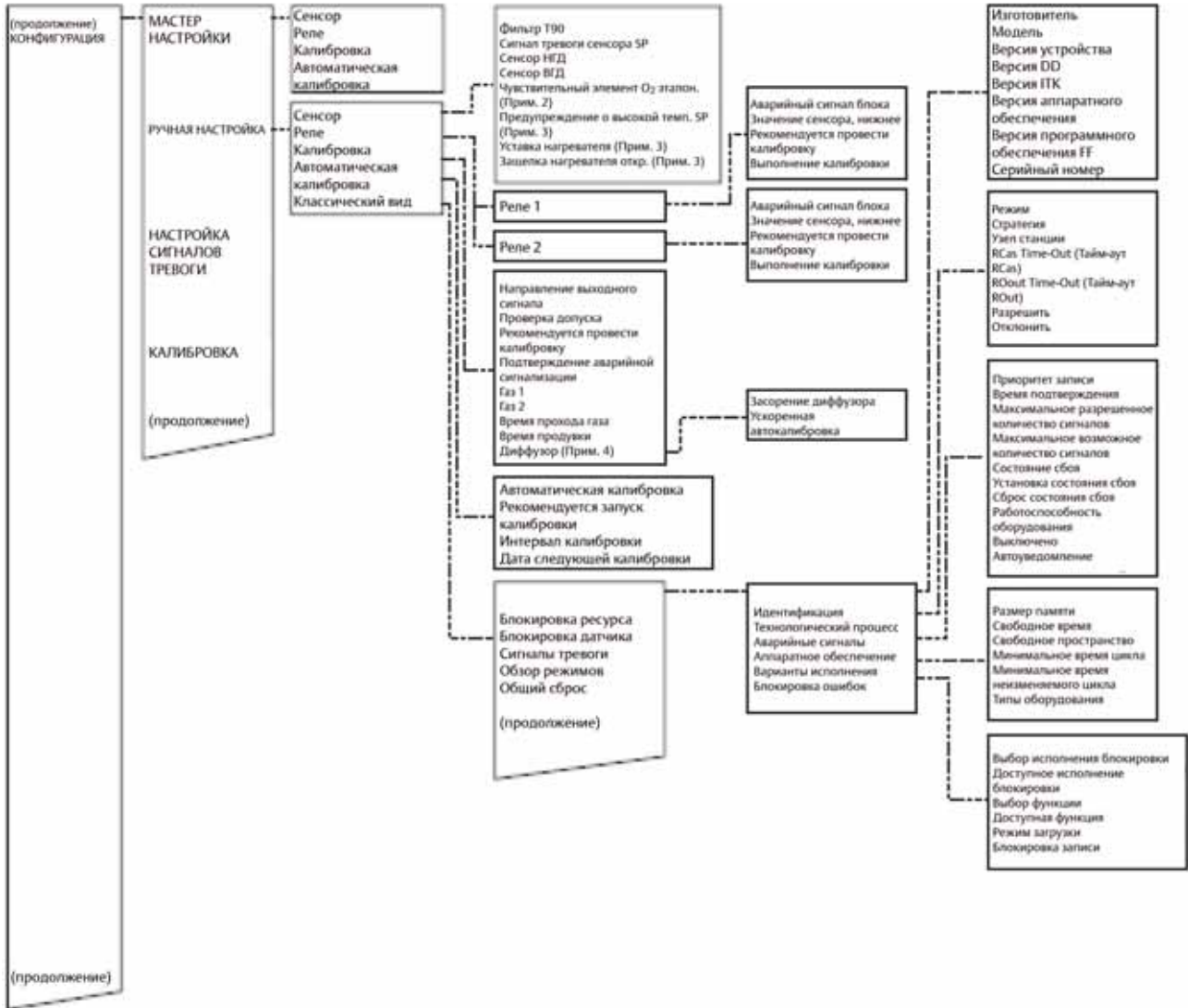
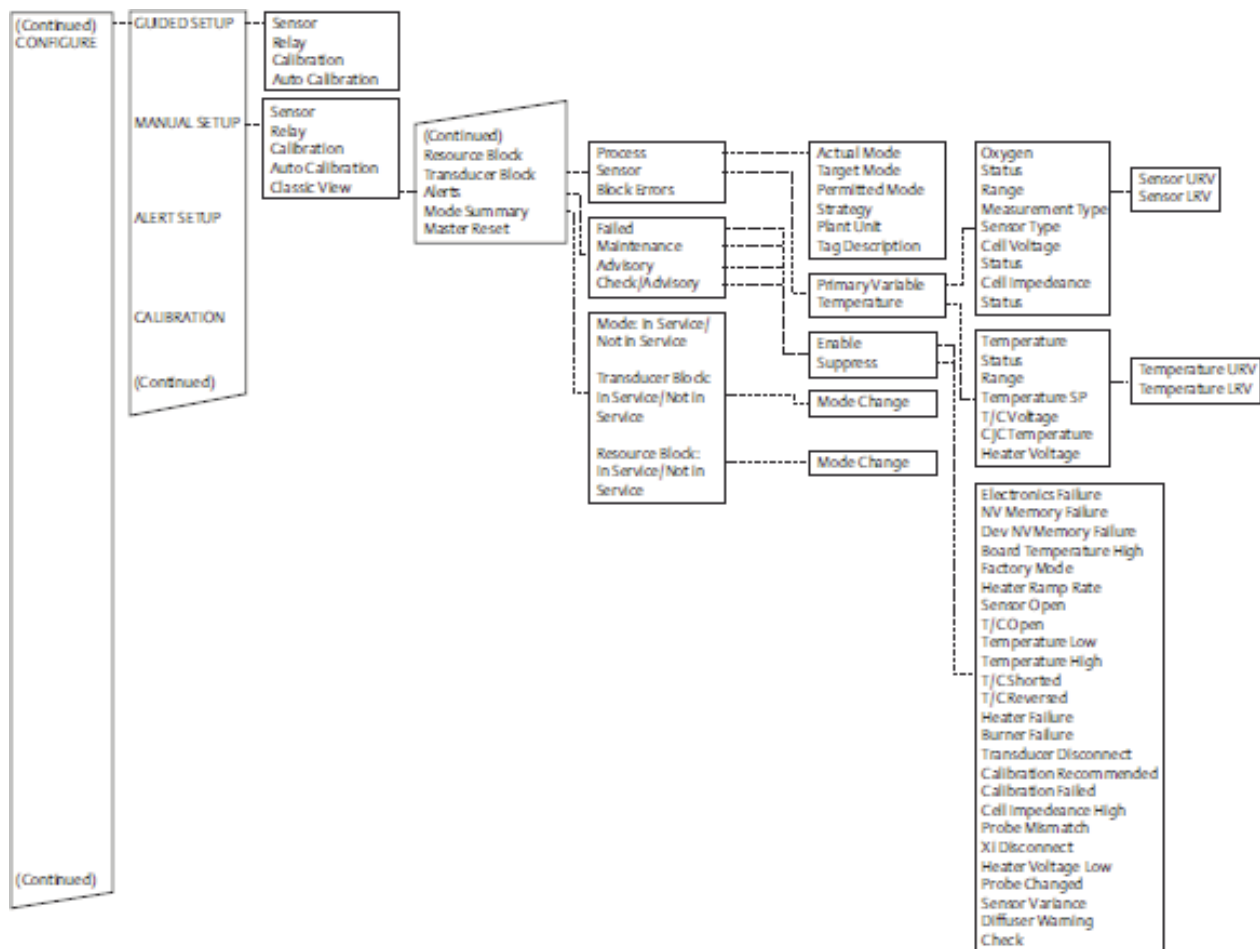


Рис. 3-20. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – Полевой коммуникатор 375/475



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация

Июнь 2017 г.

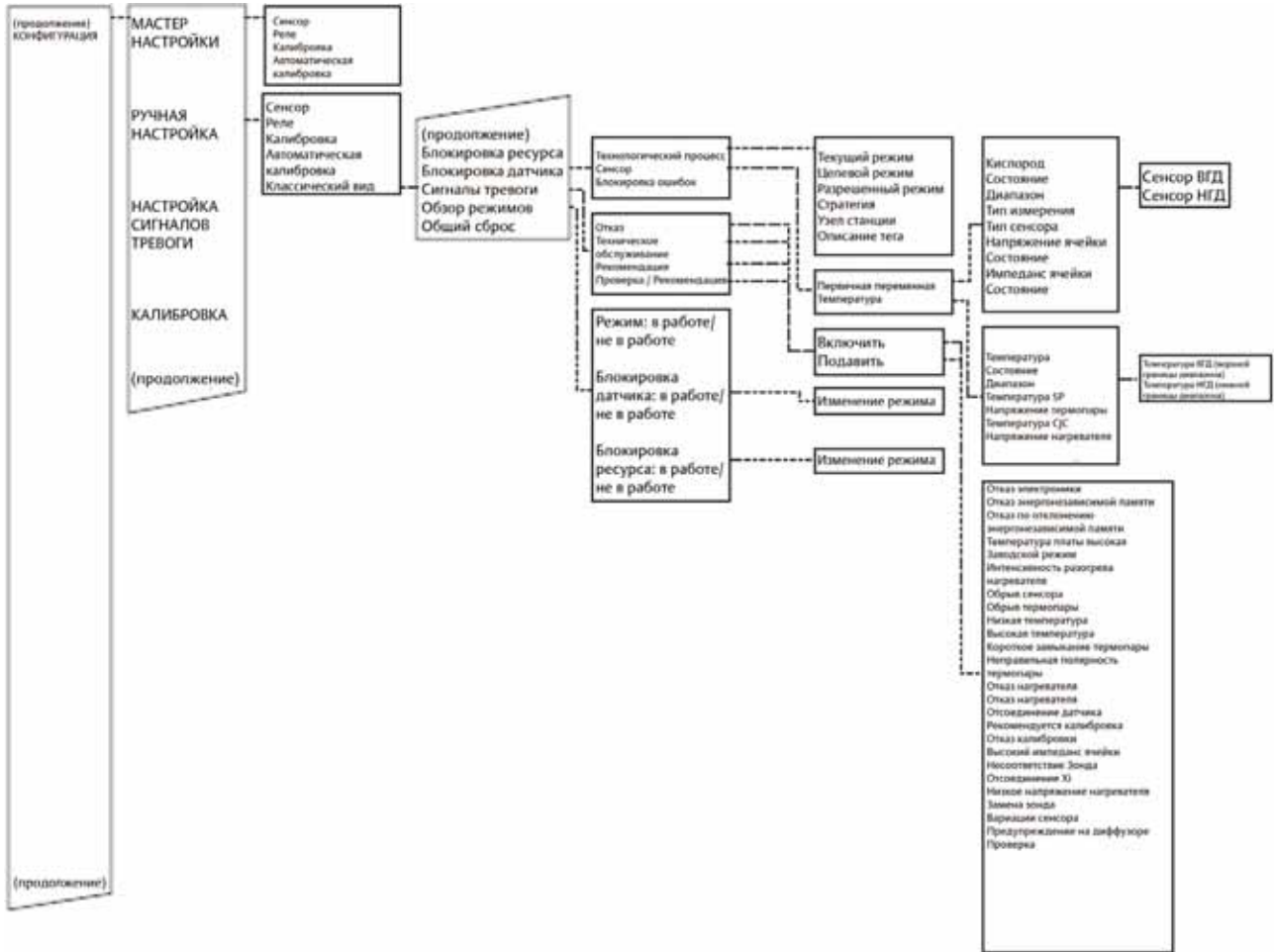
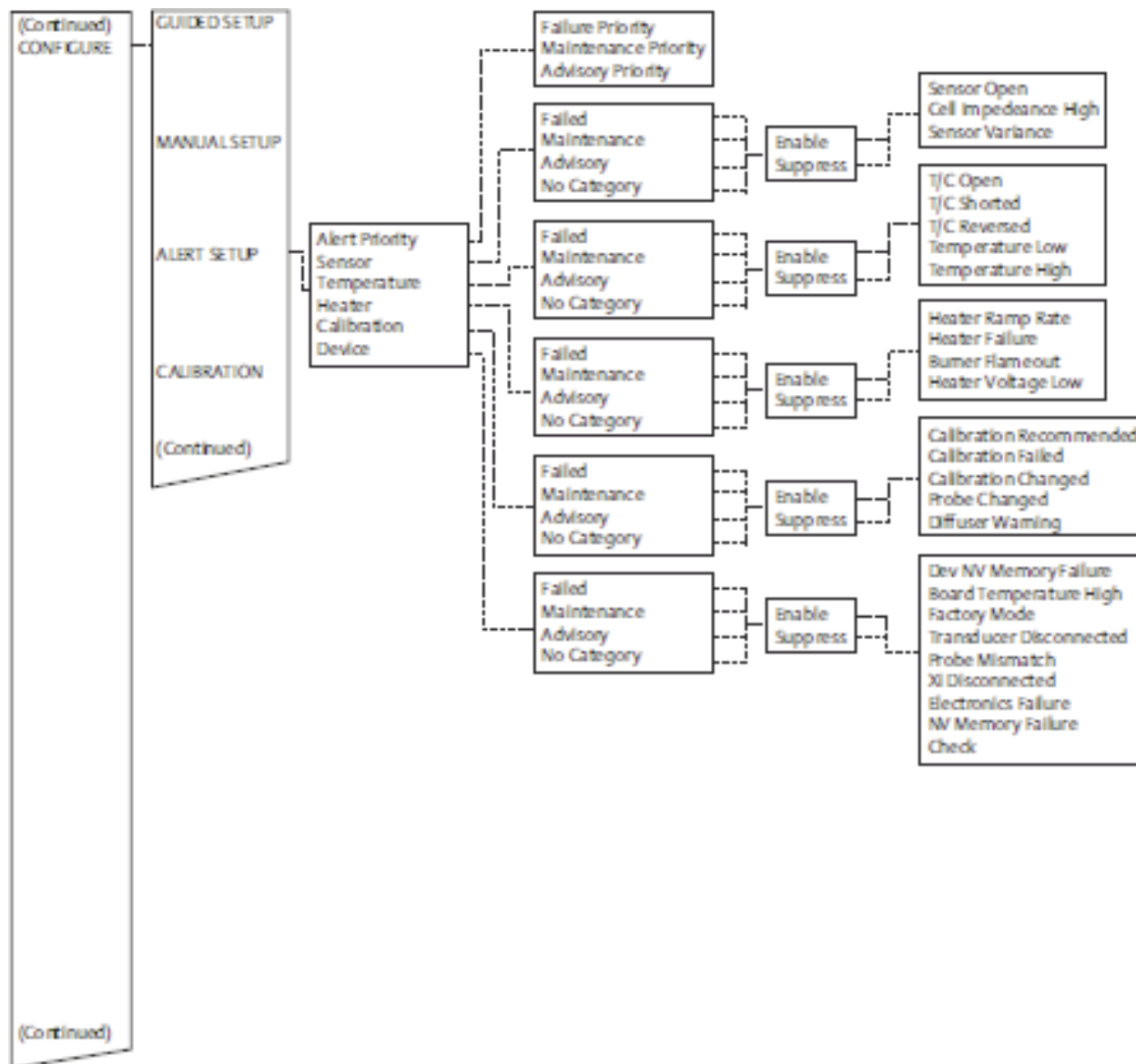


Рис. 3-21. Дерево меню FOUNDATION Fieldbus – Полевой коммуникатор 375/475



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация
Июнь 2017 г.

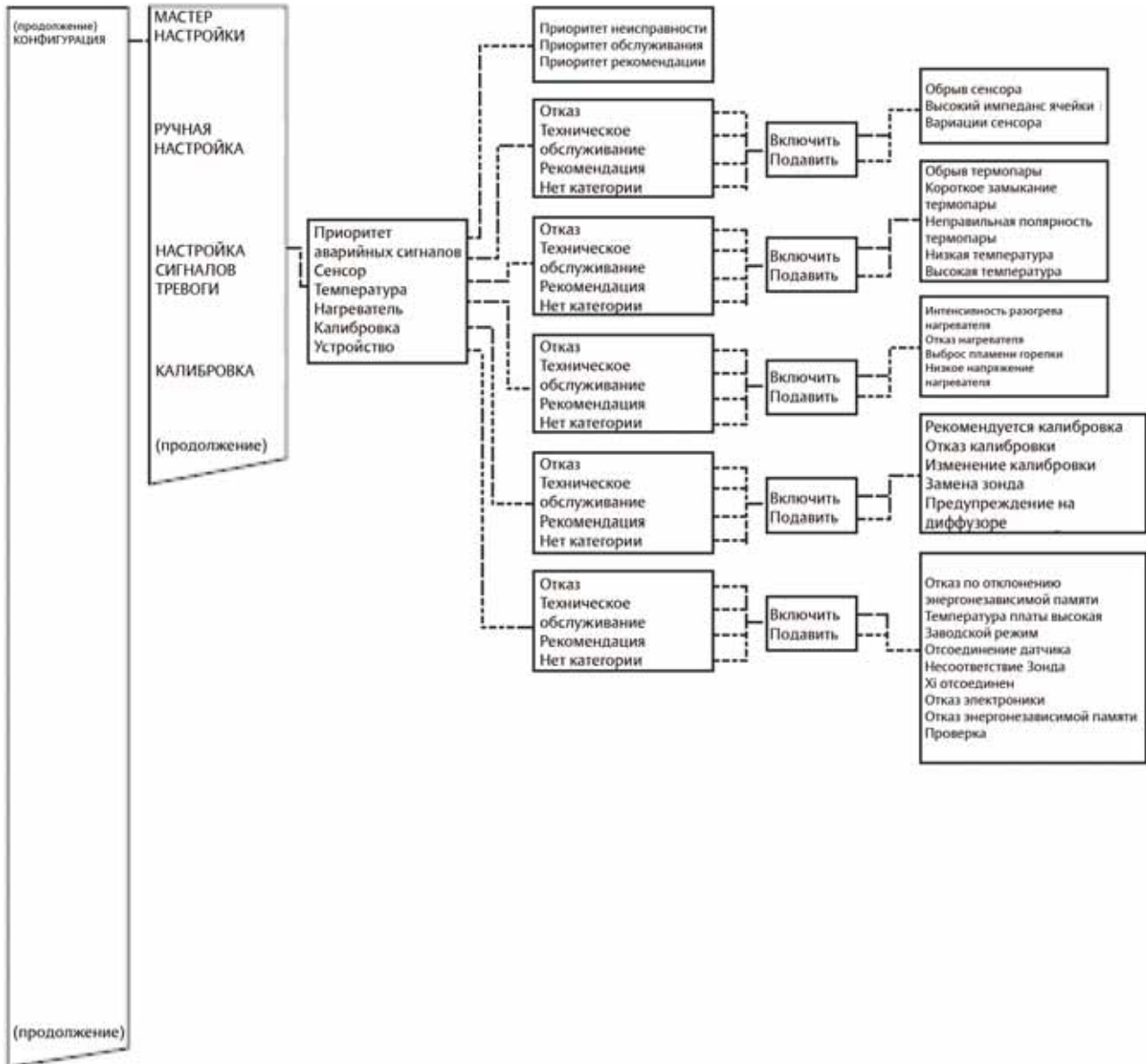
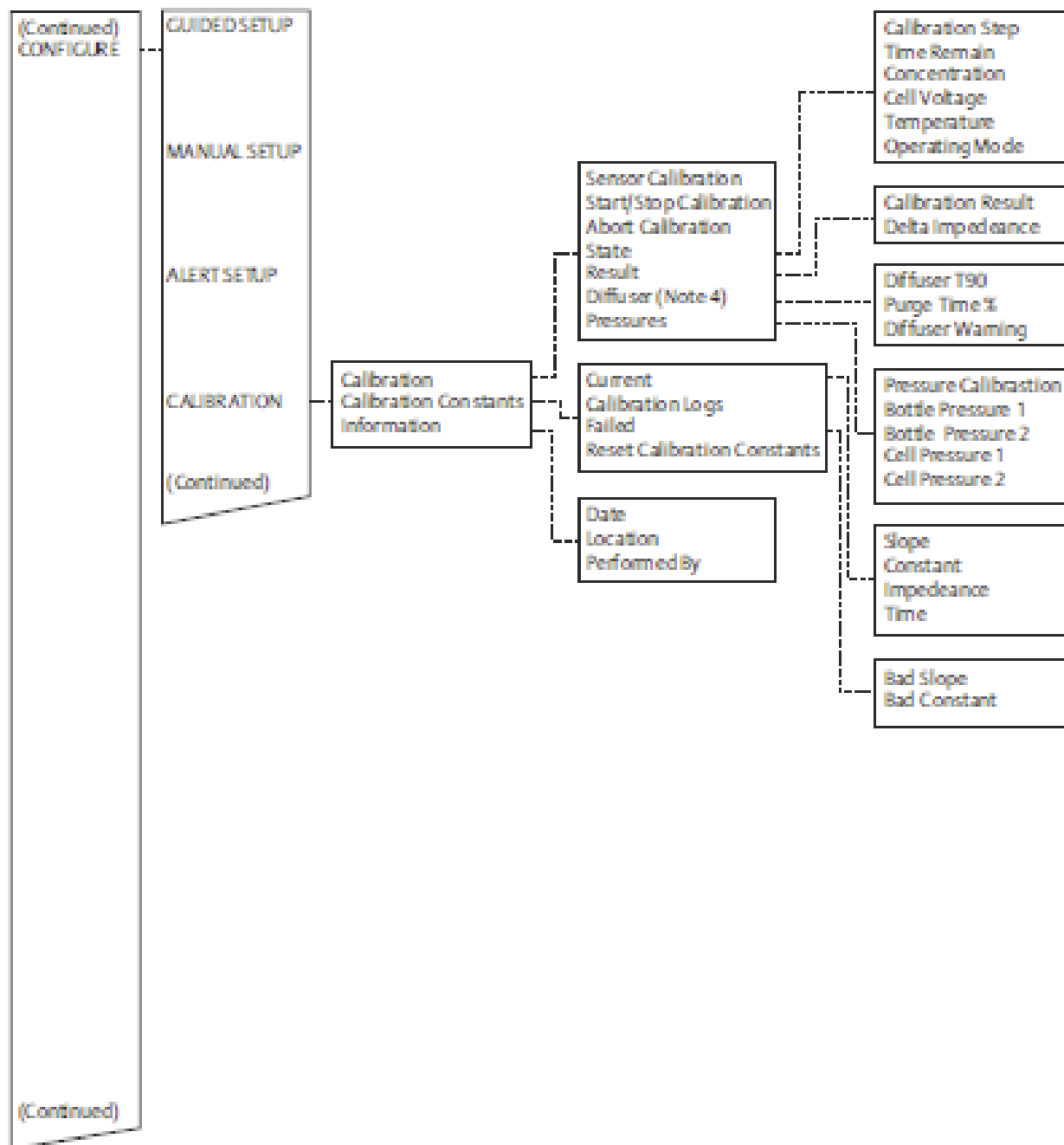


Рис. 3-22. Дерево меню FOUNDATION FIELDBUS – Полевой коммутатор 375/475



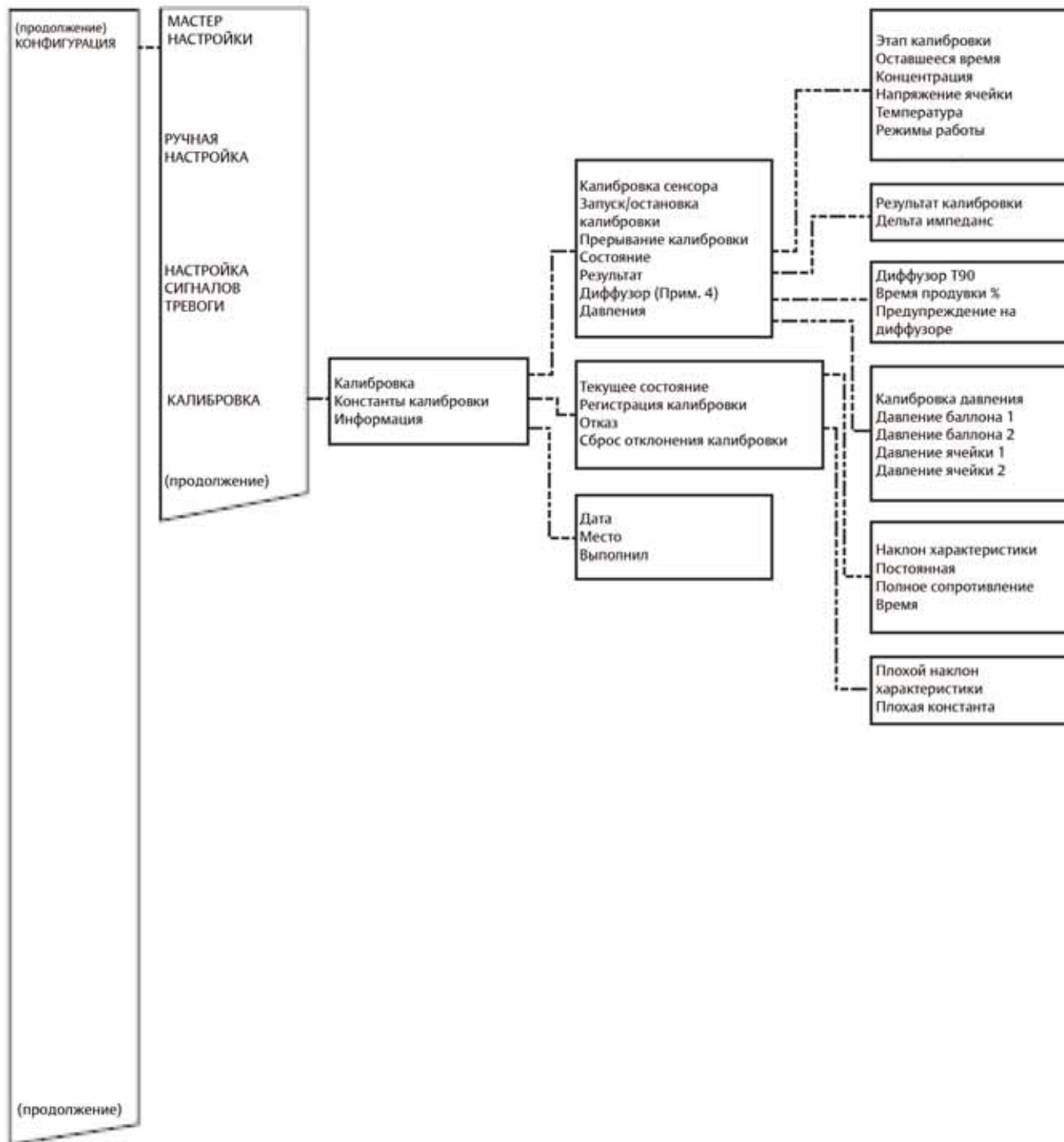
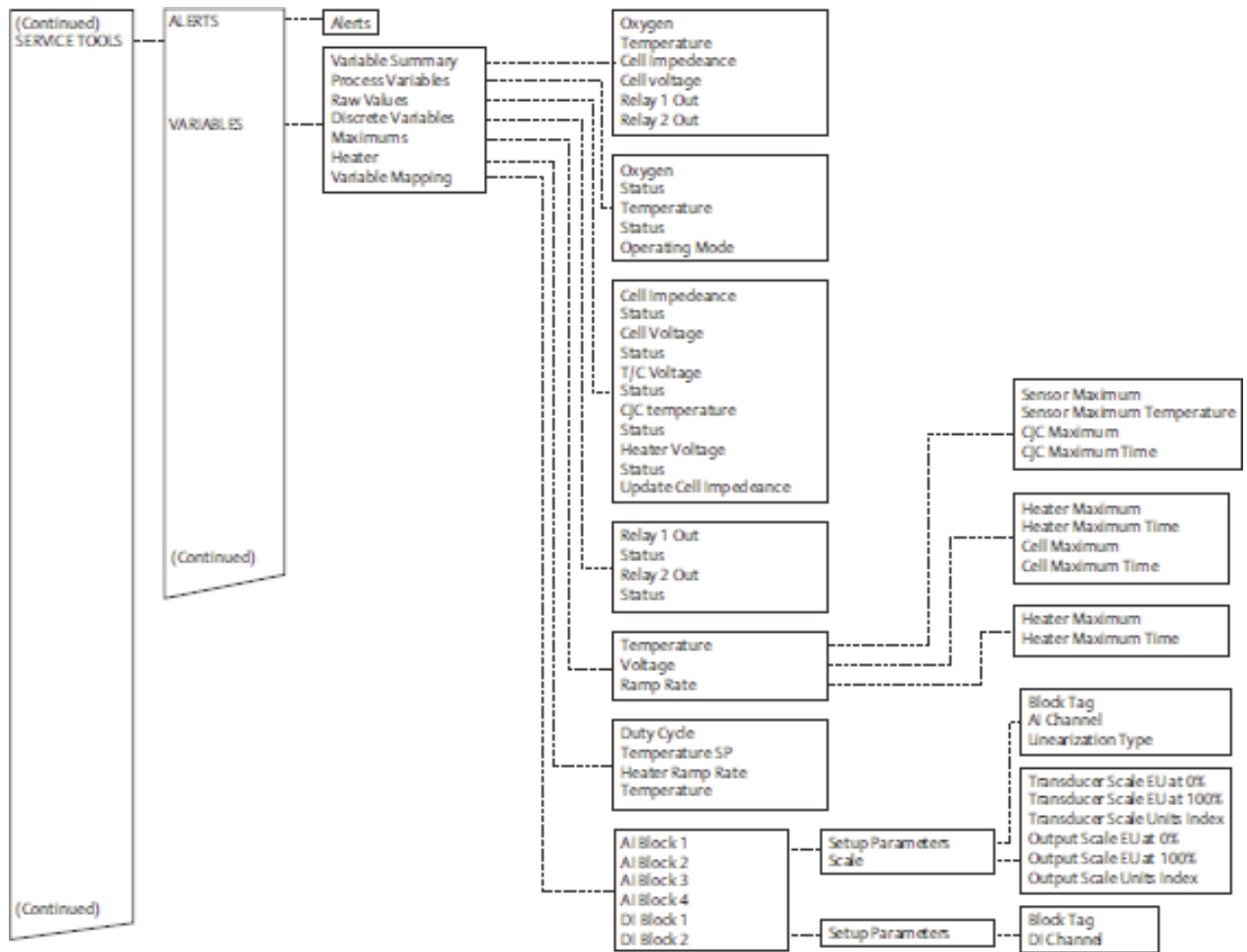


Рис. 3-23. Дерево меню FOUNDATION FIELDBUS – Полевой коммуникатор 375/475



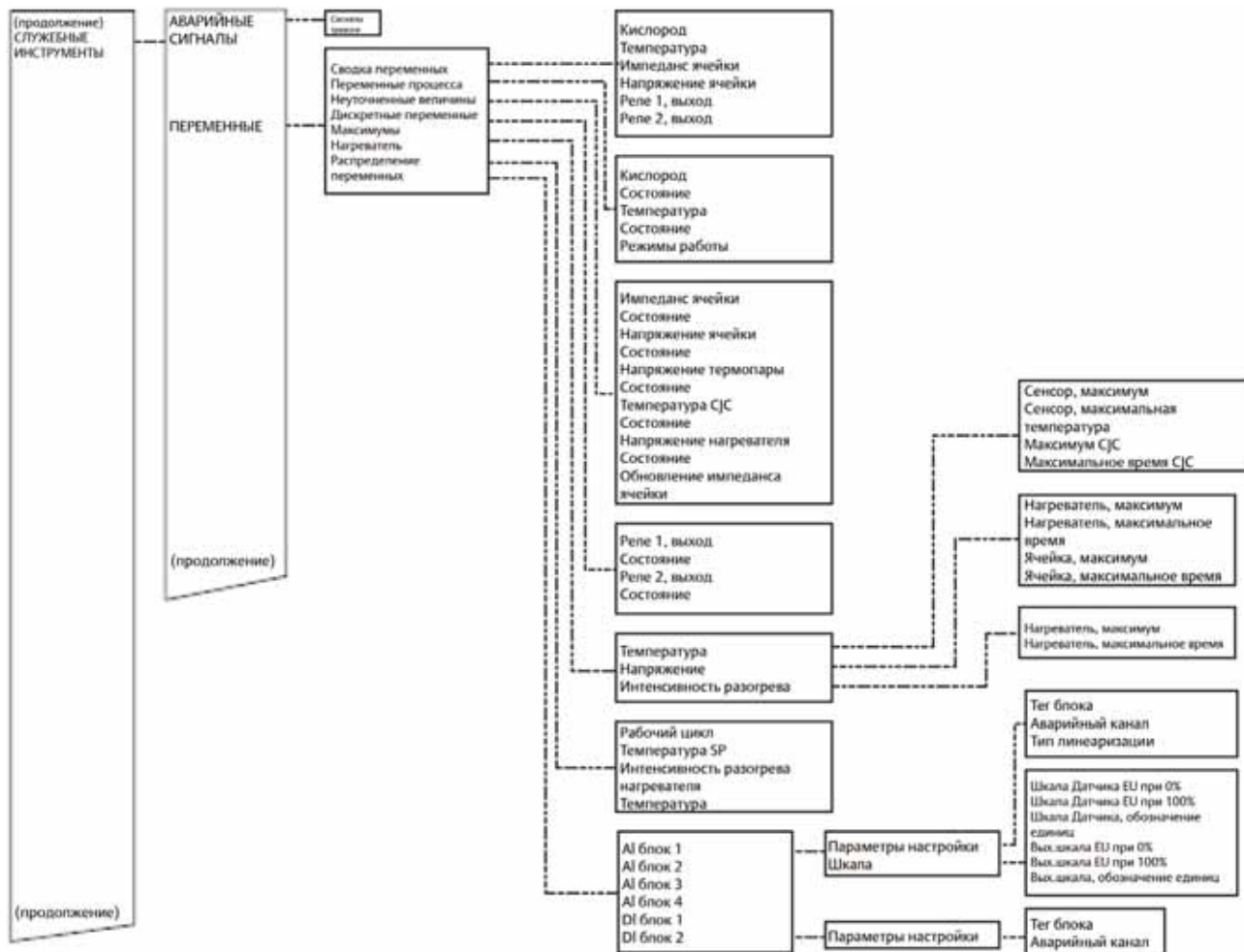
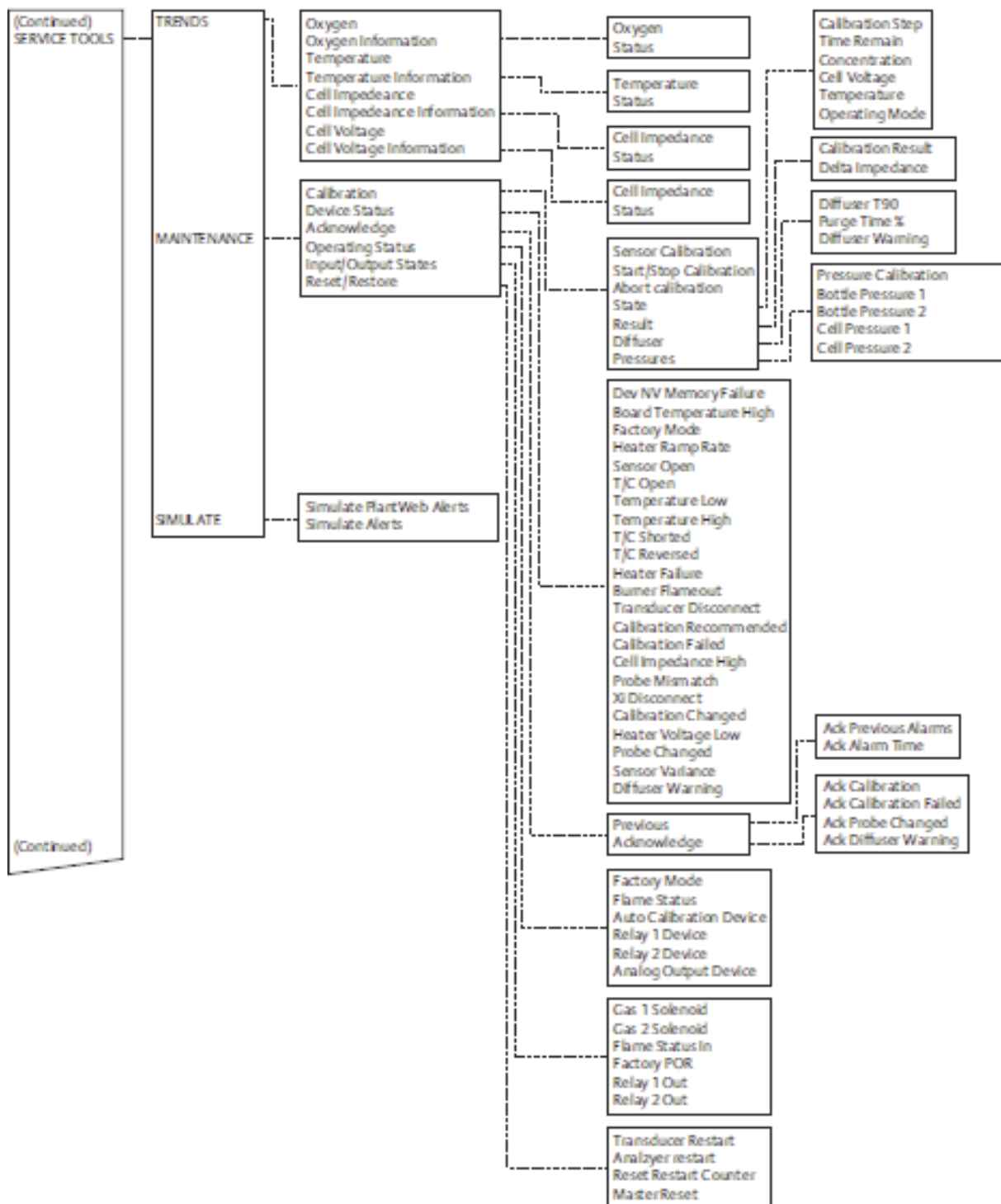


Рис. 3-24. Дерево меню FOUNDATION FIELDBUS – Полевой коммутатор 375/475



Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация

Июнь 2017 г.

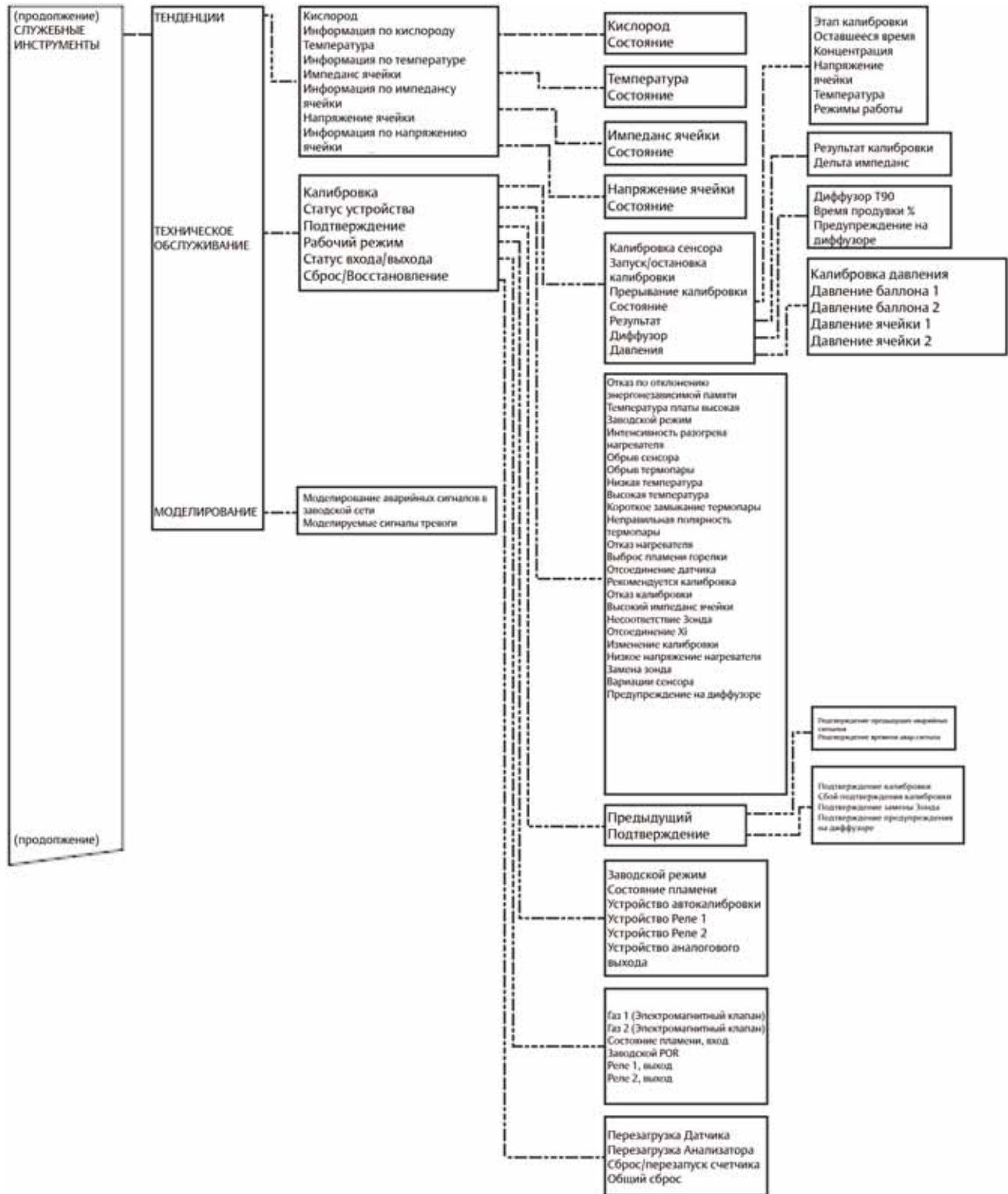
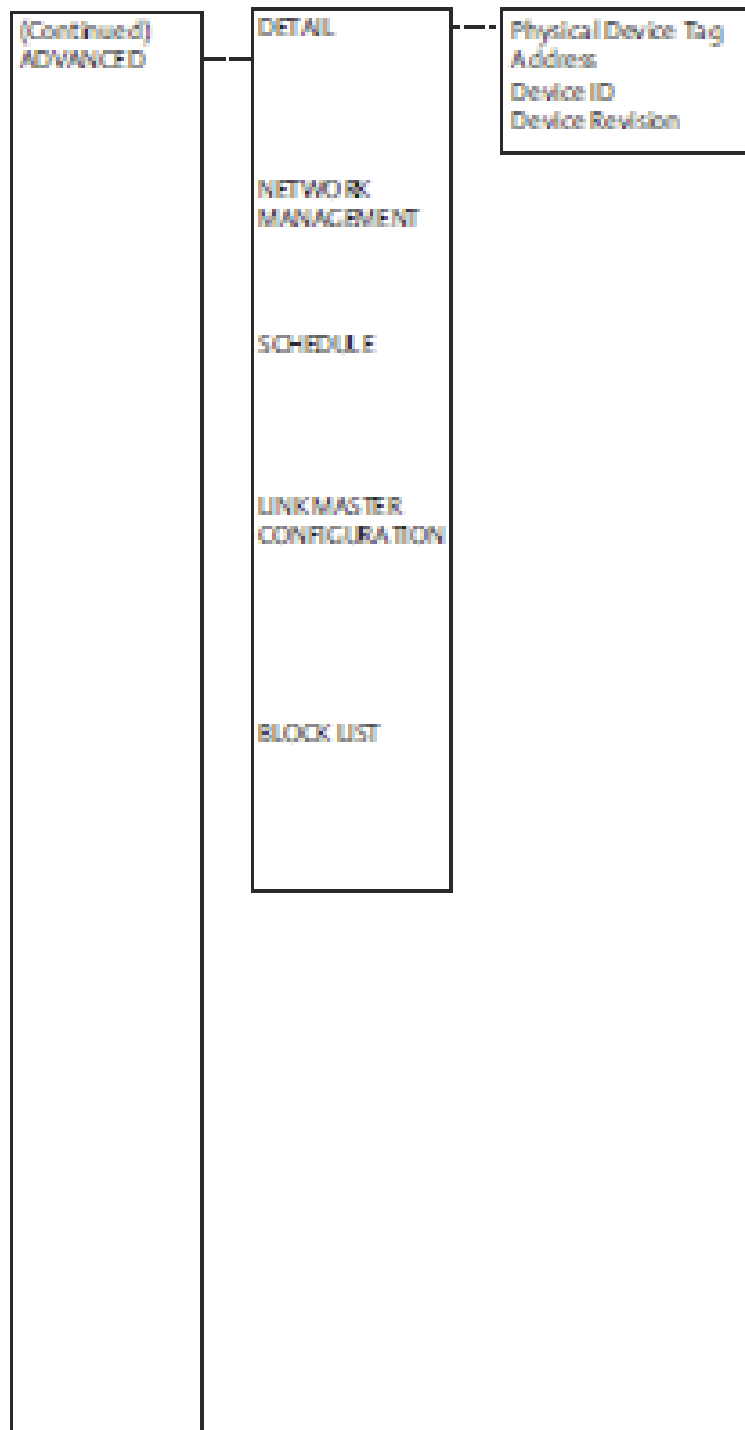
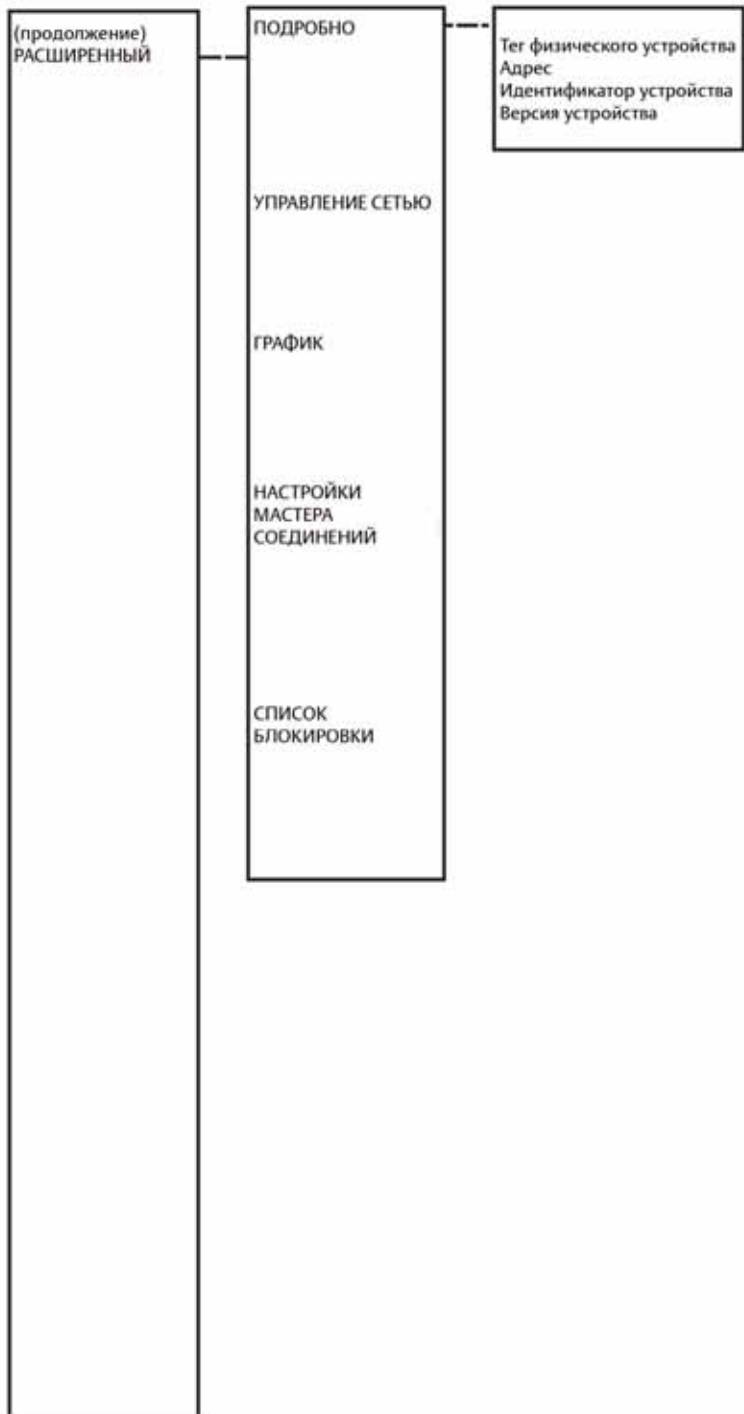


Рис. 3-25. Дерево меню FOUNDATION FIELDBUS – Полевой коммутатор 375/475





3.7 Описание параметров системы

Среди параметров, доступных в меню коммуникатора 375/475, имеется ряд системных параметров. Системные параметры определяют переменные величины настроек определенного зонда в системе анализатора. Системные параметры приведены в следующей таблице.

Наименование параметра	Ед. измерения	Описание
O ₂	%	Текущая величина концентрации кислорода (O ₂ %). Данная величина должна отражать последнее достоверное значение O ₂ в состоянии блокировки (Lock) во время калибровки.
Температура O ₂	градусов Цельсия	Текущая температура анализатора O ₂ .
Температура CJC	градусов Цельсия	Текущая температура холодного спая (CJC).
Чувствительный элемент O ₂	мВ	Необработанная мВ-величина для сенсора O ₂ .
Импеданс чувствительного элемента	Ом	Измеренный импеданс чувствительного элемента /сопротивление сенсора.
Нагреватель	В	Напряжение нагревателя.
O ₂ АО	мА	Аналоговый выход представляет измерение концентрации O ₂ .
Максимальная температура O ₂	градусов Цельсия	Это наибольшая температура сенсора O ₂ со времени последнего перезапуска.
Период максимальной температуры O ₂	дней назад	Временная метка наибольшей температуры сенсора O ₂ со времени последнего перезапуска.
Температура Максимум на CJC	градусов Цельсия	Это наибольшая температура на холодной спайке (CJC) со времени последнего перезапуска.
Температура Период Максимум на CJC	дней назад	Временная метка наибольшей температуры на холодной спайке (CJC) со времени последнего перезапуска.
Напряжение Нагреватель, максимум	градусов Цельсия	Это наибольшее напряжение нагревателя со времени последнего перезапуска.
Напряжение Нагреватель, максимальное время	дней назад	Временная метка наибольшего напряжения нагревателя со времени последнего перезапуска.
Напряжение Чувствительный элемент, максимум	градусов Цельсия	Это наибольшее напряжение чувствительного элемента со времени последнего перезапуска.
Напряжение Чувствительный элемент, максимальное время	дней назад	Временная метка наибольшего напряжения чувствительного элемента со времени последнего перезапуска.
Рабочий режим	–	Рабочий режим устройства: PO=Питание вкл.; WU=Прогрев (аналоговый выход отгорожен); NM=Нормальная работа; CA=Калибровка (аналоговый выход может отслеживаться или быть заблокирован по последней достоверной величине на основании настроек АО Tracks); AL=Аварийный сигнал обнаружен (возобновляемый); SF=Аварийный сигнал обнаружен (невозобновляемый)
Активные аварийные сигналы	–	Активные аварийные сигналы (см. раздел 4 «Поиск и устранение неисправностей»)
Устройство	–	Аварийное состояние
Отказ	–	Аварийное состояние: вкл./откл. Отказ энергонезависимой памяти, Высокая температура платы, Заводской режим, Интенсивность разогрева нагревателя
Техническое обслуживание 1	–	Аварийное состояние: вкл./откл. Сенсор O ₂ разомкнут, термопара O ₂ разомкнута, низкая темп. O ₂ , высокая темп. O ₂ , термопара O ₂ коротко-замкнута, термопара O ₂ : обратная полярность, отказ нагревателя, затухание горелки
Техническое обслуживание 2	–	Аварийное состояние: вкл./откл. Xmtg отсоединить, рекомендуется провести калибровку, отказ калибровки, высокий импеданс чувствительного элемента, несовпадение зонда
Рекомендация	–	Аварийное состояние: Изменение калибровки, низкое напряжение нагревателя, замена зонда, низкий O ₂ , предупреждение на диффузоре
Рабочий цикл	–	Рабочий цикл нагревателя O ₂ . Значение в диапазоне от 0 до 1.
Уставка темп. O ₂	градусов Цельсия	Уставка температуры ПИД

Раздел 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация

Июнь 2017 г.

Наименование параметра	Ед. измерения	Описание
Интенсивность разогрева нагревателя	градусов Цельсия/с	Интенсивность разогрева нагревателя вычисляется в градусах Цельсия за 1 секунду.
Рабочий режим		Настройка устройства: вкл./откл. Заводской режим, статус пламени (настройки платы ввода/вывода и переключателя DIP), устройство автокалибровки, устройство реле 1, устройство реле 2, АО устройство
Значение EE, Xmtr	–	Диагностика энергонезависимой памяти платы анализатора.
Xmtr, Перезапуск	–	ПО перезапускает счетчик анализатора.
HART Устройство, Ред.	–	HART: Версия устройства.
Анализатор Версия	–	Версия программного обеспечения анализатора.
Маркировка	–	Тег прибора: длиной до 8 знаков.
Заводской номер	–	Серийный номер зонда.
Идентификатор устройства	–	Уникальный идентификационный номер устройства. (HART)
PV (Переменная процесса)	–	Назначение первичной переменной: O ₂ (HART)
SV	–	Назначение вторичной переменной: Температура O ₂ (HART)
TV	–	Назначение третичной переменной: Импеданс чувствительного элемента (HART)
4V	–	Назначение четвертичной переменной: Чувствительный элемент O ₂ (HART)
Адрес Xmtr	–	Адрес опроса платы анализатора.
НГД O ₂	%	Величина нижнего граничного значения первичной переменной (O ₂ %).
ВГД O ₂	%	Величина верхнего граничного значения первичной переменной (O ₂ %).
Уровень аварийного сигнала	–	Уровень аварийного сигнала O ₂ : 0 = 3,5 мА, 1 = 21,1 мА
Калибр. газ 1	%	Величина испытательного газа 1. Это текущая величина газа, подаваемого на этапе калибровки «Испытательный газ 1».
Калибр. газ 2	%	Величина испытательного газа 2. Это текущая величина газа, подаваемого на этапе калибровки «Испытательный газ 2».
Время подачи газа	секунды	Время подачи испытательного газа. Это время, за которое испытательный газ подается на зонд O ₂ во время этапов калибровки с низким и высоким содержанием испытательного газа.
Продувка	секунды	Время продувки испытательного газа. Это время, прошедшее до возврата выходных параметров на показания процесса по окончании калибровки.
Наклон характеристики	мВ/Дец	Наклон текущей калибровки. Это величина наклона, рассчитанной по результатам последней успешной калибровки.
Постоянная	мВ	Постоянная текущая калибровка. Это величина наклона, рассчитанная по результатам последней успешной калибровки.
Полное сопротивление	Ом	Импеданс чувствительного элемента. Это сопротивление сенсора, рассчитанное по результатам последней успешной калибровки.
Время	дней назад	Метка времени последней успешной калибровки.
Регистрация калибровки Наклон	мВ/Дец	Наклон предыдущей калибровки. Имеется десять результатов калибровки. 1-е – самое новое, 10-е – самое старое значение наклона калибровки.
Регистрация калибровки Постоянная	мВ	Предыдущая текущая калибровка. Имеется десять результатов калибровки. 1-е – самое новое, 10-е – самое старое значение постоянных калибровки.
Регистрация калибровки Полное сопротивление	Ом	Предыдущий импеданс чувствительного элемента. Это сопротивление сенсора, рассчитанное по результатам предыдущей успешной калибровки. Имеется десять результатов калибровки. Индекс 1 – самое новое, 10-я – самое старое значение измеренного сопротивления сенсора.
Регистрация калибровки Время	дней назад	Метка времени предыдущей успешной калибровки. Имеется десять меток времени калибровки. Индекс 1 – самое новое, 10-е – самое старое значение временной метки.
Результат калибровки	–	Результат калибровки: 0 = Отсутствие, 1 = Успешно, 2 = Постоянная отказа, 3 = Наклон отказа, 4 = Температура отказа, 5 = Газ 1 Ошибка допуска, 6 = Газ 2 Ошибка допуска, 7-10 (будущее), 11 = Нет отклика автокалибровки, 12 = Автокалибровка вне синхронизации, 13 = Прерывание автокалибровки, 14 = Нет соленоида, 15 = Прерывание прогрева, 16 = Прерывание аварийного сигнала

3.8 Настройка параметров

3.8.1 Значения испытательного газа

Для установки значений испытательного газа используйте Полевой коммуникатор.

На устройстве 6888A, поставленном производителем, установлены значения испытательного газа с низким и высоким содержанием, на уровне 0,4% и 8,0%, соответственно. Та же самая процедура должна быть выполнена всякий раз при замене платы анализатора.

Установка значений испытательного газа при помощи Полевого коммуникатора в режиме ручных настроек

1. Доступ в главное меню HART осуществляется при помощи Полевого коммуникатора модели 375/475.
2. Выберите в главном меню пункт CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ).
3. В меню CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ) выберите MANUAL SETUP (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА).
4. В меню MANUAL SETUP (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА) выберите CALIBRATION (КАЛИБРОВКА).
5. В меню CALIBRATION (КАЛИБРОВКА) выберите GAS 1 (ГАЗ 1).
6. Нажмите клавишу со стрелкой RIGHT (ВПРАВО) для корректировки значений газа.
7. При помощи экранного стилуса введите новые значения газа и нажмите ENTER (ВВОД).
8. При помощи экранного стилуса выберите SEND (ОТОСЛАТЬ) для обновления устройства 6888A.
9. Повторите шаги с 5 по 8 для GAS 2 (ГАЗ 2).

3.8.2 Время подачи испытательного газа

Для установки значений времени тока испытательного газа и времени продувки для калибровки используйте Полевой коммуникатор.

На устройстве 6888A, поставленном производителем, установлены значения времени тока испытательного газа и времени продувки, равные 300 с. Та же самая процедура должна быть выполнена всякий раз при замене платы анализатора.

Установка значений времени испытательного газа при помощи Полевого коммуникатора в режиме ручных настроек

1. Доступ в главное меню HART осуществляется при помощи Полевого коммуникатора модели 375/475.
2. Выберите в главном меню пункт CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ).
3. В меню CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ) выберите MANUAL SETUP (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА).
4. В меню MANUAL SETUP (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА) выберите CALIBRATION (КАЛИБРОВКА).
5. В меню CALIBRATION (КАЛИБРОВКА) выберите GAS TIME (ВРЕМЯ ПОДАЧИ ГАЗА).
6. Нажмите клавишу со стрелкой RIGHT (ВПРАВО) для корректировки значений газа.
7. При помощи экранного стилуса введите новые значения газа и нажмите ENTER (ВВОД).
8. При помощи экранного стилуса выберите SEND (ОТОСЛАТЬ) для обновления устройства 6888A.
9. В меню GAS TIME (ВРЕМЯ ПОДАЧИ ГАЗА) выберите PURGE TIME (ВРЕМЯ ПРОДУВКИ).
10. Нажмите клавишу со стрелкой RIGHT (ВПРАВО) для корректировки значений газа.
11. При помощи экранного стилуса введите новые значения газа и нажмите ENTER (ВВОД).
12. При помощи экранного стилуса выберите SEND (ОТОСЛАТЬ) для обновления устройства 6888A.

3.8.3 Отслеживание выходных величин во время калибровки

Для установки функционирования аналоговых выходных величин во время калибровки используйте Полевой коммуникатор.

На устройстве 6888A, поставляемом производителем, отслеживание выходных величин установлено в позиции No (Нет), т. е. аналоговый выход придержит последнее значение во время калибровочного цикла. Та же самая процедура должна быть выполнена всякий раз при замене платы анализатора.

Установка отслеживания выходных величин при помощи Полевого коммуникатора в режиме ручных настроек

1. Доступ в главное меню HART осуществляется при помощи Полевого коммуникатора модели 375/475.
2. Выберите в главном меню пункт CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ).
3. В меню CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ) выберите MANUAL SETUP (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА).
4. В меню MANUAL SETUP (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА) выберите CALIBRATION (КАЛИБРОВКА).
5. В меню CALIBRATION (КАЛИБРОВКА) выберите ANALOG OUTPUT TRACK (ОТСЛЕЖИВАНИЕ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА).
6. Нажмите клавишу со стрелкой RIGHT (ВПРАВО) для корректировки значений, затем – клавиши со стрелками UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ) для выбора YES (ДА) или NO (НЕТ).
No (Нет) – Аналоговый выход удерживает последнее значение во время калибровки
Yes (Да) – Аналоговый выход будет отслеживать текущие измерения во время калибровки
7. При помощи экранного стилуса нажмите ENTER (ВВОД) по окончании.
8. При помощи экранного стилуса выберите SEND (ОТОСЛАТЬ) для обновления устройства 6888A.

3.8.4

Настройки аналогового выхода

Аналоговый выходной сигнал от 6888A можно настроить для диапазона 4-20 мА и состояния отказа. Отдельные настройки устанавливаются для 6888A, используемого с Усовершенствованным электронным блоком 6888Xi, поставляемой как опция. При использовании 6888A без 6888Xi, данный параметр необходимо выставить в положение NO (НЕТ). При установке параметра в положение YES (ДА) и неподсоединенным 6888Xi на 6888A будет запущен аварийный сигнал, а аналоговый выход будет приведен на уровень отказа. Если 6888A будет дальше использоваться с 6888Xi, данный параметр автоматически установится в положение YES (ДА) электроникой 6888Xi.

На устройстве 6888A, поставляемом производителем, аналоговые выходы установлены в диапазоне от 4 до 20 мА с аварийным уровнем 3,5 мА. Та же самая процедура должна быть выполнена всякий раз при замене платы анализатора.

Настройки аналогового выхода при помощи Полевого коммуникатора в режиме ручных настроек

1. Доступ в главное меню HART осуществляется при помощи Полевого коммуникатора модели 375/475.
2. Выберите в главном меню пункт CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ).
3. В меню CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ) выберите MANUAL SETUP (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА).
4. В меню MANUAL SETUP (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА) выберите ANALOG OUTPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД).
5. В меню ANALOG OUTPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД) выберите один из следующих параметров и нажмите ENTER (ВВОД):
O₂ LRV – величина O₂ при нижнем значении аналогового выхода (0% при 4 мА, не настраивается)
O₂ URV – величина O₂ при верхнем значении аналогового выхода (50% макс. при 20 мА)
Выходной диапазон – Диапазон аналогового выхода (4-20 мА, не настраивается)
Аварийный уровень – Аварийный уровень O₂ (3,5 мА или 21,1 мА)
Xi Mode – выберите, используется или нет 6888A вместе с 6888Xi (Да или Нет; для автономного 6888A необходимо использовать NO)
6. При помощи экранного стилуса введите необходимые значения и нажмите ENTER (ВВОД).
7. При помощи экранного стилуса выберите SEND (ОТОСЛАТЬ) для обновления устройства 6888A.

3.9 Калибровка

Новые чувствительные элементы O_2 способны нормально функционировать более года без необходимости в калибровке, однако старые ячейки ближе к концу срока службы могут нуждаться в повторной калибровке через каждые несколько недель.

Сигнал тревоги CALIBRATION RECOMMENDED указывает на необходимость выполнения калибровки. Указанный подход позволяет гарантировать точные показания O_2 и исключает множество лишних калибровок, исходя из количества календарных суток или недель, прошедших после предыдущей калибровки.

Анализатор(и) 6888A O_2 можно откалибровать вручную при помощи ручного Полевого коммуникатора 375/475 или опционной электроники 6888Xi. Полностью автоматическая калибровка может быть проведена автоматически при помощи Усовершенствованной электроники 6888Xi и однозондового контроллера последовательности автокалибровки SPS 4001B или интеллектуального многозондового контроллера последовательности IMPS 4000.

3.9.1 Процедура калибровки

Данный раздел охватывает ручную калибровку, как показано на Рис. 3-5. Информацию об автоматической калибровке см. в руководстве по эксплуатации однозондового контроллера автокалибровки SPS 4001 или интеллектуального многозондового контроллера последовательности IMPS 4000.

Калибровка O_2 с использованием полевого коммуникатора

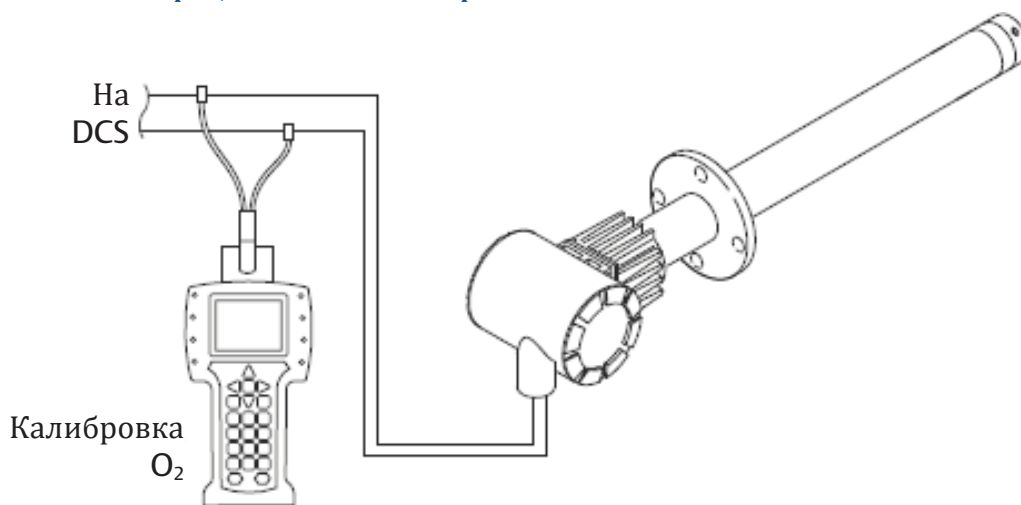
1. Доступ в главное меню HART осуществляется при помощи Полевого коммуникатора модели 375/475.
2. Выберите в главном меню пункт CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ).
3. В меню CONFIGURE (КОНФИГУРАЦИЯ) выберите CALIBRATION (КАЛИБРОВКА).
4. В меню CALIBRATION (КАЛИБРОВКА) еще раз выберите CALIBRATION (КАЛИБРОВКА).
5. В меню CALIBRATION (КАЛИБРОВКА) выберите CALIBRATION O_2 (КАЛИБРОВКА O_2).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обязательно удалите 6888A из контуров автоматического регулирования перед выполнением этой процедуры, иначе может возникнуть опасная ситуация.

Рис. 3-5. Упрощенный способ калибровки



6. На первом экране появится предупреждение «Loop should be removed from automatic control» («Контур должен быть выведен из режима автоматического регулирования»). Удалите 6888A из всех контуров автоматического регулирования, чтобы не допустить

- возникновения возможной опасной ситуации. После окончания нажмите ОК.
7. На следующем экране, при появлении сообщения APPLY GAS 1 (ПОДАТЬ ГАЗ 1), нажмите ОК для продолжения.
 8. Когда Flow Gas 1 и Read Gas 1 завершены и появилось сообщение APPLY GAS 2 (ПОДАТЬ ГАЗ 2), нажмите ОК для продолжения.
 9. Когда Flow Gas 2 и Read Gas 2 завершены и появилось сообщение STOP GAS (СТОП ГАЗ), нажмите ОК для продолжения калибровки с продувкой.
 10. Когда на экране появится предупреждение «Loop may be returned to automatic control» («Контур может быть возвращен в режим автоматического регулирования»), нажмите ОК для возвращения в экран CALIBRATION (КАЛИБРОВКА).
 11. В меню CALIBRATION (КАЛИБРОВКА) выберите RESULT (РЕЗУЛЬТАТ).
 12. В меню RESULT (РЕЗУЛЬТАТ) на экран будут выведены результаты калибровки. При отказе калибровочного цикла причина отказа также будет выведена на экран. Результаты калибровки описываются следующим образом:
 - Success (Успешно)** – Успешное окончание калибровки.
 - Failed Constant (Отказ постоянной)** – Вычисленная постоянная калибровки находится за пределами $\pm 20,00$.
 - Failed Slope (Отказ наклона)** – Вычисленный наклон калибровки находится за пределами диапазона от 34,5 до 57,5.
 - WarmUp Abort (Прерывание прогрева)** – Попытка провести калибровку во время режима прогрева.
 - Alarm Abort (Прерывание аварийного сигнала)** – Очередной аварийный сигнал привел к прерыванию калибровки. В случае отказа калибровки осуществите следующие шаги. В противном случае переходите к следующему этапу.
 - a. В меню RESULT (РЕЗУЛЬТАТ) нажмите HOME (ДОМОЙ) для возврата в главное меню.
 - b. В главном меню выберите SERVICE TOOLS (СЛУЖЕБНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ).
 - c. В меню OVERVIEW (КРАТКИЙ ОБЗОР) выберите ALERTS (АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ).
 - d. В меню ALERTS (АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ) выберите ACTIVE ALERTS (АКТИВНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ).
 - e. Меню ACTIVE ALERTS (АКТИВНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ) должно содержать: предупреждение CALIBRATION FAILED (СБОЙ КАЛИБРОВКИ). Чтобы вернуться в меню ALERTS (АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ), нажмите клавишу со стрелкой влево.
 - f. В меню ALERTS (АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ) выберите DEVICE STATUS (СТАТУС УСТРОЙСТВА).
 - g. В меню DEVICE STATUS (СТАТУС УСТРОЙСТВА) выберите ACKNOWLEDGE (ПОДТВЕРЖДЕНИЕ)
 - h. В меню ACKNOWLEDGE (ПОДТВЕРЖДЕНИЕ) выберите ACK CALIBRATION FAILED (СБОЙ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КАЛИБРОВКИ). По окончании калибровки экран вернется в меню ACKNOWLEDGE (ПОДТВЕРЖДЕНИЕ).

Прерывание калибровки O₂ при помощи 6888Xi и Полевого коммуникатора

1. Находясь в экранной справке, нажмите ОК для возврата в меню SELECT ACTION (ВЫБОР ДЕЙСТВИЯ).
2. В меню SELECT ACTION (ВЫБОР ДЕЙСТВИЯ) выберите ABORT CALIBRATION (ПРЕРЫВАНИЕ КАЛИБРОВКИ) и нажмите ENTER (ВВОД).
3. Цикл прервется примерно через 10 секунд. Когда высветится сообщение STOP GAS (СТОП ГАЗ), нажмите ОК для возврата в меню SELECT ACTION (ВЫБОР ДЕЙСТВИЯ).
4. В меню CALIBRATION (КАЛИБРОВКА) выберите STEP CALIBRATION (ЭТАП КАЛИБРОВКИ) и нажмите ENTER (ВВОД).
5. Прерывание продолжится с задержкой продувки в соответствии со временем, запрограммированным при установке калибровки. Когда высвечивается IDLE (ХОЛОСТОЙ), нажмите ОК для возврата в меню SELECT ACTION (ВЫБОР ДЕЙСТВИЯ).
6. В меню SELECT ACTION (ВЫБОР ДЕЙСТВИЯ) выберите EXIT CALIBRATION (ВЫХОД ИЗ КАЛИБРОВКИ) и ENTER (ВВОД), а затем ОК для возврата в меню CALIBRATION (КАЛИБРОВКА).

3.10 Подстройка D/A (ЦАП)

Эта процедура применяется для калибровки выходного сигнала 4-20 мА по прецизионному измерителю тока. Подстройка необходима только для DCS.

Подстройка D/A (ЦАП) с использованием полевого коммуникатора

1. Доступ в главное меню HART осуществляется при помощи Полевого коммуникатора модели 375/475.
2. В главном меню выберите SERVICE TOOLS (СЛУЖЕБНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ).
3. В меню SERVICE TOOLS (СЛУЖЕБНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ) выберите MAINTENANCE (ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ).
4. В меню MAINTENANCE (ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ) выберите ANALOG OUTPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД).
5. В меню ANALOG OUTPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД) выберите TRIM mA OUTPUT (ПОДСТРОЙКА ВЫХОДА мА).
6. На первом экране появится предупреждение «Loop should be removed from automatic control» («Контур должен быть выведен из режима автоматического регулирования»). Удалите 6888A из всех контуров автоматического регулирования, чтобы не допустить возникновения возможной опасной ситуации, и нажмите ОК. После окончания нажмите ОК.
7. Следуйте указаниям на 375/475 для проведения подстройки.

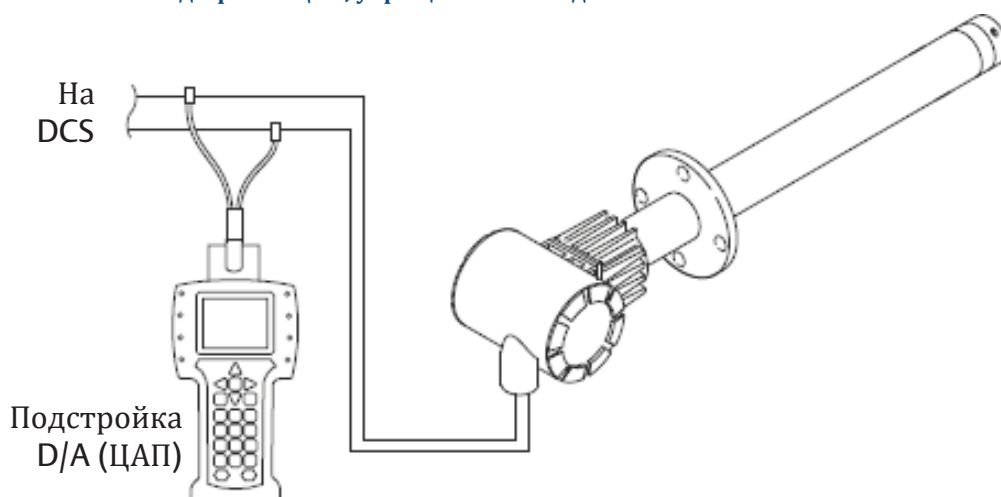


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обязательно удалите 6888A из контуров автоматического регулирования перед выполнением этой процедуры, иначе может возникнуть опасная ситуация.

8. При помощи экранного стилуса введите новые значения аналогового выхода и нажмите ENTER (ВВОД).
9. По завершении подстройки нажмите ОК для возврата в меню ANALOG OUTPUT (АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД).

РИС. 3-26. Подстройка ЦАП, упрощенный метод



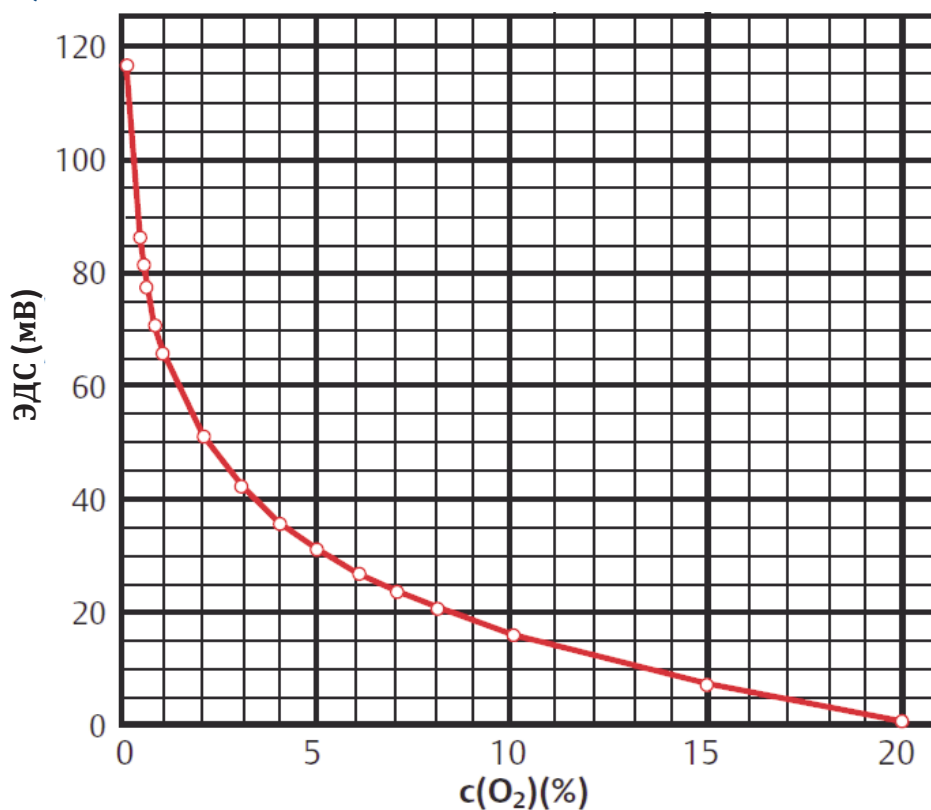
Раздел 4: Поиск и устранение неисправностей

4.1 Общие сведения

Когда чувствительный элемент из окиси циркония разогревается до уставки [736°C (1357°F)], он начинает вырабатывать напряжение, которое отражает разницу между O₂ в технологическом газе и O₂ в эталонном воздухе внутри зонда (в окружающем воздухе или воздухе КИП содержится 20,95% O₂).

Для потока калибровочных газов, необработанное мВ-значение чувствительного элемента должно соответствовать уровням на графике на Рис. 4-1. Обратите внимание, что необработанное мВ-значение чувствительного элемента логарифмически увеличивается при увеличении концентрации O₂.

РИС. 4-1. Показания сенсора O₂ в мВ по отношению к %O₂ при 736°C (1357°F) (Эталонный газ, 20,95% O₂)



O ₂ %	100	20	15	10	9	8	7	6	5	4
ЭДС (мВ)	-34	1.0	7.25	16.1	18.4	21.1	23.8	27.2	31.2	36.0
O ₂ %	3	2	1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.2	0.1	0.01
ЭДС (мВ)	42.3	51.1	66.1	71.0	77.5	81.5	86.3	101.4	116.6	166.8

4.2 Общие сведения

Примите к сведению следующие условия работы оборудования, функции и требования при поиске и устранении неисправностей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После нахождения и устранения неисправностей установите все защитные крышки оборудования и подключите защитные заземлители. Неправильная установка защитных крышек и заземлителей может привести к серьезным травмам или к смерти.

4.2.1 Заземление

При монтаже системы должно быть обеспечено надлежащее ее заземление. Тщательно проверьте зонд и электронную часть, чтобы не допустить ухудшения характеристик заземления во время поиска неисправностей. Система предоставляет все необходимые средства для эффективного заземления и полного исключения заземляющих контуров.

4.2.2 Электрические помехи

6888Xi предназначен для работы в среде, которая обычно имеет место в котельных и помещениях пульта управления. Во всех местах концевой заделки и на всех основных входах используются схемы подавления помех. Во время поиска неисправностей оцените уровень электрических помех, создаваемых в схемах, непосредственно относящихся к неисправной системе. Убедитесь, что все экраны соединены с заземлением.

4.2.3 Электростатический разряд

Электростатический разряд способен повредить ИС, используемые в электронной части. Прежде чем касаться монтажных плат при их снятии или выполнении других операций, обеспечьте заземление своего тела.

4.3 Индикация сигналов тревоги

Первые признаки неисправности системы измерения O₂ обычно отмечают операторами, контролирующими технологический процесс. В критических ситуациях, когда результаты изменения O₂ оказываются недействительными, сигнал аналогового выхода 4-20 мА, представляющий O₂, принимает одно из следующих значений по умолчанию:

После выявления аварийного состояния электронная часть 6888A предоставляет целый ряд диагностических возможностей для интерпретации этого состояния.

Таблица 4-1. Индикация сигналов тревоги

Аварийные уровни сигнала 4-20 мА	Состояние анализатора
0 мА	Анализатор не получает питания или полностью неисправен
3,5 мА	Критическая ситуация – показания анализатора недействительны (заводская установка)
3,8 мА	Показания ниже диапазона (Пользователь, для примера, устанавливает диапазон 2-10%. Текущее показание – 1,9%)
От 4 до 20 мА	Работа в штатном режиме
20,5 мА	Показания выходят за верхний предел диапазона (пример – установлен диапазон 0-10%, а текущее показание – 12%)
>21 мА	Критическая ситуация – показания анализатора недействительны (пользователь может выбрать этот аварийный уровень вместо заданного по умолчанию уровня 3,5-3,6 мА)

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что распределенная система управления настроена на правильное распознавание указанных уровней сигнала.

Индикация сигналов тревоги также может осуществляться посредством дополнительного 6888Xi или Полевого коммуникатора HART модели 475 и программного обеспечения Asset Management от Rosemount Analytical. После устранения отказа и/или выключения и повторного включения питания диагностические сигналы больше не выдаются либо обеспечивается индикация следующего по приоритету отказа.

4.4 Идентификация сигналов тревоги и устранение вызвавших их причин

Существует два типа аварийных сигналов: возобновляемые и невозобновляемые. Если существующий аварийный сигнал является возобновляемым, индикация аварийных сигналов прекратится, как только аварийная ситуация исчезнет. Если существующий аварийный сигнал не является возобновляемым, индикация аварийных сигналов будет продолжаться, если причина аварийной ситуации исправлена. Питание переменного тока 6888A должно быть подключено для очистки невозобновляемых аварийных сигналов.

Аварийные сигналы отображаются на 6888Xi или на Полевом коммуникаторе 475. Список сообщений об отказе/аварийных сообщений с описаниями соответствующих состояний отказа представлен в табл. 4-2.

Отказы, которые не приведут к сигнализации об отказах и которые позволяют зонду пройти калибровку, перечислены и описываются после Таблицы 4-2.

4.5 Калибровка проходит успешно, однако по-прежнему выдаются неверные показания

Существует несколько состояний отказа, в которых сигнализация не срабатывает (сигнал тревоги не выдается), зонд проходит калибровку, однако показания O₂ оказываются неверными:

1. Некорректная скорость потока калибровочных газов может привести к сдвигу калибровки. При очень низкой скорости потока калибровочных газов технологические газы могут перемешаться с калибровочными газами, приводя к образованию в чувствительном элементе смеси, которая будет отличаться от той, которая указана на баллонах с калибровочным газом. Всегда выставляйте величину расхода калибровки после установки нового диффузора. Запрещено проводить переустановку этого расхода до тех пор, пока не установлен новый диффузор. Для установок с большим количеством макрочастиц см. «Зонд прошел калибровку, показания O₂ остаются низкими». Для калибровочного газа всегда используйте двухступенчатый регулятор давления.

Таблица 4-2. Диагностическая индикация аварийных состояний прибора (1 из 2)

Сообщение	Состояние	Сигнал тревоги	Возможность самоустранения	Выход рейки А
Отказ энергонезависимой памяти	Ошибка контрольной суммы была обнаружена в данных конфигурации энергонезависимой памяти при включении устройства. Загружены значения по умолчанию. Проверьте, что настройки не поменялись. Подайте питание для снятия аварийного сигнала.	Отказ	нет	да
Высокая температура платы	Показание температуры электронной платы выше пороговой величины. Плата может работать неправильно. Предопределенная пороговая величина температуры составляет 86°C для платы ввода/вывода или 126°C для платы анализатора.	Отказ	нет	да
Обрыв сенсора O ₂	Показания напряжения импеданса чувствительного элемента – меньше 1,0 В пост. тока, что указывает на то, что провода сенсора O ₂ могут быть отсоединены или что спайка на сенсоре O ₂ может быть разомкнута. Проверьте подключение кабелей.	Обслуживание	да	да

Обрыв термопары O ₂	Показания напряжения термопары нагревателя сенсора O ₂ – более 0,065 В, что может говорить о том, что провода термопары отсоединены или спайка на термопаре разомкнута. Проверьте подключение кабелей.	Обслуживание	да	да
Низкая температура O ₂	Температура нагревателя сенсора – меньше нижней пороговой температуры. Если Расширенная температурная функция не активирована, предопределенная низшая пороговая температура составляет 726°C. Если Расширенная температурная функция активирована, предопределенная низшая пороговая температура составляет 726°C, если Heater SP (Нагреватель SP) установлен в Normal (Нормальная) или 540°C – если установлен на Low (Низкая).	Обслуживание	да	да

Таблица 4-2. Диагностическая индикация аварийных состояний прибора (2 из 2)

Сообщение	Состояние	Сигнал тревоги	Возможность самоустранения	Выход рейки А
Высокая температура O ₂	Температура нагревателя сенсора – выше высшей пороговой температуры. Если Расширенная температурная функция не активирована, предопределенная высшая пороговая температура составляет 750°C. Если Расширенная температурная функция активирована, предопределенная высшая пороговая температура определяется параметром High Temp Alm SP.	Обслуживание	да	да нет
Короткое замыкание термопары O ₂	Диагностика предназначена только для определения замыкания медного сердечника разъема термопары на электронный разъем. Показания напряжения термопары нагревателя чувствительного элемента близки к нулю, что говорит о том, что провода термопары могут быть короткозамкнуты.	Обслуживание	да	да
Неправильная полярность термопары O ₂	Показания напряжения термопары сенсора O ₂ нагревателя – отрицательные и уменьшаются дальше, что говорит о том, что разъемы термопары имеют обратную полярность. Проверьте подключение кабелей.	Обслуживание	нет	да
Отказ калибровки	Ошибка калибровки произошла при последней калибровке. Проверьте результат калибровки для дополнительной информации. Подтвердите отказ калибровки или проведите повторную калибровку, чтобы сбросить аварийный сигнал.	Обслуживание	да	нет
Высокий импеданс чувствительного элемента	Показания импеданса чувствительного элемента – выше пороговой величины (2000 Ом), что может указывать на превышение полезного ресурса чувствительного элемента.	Обслуживание	да	нет
Отсоединение Xi	Это указывает на АО анализатора, когда анализатор подсоединен к Xi, а Xi отсоединен.	Обслуживание	да	да
Низкое напряжение нагревателя	Напряжение нагревателя для нагревателя O ₂ – ниже 30 В. Проверить мощность нагревателя	Совет	да	нет

- Отсутствие эталонного воздуха или его ненадлежащее качество.

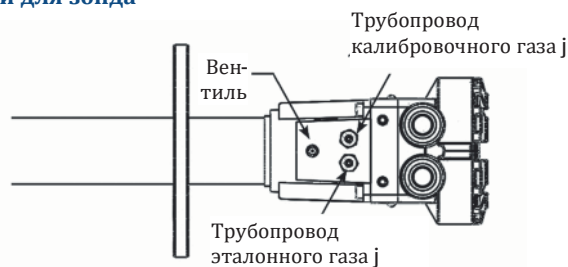
4.5.1 Анализатор прошел калибровку, но показания O₂ остаются высокими

Внешняя утечка эталонного воздуха – В системе может иметь место утечка, вызывающая смешивание наружного воздуха с технологическими газами. Поскольку многие процессы сгорания характеризуются незначительным отрицательным давлением, наружный воздух может втягиваться в зону установки чувствительного элемента, завышая показания O₂.

- Убедитесь, что линия калибровочного газа плотно перекрывается между циклами калибровки.
- Если используется автокалибровка, убедитесь, что обратный клапан надлежащим образом притёрт по месту.
- При использовании абразивного экрана небольшие протечки через фланцевую прокладку зонда могут проникнуть в кольцевой зазор между зондом и экраном и в ячейку

чувствительного элемента, вызывая ложные показания о высоком количестве O_2 .

РИС. 4-2. Каналы утечки для зонда



Внутренние утечки эталонного воздуха – см. Рис. 4-2. Также может иметь место утечка внутри самого зонда O_2 , вызывающая смешивание эталонного воздуха (20,95% O_2) с технологическими газами рядом с элементом. Для подтверждения наличия утечки повысьте давление внутри зонда (со стороны эталонного воздуха), закупорив пальцем выпускное отверстие для эталонного воздуха на 1 мин. (Возможно, порты кабелепроводов для сигнальных и силовых проводов должны быть загерметизированы). Показание O_2 должно незначительно уменьшиться. Если в ходе этого испытания показание O_2 увеличивается, значит внутри зонда существует утечка.

1. Кислотная конденсация внутри зонда может вызвать разрушение трубки, используемой для подачи калибровочного газа в элемент. Проверьте этот шланг. Смещение или неправильная установка шлангов с калибровочным газом или эталонным воздухом может привести к протечкам.
2. Чувствительный элемент закрепляется на торце зонда и имеет гофрированную шайбу, отделяющую технологические газы от окружающего эталонного воздуха. Рифленая шайба может быть повреждена коррозией. Выбросите использованные шайбы.

ПРИМЕЧАНИЕ

При удалении чувствительного элемента из зонда всегда устанавливайте новую рифлёную шайбу.

Электрод чувствительного элемента с неверной эталонной стороной – Электрод чувствительного элемента с неверной эталонной стороной может вызвать повышенные показания O_2 . На такой отказ обычно указывают частый аварийный сигнал «Калибровка рекомендована» и повышенные показания импеданса чувствительного элемента. Высокий импеданс чувствительного элемента можно откалибровать, но при его дальнейшем быстром увеличении чувствительный элемент необходимо заменить.

4.5.2 Анализатор прошел калибровку, но показания O_2 остаются низкими

Диффузионный элемент на конце зонда представляет собой пассивный фильтр. Он забивается очень медленно, поскольку основной поток не проходит через него. В областях применения, характеризующихся большим содержанием твердых частиц (котлы на твердом или древесном топливе, печи для обжига извести и цемента, регенерация катализатора, котлы-утилизаторы и т. п.), этот диффузионный элемент со временем забивается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не следует повышать давление на чувствительном элементе в ходе калибровок за счет подачи чрезмерного количества калибровочного газа в забитый диффузор. Для установки давления калибровочного газа всегда используйте двухступенчатый регулятор давления. Расходы для калибровки должны задаваться только при установке нового диффузора. Никогда не повышайте расходы по мере забивания диффузора.

4.5.3 Как распознать забивание диффузора?

Инерционность формирования сигнала чувствительного элемента O_2 увеличивается. Изменение показаний O_2 в помещении пульта управления становится более плавным.

Во время калибровки заметно снижение расхода калибровочного газа. Запрещается проводить перенастройку расхода путем его повышения для корректировки засорения диффузора. Регулировка этого расхода должна производиться только при установке нового диффузора.

Всегда отмечайте время, которое требуется чувствительному элементу для восстановления нормальных рабочих показаний после прекращения подачи калибровочного газа. По мере забивания диффузора, время восстановления будет увеличиваться. Используйте Протокол калибровки из комплекта поставки для регистрации и отслеживания времени отклика калибровки.

Усовершенствованный электронный блок 6888Xi доступна с функцией улучшенного ПО, чтобы автоматически отображать интенсивность засорения диффузора во время калибровки.

4.5.4 Можно ли откалибровать сильно забитый диффузор?

Срочная замена забитого диффузора во время работы технологического оборудования может оказаться невозможной.

При этом зонд можно откалибровать, не повышая давления на чувствительном элементе, путем снижения расхода калибровочного газа перед калибровкой. Например, пусть концентрация кислорода в технологическом газе составляет 3%, а в первом калибровочном газе – 8%. Уменьшайте расход калибровочного газа, пока показание не окажется меньше 8%, свидетельствуя о смешивании технологических газов с калибровочными газами.

Затем начните увеличивать расход, прекратив регулировку, как только смешивание будет исключено. Произведите калибровку при этом расходе. Диффузор должен быть заменен при первой возможности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После нахождения и устранения неисправностей установите все защитные крышки оборудования и подключите защитные заземлители. Неправильная установка защитных крышек и заземлителей может привести к серьезным травмам или к смерти.

Раздел 5: Техническое обслуживание и ремонт

5.1 Общие сведения

В этом разделе рассматриваются возможные методы калибровки, а также представлены процедуры технического обслуживания и ремонта анализатора 6888A.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После обслуживания или ремонта оборудования установите все защитные крышки оборудования и подключите защитные заземлители. Неправильная установка защитных крышек и заземлителей может привести к серьезным травмам или к смерти.

5.2 Интервалы технического обслуживания

Требуемые интервалы техобслуживания – достаточно различные, в зависимости от типа обслуживания, которое проходит анализатор. Чувствительный элемент из оксида циркония имеет неограниченный срок службы или определенный ресурс работы в среде топочных газов. Чувствительный элемент зонда, смонтированного внутри котла, работающего на природном газе, может немного сместиться через несколько лет работы. Для чувствительного элемента основной угрозой являются кислотные реагенты, обычно это SO₂, образующийся под воздействием серы, содержащейся в угле и тяжелом топливе, а также HCl как продукт горения пластика в бытовых мусоросжигателях и в промышленных тепловых окислителях. Чувствительные элементы могут испытывать значительное ухудшение и сдвиг сигнала при такого рода работе, в особенности, когда рабочий уровень O₂ очень низкий (ниже 1% O₂).

Проверку калибровки обычно рекомендуется проводить ежеквартально (каждые три месяца) путем подачи баллонного газа на анализатор. (При этом необходимо удостовериться, что оперативный персонал оповещен, а цепь управления O₂ переведена в ручной режим). При значительном отклонении показаний зонда от баллонных величин необходимо провести формальную калибровку, как показано в Разделе 3: Конфигурирование, запуск и эксплуатация

Опционный 6888Xi имеет функцию диагностики «Калибровка рекомендована», которая покажет, когда необходимо провести калибровку зонда.

Процессы горения, проходящие с высоким содержанием золы или иных макрочастиц, приведут к засорению элементов диффузора на конце зонда. Сильно засоренный диффузор приведет к замедлению отклика на изменяющийся уровень O₂ в технологическом процессе. Обычно это можно заметить по регистрации тенденций, проводимой в помещении пульта управления.

При проведении проверки калибровки или реальной калибровке расходомер калибровки может иметь пониженные показания при сильном засорении. (Запрещено увеличивать расход, т. к. это может вызвать сдвиг калибровки. Расход для калибровки должен задаваться только при установке нового диффузора). Всегда регистрируйте время отклика на возвращение в процесс после снятия калибровочных газов, как указано в регистрации калибровки в конце Раздела 4. При помощи этой регистрации можно отслеживать засорение диффузора.

Во время выведения установки из эксплуатации необходимо провести внешний осмотр зонда и уделить особое внимание конденсации на элементах конструкции. Конденсацию можно сократить или удалить при помощи изоляции зондового блока, включая его крепёж, фланец и корпус голубого цвета.

5.3 Калибровка

Анализатор O₂ 6888A можно вручную откалибровать при помощи ручного полевого коммуникатора 375/475 или автоматически, при помощи однозондового контроллера последовательности автокалибровки SPS 4001B или интеллектуального многозондового контроллера последовательности IMP5 4000 и Усовершенствованной электроники 6888Xi.

5.3.1 Ручная калибровка

См. «Общая калибровка» в Разделе 3: Настройки, запуск и операции проведения ручной калибровки.

5.3.2 Автоматическая калибровка

Контакт (один на зонд), связывающий блок 6888Xi с SPS 4001B (одно на зонд) или на IMPS 4000 (до 4 зондов), дает возможность в любое время вручную запускать калибровку из помещения пульта управления. Для осуществления автоматической/полуавтоматической калибровки необходимо использовать интерфейс 6888Xi с SPS 4001B или IMPS 4000. За дополнительной информацией о проведении настроек и автоматической калибровки обратитесь к Руководству по эксплуатации SPS 4001B или IMPS 4000.

5.4 Ремонт 6888A

Каждая из представленных ниже последовательностей действий определяет порядок снятия и установки на место какого-либо отдельного компонента 6888A.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Рекомендуется снимать 6888A с трубы перед выполнением любых работ по обслуживанию. При этом необходимо дать прибору охладиться и перенести его в чистую рабочую зону. Невыполнение этого требования может повлечь тяжелые ожоги.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Прежде чем приступать к работе с какими-либо электронными компонентами, выключите питание и заблокируйте выключатель. Внутри компонентов могут действовать напряжения до 240 В переменного тока.

5.5 Демонтаж и установка зонда

1. Демонтаж.
 - a. Снимите питание с системы.
 - b. Перекройте подачу калибровочных газов на баллонах, а также подачу воздуха КИП.
 - c. Отсоедините линии калибровочных газов и воздуха КИП от 6888A.
 - d. Снимите крышку корпуса.
 - e. Отсоедините от зонда все сигнальные провода и провода цепей питания.
 - f. Снимите изоляцию, чтобы получить доступ к крепежным болтам.
 - g. Выверните болты, снимите 6888A с трубы и перенесите его в чистую рабочую зону.
 - h. Дайте прибору охладиться до приемлемой для работы температуры.
2. Установка.
 - a. Приверните болтами 6888A к дымовой трубе и установите изоляцию.
 - b. Подсоедините к зонду все сигнальные провода и провода цепей питания. См. подробные инструкции по электромонтажу в разделе 2 «Монтаж».
 - c. Подсоедините к зонду линии калибровочных газов и воздуха КИП.
 - d. Установите крышку корпуса.
 - e. Включите подачу воздуха КИП.
 - f. Возобновите подачу питания системы; см. «Запуск» в Разделе 4: Конфигурирование, запуск и эксплуатация. Когда зонд достигнет рабочей температуры, откалибруйте его согласно указаниям Раздела 4.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всякий раз, когда производится замена электронных плат или чувствительного элемента, требуется повторная калибровка.

5.6

Замена платы анализатора

Плата анализатора не ремонтпригодна и подлежит замене при отказе каких-либо ее элементов. Ссылки на номер см. на Рис. 5-1. Плата анализатора доступна в качестве автономного модуля или вместе с пластиковой крышкой и монтажной пластиной.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Прежде чем приступать к работе с какими-либо электронными компонентами, выключите питание и заблокируйте выключатель.

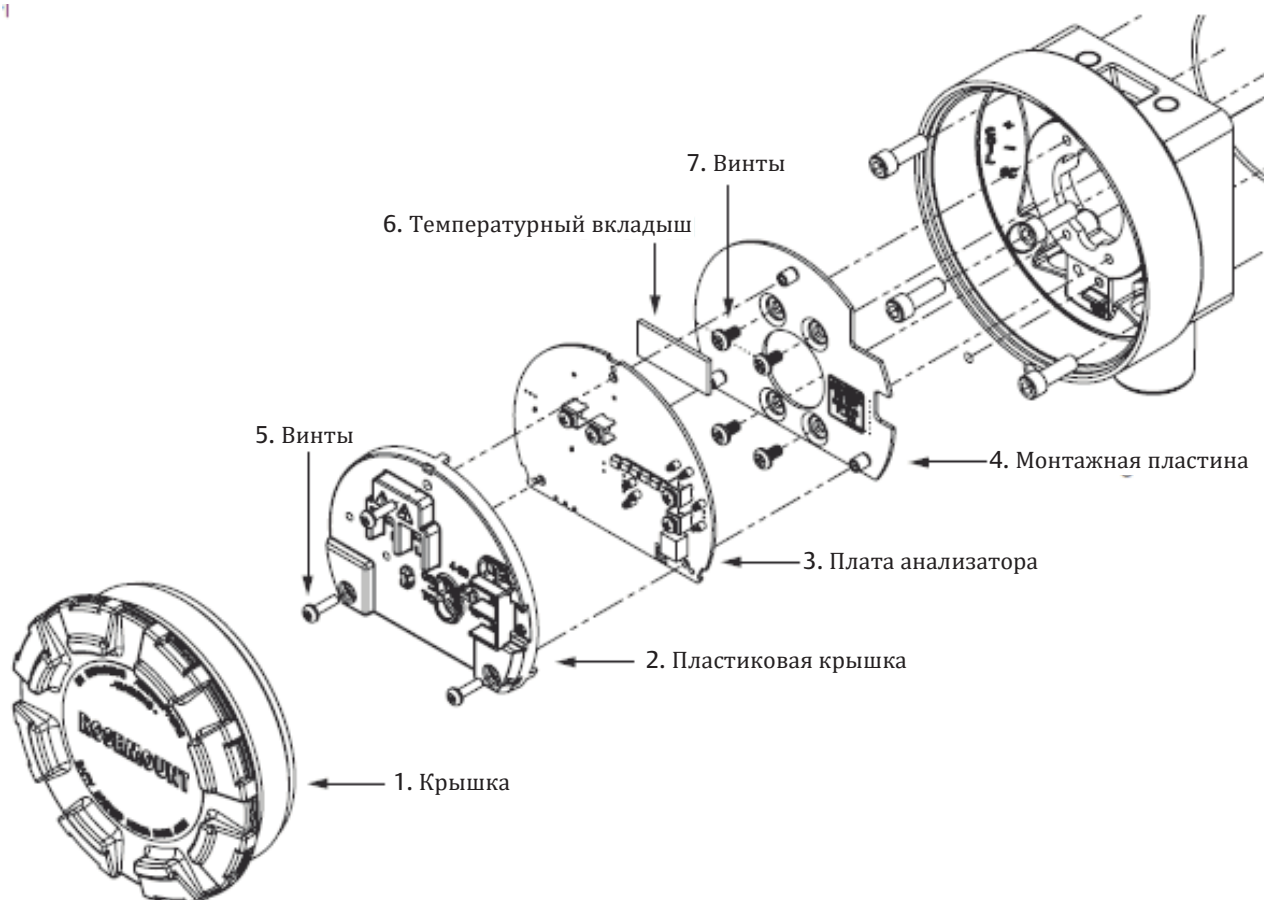


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Непроведение синхронизации параметров калибровки с блоком 6888Xi после замены платы анализатора или непроведение повторной калибровки прибора может вызвать неточные измерения O₂. Если плата анализатора заменена, а параметры калибровки не синхронизированы с 6888Xi, параметры 6888Xi будут использоваться в качестве установленных по умолчанию для измерения O₂.

1. Снимите крышку (1) с корпуса анализатора.
2. Отсоедините сигнальную и силовую проводку от платы анализатора (3).
3. Удалите три винта (5) для крепления пластиковой крышки (2) и плату анализатора (3) до монтажной пластины (4).
4. Пластиковая крышка крепится на плате анализатора при помощи трех защелок. Вытяните крышку и плату с монтажной пластины. Температурный вкладыш (6), вероятно, останется на монтажной пластине.
5. Отсоедините два разъёма для кабельного жгута с обратной стороны платы анализатора, снимите пластиковую крышку и плату анализатора.
6. Платы анализатора на замену имеются в двух исполнениях:
 - a. Плата анализатора с температурными вкладышами и крепежными винтами.
 - b. Плата анализатора, температурный вкладыш, пластиковая крышка, монтажная пластина и крепежные винты.
7. Если меняется только плата анализатора, осторожно снимите пластиковую крышку с защелок старой платы анализатора и закрепите ее на защелках новой платы. Сама крышка перемещается только в одном направлении, имея винтовые клеммы для силовой и сигнальной проводки, проходящей через отверстия в крышке.
8. При замене платы анализатора, пластиковой крышки и монтажной пластины пластиковую крышку нужно предварительно закрепить на плате анализатора.
9. Снять старый температурный вкладыш с монтажной пластины. Закрепить новый температурный вкладыш на монтажной пластине в 1,00" вверх от ее плоского края. Не проводите сборку устройства без установленного на место температурного вкладыша. При замене платы анализатора, пластиковой крышки и монтажной пластины температурный вкладыш нужно, предварительно, закрепить на монтажной пластине.

РИС. 5-1. Монтаж платы анализатора



10. При замене монтажной пластины выверните четыре винта (7), на которых пластина крепится к корпусу. Установите новую монтажную пластину при помощи четырех винтов. Имеется запасной комплект винтов на замену.
11. Подсоедините два разъема для кабельных жгутов на обратной стороне платы анализатора. Эти разъемы отличаются друг от друга и имеют отдельные крепежные схемы, чтобы избежать ошибочного присоединения.
12. Осторожно нажав на кабельный жгут через отверстие в монтажной пластине, выровняйте плату анализатора с пластиковой крышкой, сдвинув ее на три выступа на монтажной пластине.
13. Установите три винта для крепления платы на монтажной пластине. Имеется запасной комплект винтов на замену.
14. Подсоедините сигнальную и силовую проводку на прежнее место на плате анализатора.
15. Установите обратно крышку корпуса анализатора.
16. Подключите питание к анализатору. Перед использованием анализатора для целей измерения выполните следующее:
 - a. Анализатор без 6888Xi: Проведите повторную калибровку анализатора. См. Раздел 3 «Конфигурирование, запуск и эксплуатация»
 - b. Анализатор с 6888Xi: По завершении процедуры запуска анализатор начнет разогрев, но на экран 6888Xi будет выведено предупреждение об аварийном состоянии. Синхронизируйте параметры калибровки при помощи 6888Xi следующим образом:
 - i. Нажмите клавишу <DIAG> один раз для просмотра аварийных сообщений. Появится сообщение Probe Changed (Зонд заменен).
 - ii. Нажмите клавишу <EXIT> один раз для входа в Diagnostic Menu (Меню диагностики).

- iii. При помощи клавиш Up/Down выберите 3-Acknowledge Alarms (3-Подтверждение аварийных сигналов). Нажмите клавишу <ENTER>.
- iv. При помощи клавиш Up/Down выберите 3-Ack Probe Changed (3-Подтверждение замены зонда). Нажмите клавишу <ENTER>.
- v. При помощи клавиш Up/Down выберите 1-Send To Probe (1-Послать на зонд). Дважды нажмите клавишу <ENTER>.
- vi. По окончании перехода дважды нажмите клавишу <EXIT> для возврата в главное меню.

5.7 Замена клеммной платы DR

Данный параграф охватывает замену DR-платы. DR-плата не ремонтпригодна и подлежит замене при отказе каких-либо ее элементов. Ссылки на номер см. на Рис. 5-2. DR-плата доступна в качестве автономного модуля или вместе с пластиковой крышкой и монтажной пластиной.

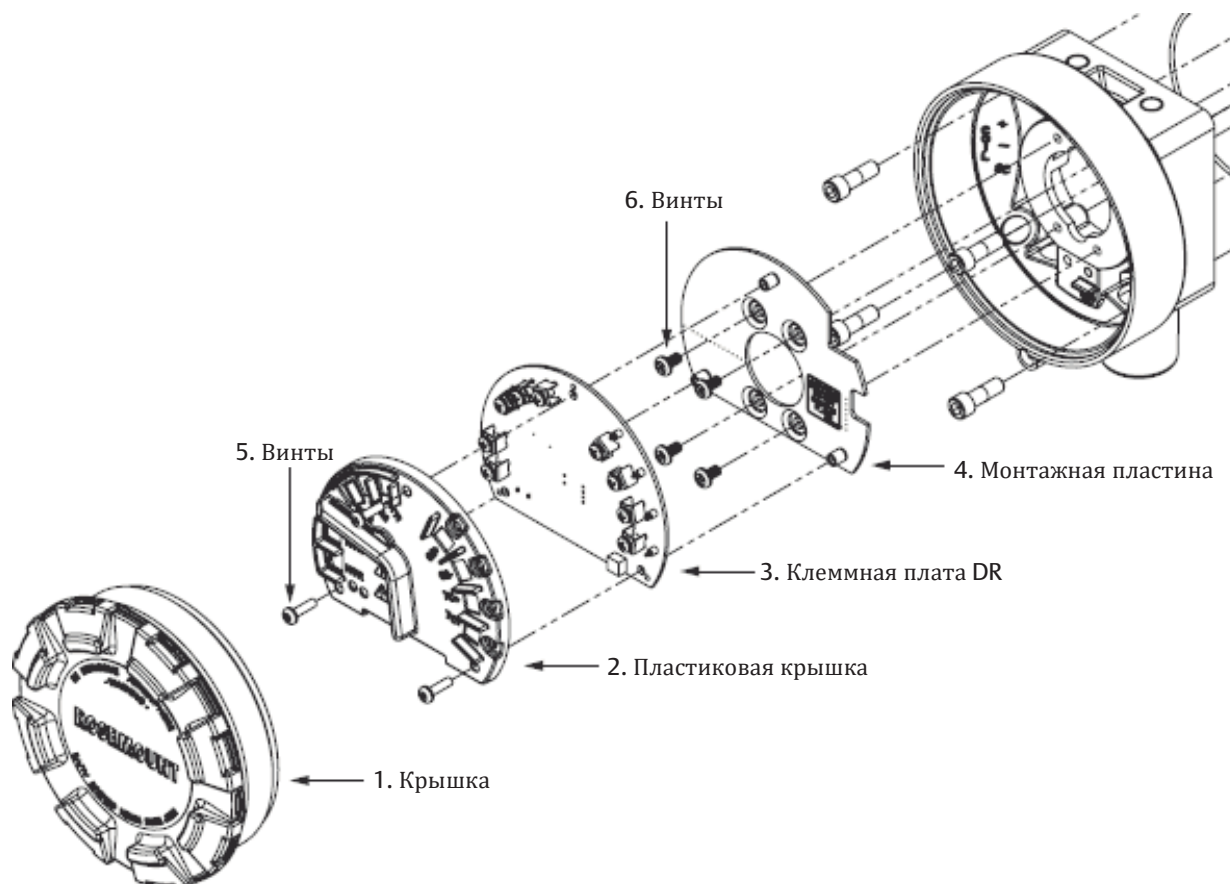


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Прежде чем приступить к работе с какими-либо электронными компонентами, выключите питание и заблокируйте выключатель.

1. Удалите крышку (1) с корпуса DR-зонда.
2. Отсоедините сигнальную и силовую проводку от клеммной платы DR (3).
3. Удалите три винта (5) для крепления пластиковой крышки (2) и клеммную плату DR (3) до монтажной пластины (4).
4. Отсоедините два разъёма для кабельных жгутов на обратной стороне клеммной платы DR.
5. Клеммные платы DR на замену имеются в двух исполнениях:
 - a. Клеммная плата DR с температурными вкладышами и крепежными винтами.
 - b. Клеммная плата DR, температурный вкладыш, пластиковая крышка, монтажная пластина и крепежные винты.
6. При замене монтажной пластины выверните четыре винта (7), на которых пластина крепится к корпусу. Установите новую монтажную пластину при помощи четырех винтов. Имеется запасной комплект винтов на замену.
7. Подсоедините два разъёма для кабельных жгутов на обратной стороне клеммной платы DR. Эти разъёмы отличаются друг от друга и имеют отдельные крепежные схемы, чтобы избежать ошибочного присоединения.
8. Осторожно нажав на кабельный жгут через отверстие в монтажной пластине, выровняйте DR-плату с пластиковой крышкой, сдвинув ее на три выступа на монтажной пластине.
9. Установите три винта для крепления платы на монтажной пластине. Имеется запасной комплект винтов на замену.
10. Подсоедините сигнальную и силовую проводку обратно на клеммную плату DR.
11. Установите обратно крышку корпуса DR-зонда.
12. Подключите питание к DR-зонду.

РИС. 5-2. Монтаж клеммной платы DR



5.8 Замена крепления нагревателя

В этом разделе рассматривается порядок замены крепления нагревателя. Никогда не пытайтесь заменить крепление нагревателя, не проанализировав все прочие возможные причины ухудшения характеристик анализатора. Если замена крепления нагревателя все же необходима, закажите запасное крепление нагревателя (табл. 6-1). Ссылки на номер см. на Рис. 5-3.

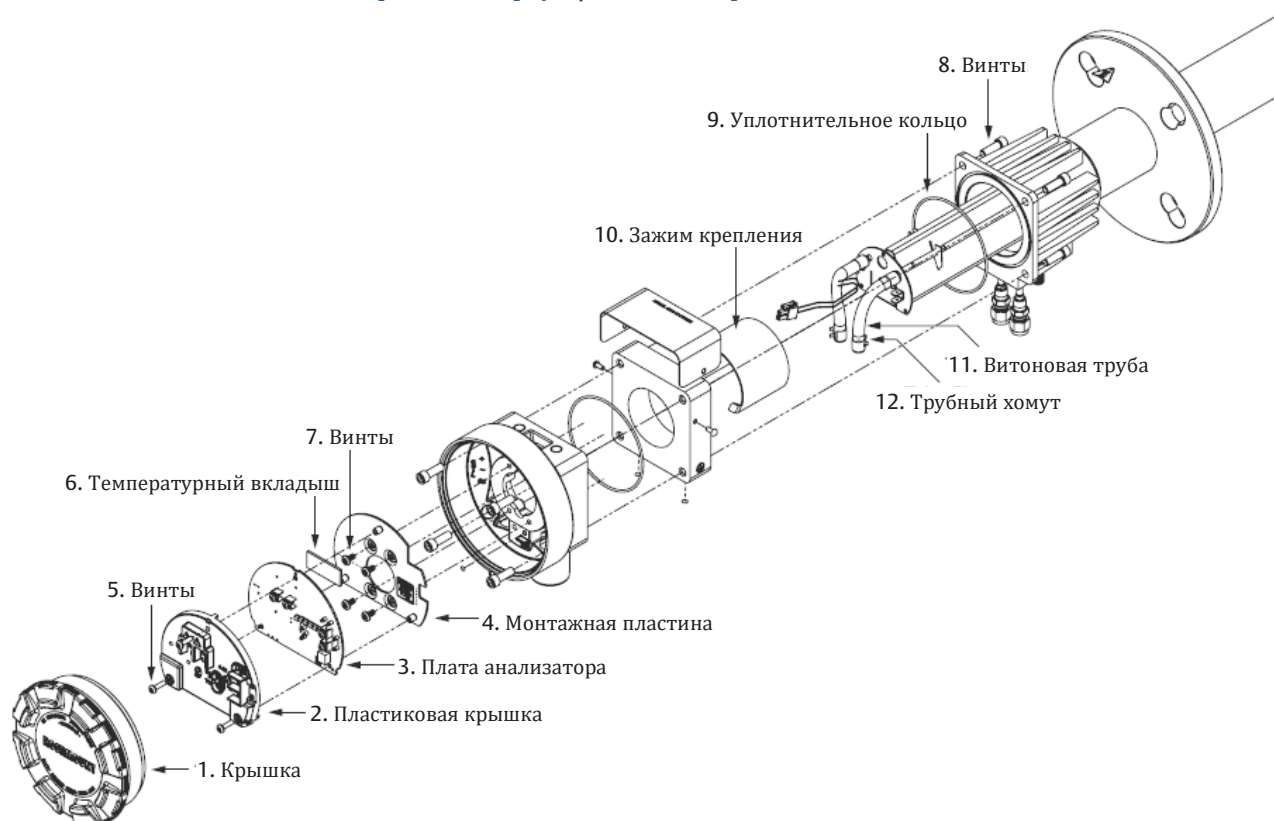
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед демонтажем зонда наденьте теплостойкие перчатки и одежду. Никогда не приступайте к работе с зондом, пока прибор не охладится до комнатной температуры. Зонд может разогреваться до температуры 800°F (427°C). Соответственно, он способен вызвать тяжелые ожоги.

1. Следуя указаниям из подраздела «Демонтаже и установка зонда», снимите 6888A с трубы или канала.
2. Следуя указаниям из подраздела «Демонтаже и установка платы анализатора» или «Демонтаже и установка DR-платы», вытащите электронный блок из корпуса.
3. Выверните 4 винта (8). Осторожно вытащите корпус из зонда, чтобы не сломать крепление кабельных жгутов или уплотнительное кольцо (9).
4. Удалите зажим креплений (10) изнутри ребристого корпуса на зонде.
5. Отсоедините трубные хомуты (12) и вайтоновые трубки (11) от отверстий для подачи газа CAL, REF и газовых трубопроводов CAL, REF. Оставьте зажимы на своих местах на шлангах для дальнейшей сборки.
6. Сожмите проволочную петлю и аккуратно выдвиньте крепление нагревателя в сборе из трубки зонда.

7. При установке крепления на место ориентируйте зонд так, чтобы трубка подачи калибровочного газа располагалась на трубке зонда в положении 6 часов. Совместите гнездо на пластине подогревателя с каналом калибровочного газа в трубке зонда. Задвиньте крепление в трубку зонда. Она повернется, чтобы обеспечить совмещение отверстия на торцевой крышке крепления с каналом калибровочного газа. Когда отверстие и канал калибровочного газа окажутся надлежащим образом совмещенными, распорка задвинется до упора.
8. Когда установка крепления будет близиться к завершению, вставьте направляющий стержень в трубку подачи калибровочного газа, чтобы облегчить введение трубки в отверстие на конце крепления.
9. Установите на место витоновые трубки для подачи газа CAL и REF (11).
10. Вставьте зажим крепления (10) обратно внутрь ребристого корпуса на зонде. Отверстие должно быть направлено вниз для того, чтобы оставить пространство для газопроводов.
11. Осторожно установите уплотнительное кольцо (9) обратно в паз между двумя корпусами. Для удерживания уплотнительного кольца на своем месте можно использовать небольшое количество силиконовой смазки. Запрещено использовать смазку на основе нефтепродуктов.
12. Вставьте кабельный жгут внутрь корпуса.
13. Поверните входы кабелепроводов на корпусе в сторону отверстий для подачи газа CAL и REF на зонде и поместите корпус на зонд.
14. Вверните и затяните 4 винта (8).

РИС. 5-3. Покомпонентное изображение корпуса/элементов крепления



15. Следуя указаниям из подраздела «Демонтаже и установка платы анализатора», установите электронный блок в корпус.
16. Следуя указаниям из подраздела «Демонтаже и установка зонда», установите 6888A на трубу или канал.

5.9 Замена чувствительного элемента

В этом подразделе рассматривается порядок замены чувствительного элемента анализатора кислорода. Никогда не пытайтесь заменить чувствительный элемент, не проанализировав все прочие возможные причины ухудшения характеристик анализатора. Если замена чувствительного элемента все же необходима, закажите запасной комплект чувствительного элемента (табл. 6-1).

В запасной комплект чувствительного элемента (рис. 5-4) входят чувствительный элемент и фланец в сборе, гофрированное уплотнение, установочные винты, винты с углублением под ключ и противозадирный состав. Все детали тщательно упаковываются для сохранения высокого качества обработки поверхностей. Никогда не извлекайте детали из упаковки, если их не требуется использовать. Рожковые и шестигранные ключи, необходимые для выполнения описанной процедуры, входят в набор специальных инструментов (табл. 6-1), который можно заказать.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед демонтажем зонда наденьте теплостойкие перчатки и одежду. Никогда не приступайте к работе с деталями зонда, пока прибор не охладится до комнатной температуры. Детали зонда могут разогреваться до температуры 572°F (300°C). Соответственно, они способны вызвать тяжелые ожоги.

Прежде чем приступать к работе с какими-либо электронными компонентами, выключите питание и заблокируйте выключатель. Внутри компонентов могут действовать напряжения до 240 В перем. тока.



ВНИМАНИЕ

Никогда не снимайте чувствительный элемент, если не уверены в том, что он нуждается в замене. При снятии можно повредить его и платиновую пластину. Прежде чем снимать чувствительный элемент, проведите полную диагностику системы, чтобы убедиться в необходимости его замены.

1. Следуя указаниям из подраздела «Демонтаж и установка зонда», снимите 6888A с трубы или канала.
2. Если вместе с зондом используется стандартный диффузионный элемент, снимите диффузор в сборе, используя рожковый ключ.
3. Если прибор оборудован нестандартным керамическим диффузором в сборе, выверните и отбракуйте установочные винты, а затем снимите V-образный отражатель. Используя рожковые ключи из комплекта для разборки зонда (табл. 6-1), поверните втулку, освободив ее от фиксатора. Осмотрите диффузионный элемент. Если он поврежден, замените его.
4. Ослабьте 4 винта с углублением под ключ на чувствительном элементе и фланце в сборе и снимите узел и гофрированное уплотнение. На фланце чувствительного элемента имеется паз, используя который можно осторожно поддеть фланец и отделить его от зонда. Учтите, что контактная пластина внутри зонда иногда сплавляется с чувствительным элементом анализатора кислорода. Если контактная пластина сплавилась с чувствительным элементом, отожмите чувствительный элемент в сборе обратно в зонд (преодолев усилие пружины) и быстро поверните его. Чувствительный элемент и контактная пластина должны разъединиться. Если контактная пластина останется сплавленной с чувствительным элементом, потребуется установить новый контакт/термопару в сборе. Отсоедините провода чувствительного элемента и термопары в обжимных соединениях и вытяните чувствительный элемент вместе с проводами.
5. Если контакт в сборе поврежден, замените крепление или контактную пластину. Следуйте инструкциям в разделе «Замена крепления нагревателя» со 2 по 4, для снятия корпуса электронного блока, затем – инструкциям по замене контактной пластины из комплекта для замены чувствительного элемента.
6. Снимите и отбракуйте гофрированное уплотнение. Очистите поверхности сопряжения трубки зонда и фиксатора. Удалите зазубрины и выступающие поверхности с помощью

- бруска и тонкой абразивной шкурки. Очистите резьбу на фиксаторе и втулке.
7. Разотрите небольшое количество противозадирного состава с обеих сторон нового гофрированного уплотнения.
 8. Соберите вместе чувствительный элемент и фланец в сборе, гофрированное уплотнение и трубку зонда. Обеспечьте совмещение калибровочной трубки с каналом калибровочного газа в каждой детали. Нанесите небольшое количество противозадирного состава на резьбу винтов и закрепите узел с помощью этих винтов. Затяжку следует производить с моментом затяжки 60 дюйм-фунтов (6,8 Н·м).
 9. Следуйте инструкциям в разделе «Замена крепления нагревателя» со 9 по 15, для обратной сборки корпуса электронного блока.
 10. Нанесите противозадирный состав на резьбу чувствительного элемента в сборе, втулки и установочных винтов. Установите втулку на чувствительный элемент в сборе. Затяжку следует производить с моментом затяжки 10 фут-фунтов (14 Н·м), используя ключ для круглых гаек с отверстиями. Если применимо, установите на место V-образный отражатель, сориентировав его вершину навстречу газовому потоку. Закрепите деталь с помощью установочных винтов и противозадирного состава. Затяжку следует производить с моментом затяжки 25 дюйм-фунтов (2,8 Н·м).
 11. Если в систему входит экран абразивной защиты, установите прокладки пылезащитного уплотнения, сместив стыки на 180°.
 12. Следуя указаниям из подраздела «Демонтаж и установка зонда», установите 6888A на трубу или канал.
 13. Включите питание и проверьте выходной сигнал термопары. Оно должно быть стабильным и составлять $29,3 \pm 0,2$ мВ. Установите расход эталонного воздуха 1 л/мин (2 станд. куб. фута в час). После стабилизации работы 6888A откалибруйте зонд. В случае установки новых деталей повторите калибровку через 24 часа работы.

РИС. 5-4. Запасной комплект чувствительного элемента



5.10 Замена диффузионного элемента

Диффузионный элемент защищает чувствительный элемент от твердых частиц в технологических газах. Обычно он не нуждается в замене, поскольку V-образный отражатель предохраняет его от абразивной эрозии.

В неблагоприятных условиях диффузионный элемент может разрушаться или подвергаться чрезмерной эрозии. Осматривайте диффузионный элемент всякий раз, когда снимаете зонд с какой-либо целью. Замените, если будут обнаружены повреждения.

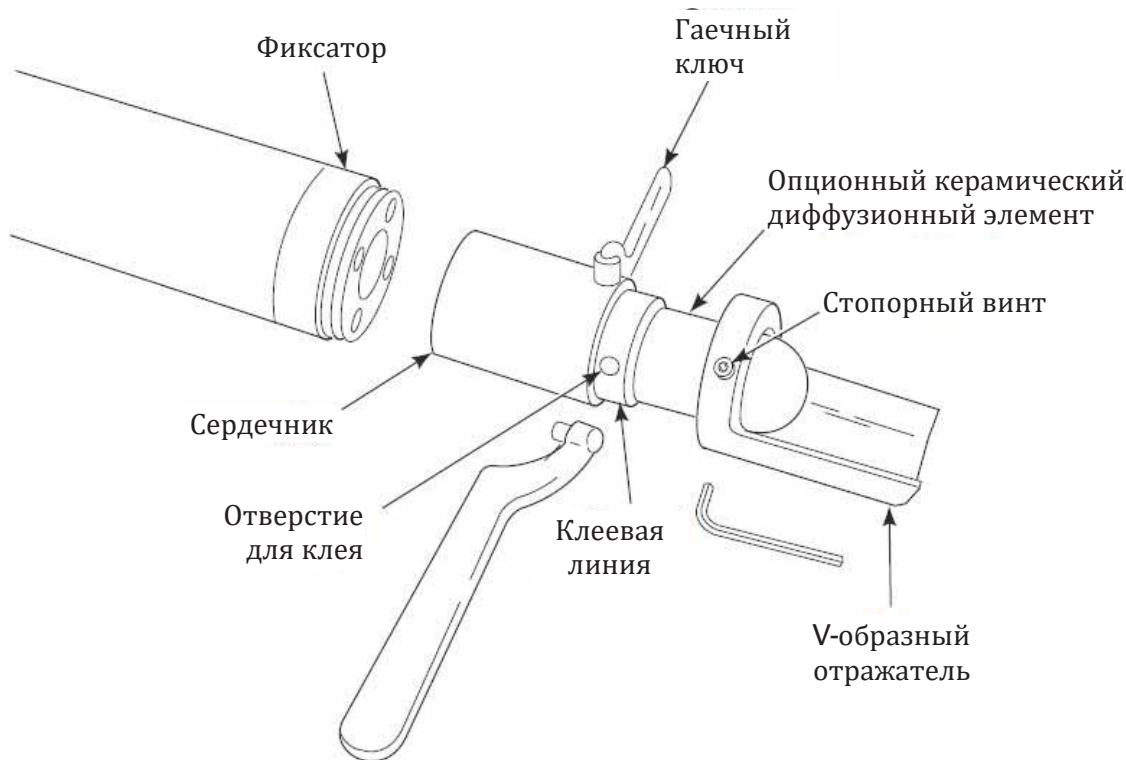
Повреждение диффузионного элемента может быть выявлено во время калибровки. Сравните текущую реакцию зонда с прежней реакцией. Поврежденный диффузионный элемент вызывает замедление реакции на калибровочный газ. Шестигранные ключи, необходимые для выворачивания установочных винтов и винтов с углублением под ключ в описанной ниже процедуре, входят в комплект для разборки зонда (см. табл. 6-1).

ПРИМЕЧАНИЕ

Относится только к керамическому диффузионному элементу.

1. Следуя указаниям из подраздела «Демонтаж и установка зонда», снимите 6888A с трубы или канала.
2. Ослабьте установочные винты, используя шестигранный ключ из комплекта для разборки зонда, и снимите V-образный отражатель. Осмотрите установочные винты. Если они повреждены, замените их винтами из нержавеющей стали, покрытыми противозадирным составом.
3. Следуя указаниям из подраздела «Демонтаж и установка зонда», установите 6888A на трубу или канал.

РИС. 5-5. Замена керамического диффузионного элемента



5.11 Замена заглушки

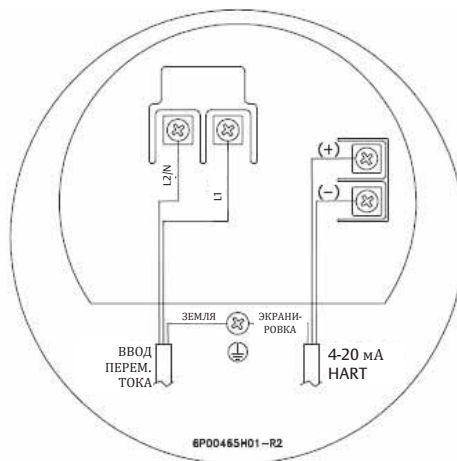
Данный параграф описывает замену крышки основного корпуса и нанесение правильной маркировки кабельной проводки.

ПРИМЕЧАНИЕ

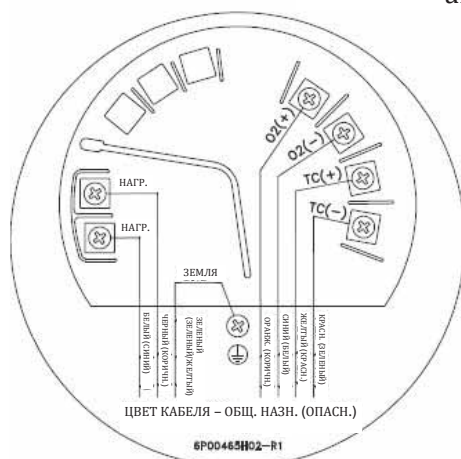
Маркировка прокладки кабелей входит в комплект поставки для каждой конфигурации изделия. Убедитесь, что правильная маркировка наносится на внутреннюю поверхность крышки и подходит для вашей конфигурации.

1. Снимите имеющуюся крышку с корпуса анализатора.
2. Выберите новую маркировку, которая совпадает с имеющейся маркировкой на внутренней поверхности старой крышки. Изображения на каждой маркировке и их применение показано на Рис. 5-6.
3. Удалите задний слой и закрепите новую маркировку на внутренней поверхности новой крышки.
4. Установите новую крышку на корпус.

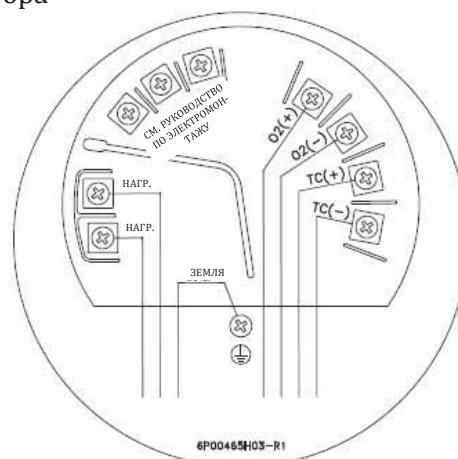
РИС. 5-6. Маркировка прокладки кабелей



Маркировка для всего
анализатора



Маркировка для DR-зонда



Маркировка для DR/YEW-зонда

Раздел 6: Запасные части

6.1 Анализатор кислорода 6888A

ТАБЛИЦА 6-1. Комплект сменных деталей для анализатора O₂

Номер детали	Описание
6A00448G01	Комплект, Плата анализатора
6A00448G02	Комплект, Плата анализатора, Монтажная пластина и Крышка
6A00449G01	Комплект, Клеммная плата DR
6A00449G02	Комплект, Клеммная плата DR, Монтажная пластина и Крышка
6A00449G10	Комплект, Клеммная плата DR, YEW
6A00449G11	Комплект, Клеммная плата DR, YEW, Монтажная пластина и Крышка
6A00452G01	Комплект, Заглушка, Стандартный корпус и Корпус автокалибровки
6A00450G01	Комплект, Уплотнительные прокладки чувствительного элемента (упаковка из 5 шт.)
6A00451G01	Комплект, Уплотнительные кольца, Стандартный корпус (упаковка из 5 шт.)
6A00453G01	Комплект, Амортизирующий диффузор
6A00453G02	Комплект, Амортизирующий диффузор с пылезащитным уплотнением
6A00453G03	Комплект, Керамический диффузор с V-образным отражателем
6A00453G04	Комплект, Керамический диффузор с пылезащитным уплотнением с V-образным отражателем
6A00453G05	Комплект, Диффузор из Хастелоя с V-образным отражателем
6A00453G06	Комплект, Диффузор из Хастелоя с пылезащитным уплотнением с V-образным отражателем
6A00454G01	Комплект, Крепление, 18 дюймов
6A00454G02	Комплект, Крепление, 3 фута
6A00454G03	Комплект, Крепление, 6 футов
6A00454G04	Комплект, Крепление, 9 футов
6A00454G05	Комплект, Крепление, 12 футов
6A00455G01	Комплект, Замена чувствительного элемента, 18 дюймов, Стандартная ячейка
6A00455G02	Комплект, Замена чувствительного элемента, 3 фута, Стандартная ячейка
6A00455G03	Комплект, Замена чувствительного элемента, 6 футов, Стандартная ячейка
6A00455G04	Комплект, Замена чувствительного элемента, 9 футов, Стандартная ячейка
6A00455G05	Комплект, Замена чувствительного элемента, 12 футов, Стандартная ячейка
6A00455G11	Комплект, Замена чувствительного элемента, 18 дюймов, Кислотоустойчивая ячейка
6A00455G12	Комплект, Замена чувствительного элемента, 3 фута, Кислотоустойчивая ячейка
6A00455G13	Комплект, Замена чувствительного элемента, 6 футов, Кислотоустойчивая ячейка
6A00455G14	Комплект, Замена чувствительного элемента, 9 футов, Кислотоустойчивая ячейка
6A00455G15	Комплект, Замена чувствительного элемента, 12 футов, Кислотоустойчивая ячейка
6A00456G01	Комплект фланцевых прокладок, ANSI, Общепромышленное исполнение (упаковка из 5 шт.)
6A00456G03	Комплект фланцевых прокладок, DIN, Общепромышленное исполнение (упаковка из 5 шт.)
6A00457G01	Запасная крышка платы анализатора
6A00457G02	Запасная крышка клеммной платы DR
6A00475G01	Комплект инструментов для 6888A

ТАБЛИЦА 6-1. Комплект сменных деталей для анализатора O₂

Номер детали	Описание
1A99119G01	Баллоны с калибровочным газом (0,4% и 8% O ₂ , остальное – азот) по 550 л каждый *
1A99119G02	Два регулятора расхода (для баллонов с калибровочным газом)
1A99119G03	Стеллаж для баллонов

* Баллоны с калибровочным газом нельзя транспортировать по воздуху.

Раздел 7: Дополнительное оборудование

7.1 Asset Management Solutions (AMS): Система управления активами

Программное обеспечение Asset Management Solutions (AMS) работает в сочетании с протоколом связи HART и дает возможность взаимодействовать со всеми HART-устройствами предприятия с одного компьютерного терминала.

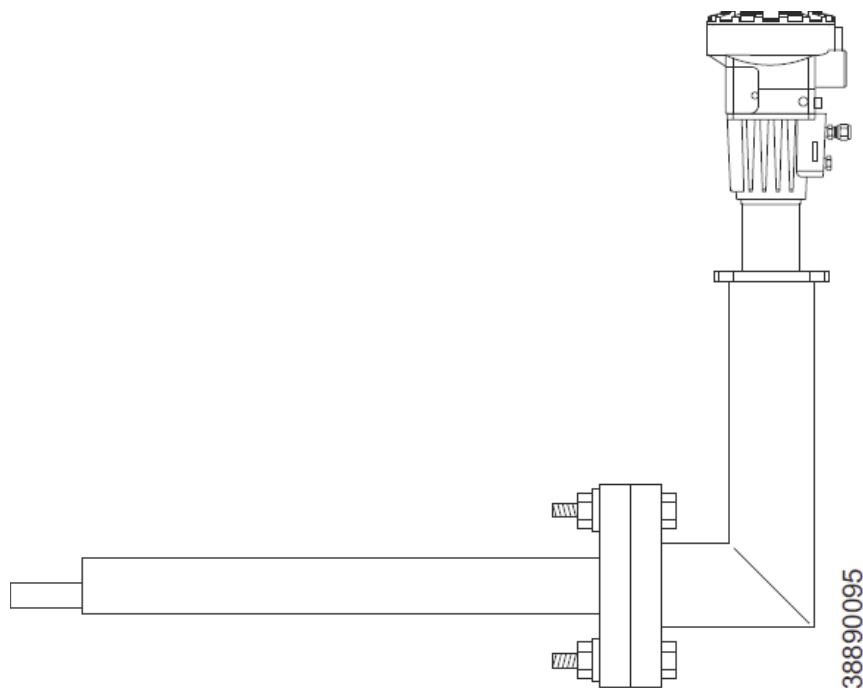
Для получения более подробной информации обратитесь в Rosemount по тел.: 1-800-433-6076.

7.2 Байпасные блоки

Специально разработанный Rosemount перепускной блок для анализаторов кислорода прошел испытания при высоких температурах в технологических печах и предоставляет такие же преимущества, что и анализатор прямого действия. Стальные трубки из сплавов «Инконель» обеспечивают высокую коррозионную стойкость, а сам блок не содержит никаких движущихся частей, нагнетателей воздуха и прочих компонентов, характерных для других систем отбора проб.

Для получения более подробной информации обратитесь в Rosemount по тел.: 1-800-433-6076.

РИС. 7-2. Байпасные блоки



7.3 Однозондовый контроллер последовательности автокалибровки SPS 4001B

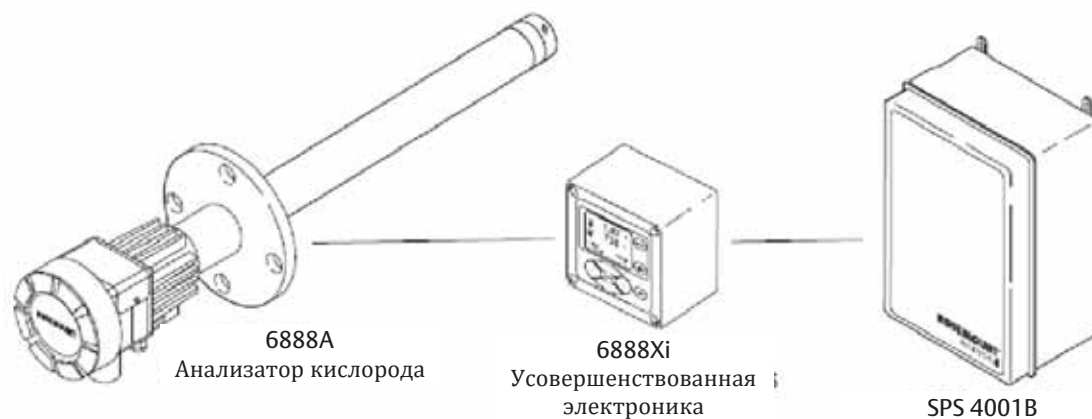
В Rosemount специально разработан однозондовый контроллер последовательности автокалибровки SPS 4001B, который дает возможность выполнять калибровку в автоматическом режиме или по запросу. SPS 4001B имеет полностью закрытое исполнение и

заклучен в корпус NEMA, пригодный для настенного монтажа. Этот корпус обеспечивает дополнительную защиту от пыли и незначительных ударов.

SPS 4001B работает совместно с 6888Xi, исключая случаи нарушения калибровки и необходимость отправки технического специалиста на место установки.

Для получения более подробной информации обратитесь в Rosemount Analytical по тел.: 1-800-433-6076.

РИС. 7-3. SPS 4001B



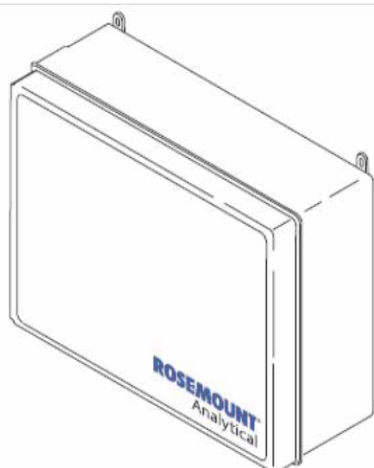
7.4 Интеллектуальный многозондовый контроллер последовательности подачи эталонных газов IMPS 4000

Интеллектуальный многозондовый контроллер последовательности подачи эталонных газов IMPS 4000 заключен в корпус IP56 (NEMA 4X) и обладает развитой логикой, которая обеспечивает задание последовательности подачи калибровочных газов для вплоть до четырех анализаторов 6888Xi с целью выполнения программ автоматической или полуавтоматической калибровок.

Этот контроллер работает совместно с функцией CALIBRATION RECOMMENDED, исключая случаи нарушения калибровки и необходимость отправки технического специалиста на место установки. Кроме того, IMPS 4000 имеет контакт дистанционного управления, который позволяет инициировать калибровку из удаленного места, и релейные выходы, обеспечивающие индикацию состояний выполнения и нарушения калибровки зонда O₂, включения подачи калибровочных газов, а также низкого давления калибровочного газа.

Для получения более подробной информации обратитесь в Rosemount по тел.: 1-800-433-6076.

РИС. 7-4. Интеллектуальный многозондовый контроллер последовательности IMPS 4000



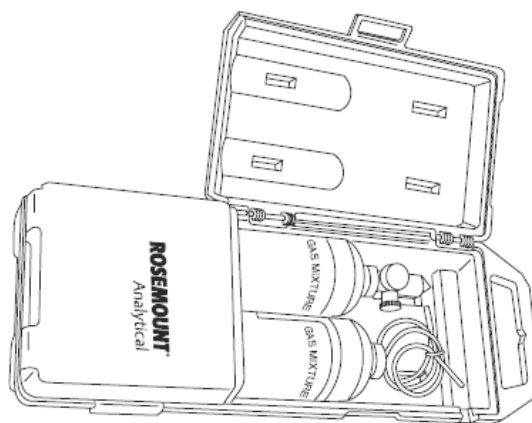
7.5 Газ для калибровки O₂

Комплект калибровочного газа для измерения кислорода и сервисные комплекты тщательно подобраны в качестве наиболее удобных и мобильных средств проверки, калибровки и обслуживания.

Анализаторы кислорода от Rosemount. Легкие одноразовые газовые баллоны исключают необходимость использования арендованного оборудования.

Для получения более подробной информации обратитесь в Rosemount по тел.: 1-800-433-6076.

РИС. 7-5. Баллоны с калибровочным газом



7.6 Система усреднения и дисплей OxyBalance

Можно заказать систему усреднения и дисплей OxyBalance, которые позволяют просматривать до 8 сигналов 4-20 мА от отдельных зондов. Кроме того, система усреднения контролирует отдельные выходы и вычисляет 4 программно задаваемых средних, представляя их как дополнительные выходные сигналы 4-20 мА.

Для получения более подробной информации обратитесь в Rosemount по тел.: 1-800-433-6076.

РИС. 7-6. Система OxyBalance



Приложение А. Данные по безопасности



ВАЖНО

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ И МОНТАЖЕ ДАННОГО ПРИБОРА

Описанные ниже правила техники безопасности приведены специально для государств-членов ЕС. В государствах, не входящих в ЕС, также следует соблюдать эти правила, если только они не заменяются местными или национальными стандартами.

1. Все имеющиеся точки заземления, как внутренние, так и внешние, должны быть надлежащим образом подключены к системе заземления.
2. После проведения монтажа или поиска неисправностей, необходимо установить на место все защитные крышки и цепи заземления. Следует постоянно поддерживать целостность всех клемм заземления.
3. Сетевые шнуры питания должны удовлетворять требованиям IEC227 или IEC245.
4. Вся электропроводка должна быть пригодна для использования при температуре окружающей среды более 75°C.
5. Внутренние размеры всех кабельных сальников должны быть такими, чтобы обеспечивалось надлежащее крепление кабелей.
6. Для безопасной работы этого оборудования подсоединение к сети должно осуществляться через автоматы защиты, которые отключат все проводные сети при отказе. Автомат защиты может также иметь выключатель с механическим приводом. При отсутствии такого должны быть обеспечены иные способы отключения оборудования от сети питания, соответственным образом ясно помеченные. Автоматы защиты или выключатели должны соответствовать признанному стандарту, например, IEC947. Вся электропроводка должна удовлетворять всем местным стандартам.
7. Там, где оборудование или крышки промаркированы на правой стороне, внутри может иметься опасное напряжение. Такие крышки можно снимать только после выключения питания оборудования и только квалифицированному персоналу.
8. Если на оборудование или крышки нанесен знак, показанный справа, внутри могут присутствовать горячие поверхности, представляющие опасность. Такие крышки может снимать только обученный обслуживающий персонал и только после выключения питания оборудования. Некоторые поверхности могут оставаться горячими на ощупь.
9. Если на оборудование или крышки нанесен знак, показанный справа, следует обратиться к руководству оператора за указаниями.
10. Все графические обозначения, используемые в данном изделии, соответствуют одному или нескольким из следующих стандартов: EN61010-1, IEC417 и ISO3864.
11. Если на оборудовании или табличках имеется предупреждение «Do Not Open While Energized» (не открывать, когда включено) или аналогичное, в зонах с взрывоопасной атмосферой оборудование представляет опасность воспламенения. Такое оборудование может открывать только обученный обслуживающий персонал и только после выключения питания и истечения необходимого времени, достаточного для остывания оборудования и указанного на табличке или в руководстве по эксплуатации.





IMPORTANT

SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE WIRING AND INSTALLATION OF THIS APPARATUS

The following safety instructions apply specifically to all EU member states. They should be strictly adhered to in order to assure compliance with the Low Voltage Directive. Non-EU states should also comply with the following unless superseded by local or National Standards.

1. Adequate earth connections should be made to all earthing points, internal and external, where provided.
2. After installation or troubleshooting, all safety covers and safety grounds must be replaced. The integrity of all earth terminals must be maintained at all times.
3. Mains supply cords should comply with the requirements of IEC227 or IEC245.
4. All wiring shall be suitable for use in an ambient temperature of greater than 75°C.
5. All cable glands used should be of such internal dimensions as to provide adequate cable anchorage.
6. To ensure safe operation of this equipment, connection to the mains supply should only be made through a circuit breaker which will disconnect all circuits carrying conductors during a fault situation. The circuit breaker may also include a mechanically operated isolating switch. If not, then another means of disconnecting the equipment from the supply must be provided and clearly marked as such. Circuit breakers or switches must comply with a recognized standard such as IEC947. All wiring must conform with any local standards.
7. Where equipment or covers are marked with the symbol to the right, hazardous voltages are likely to be present beneath. These covers should only be removed when power is removed from the equipment - and then only by trained service personnel.
8. Where equipment or covers are marked with the symbol to the right, there is a danger from hot surfaces beneath. These covers should only be removed by trained service personnel when power is removed from the equipment. Certain surfaces may remain hot to the touch.
9. Where equipment or covers are marked with the symbol to the right, refer to the Operator Manual for instructions.
10. All graphical symbols used in this product are from one or more of the following standards: EN61010-1, IEC417, and ISO3864.
11. Where equipment or labels are marked "Do Not Open While Energized" or similar, there is a danger of ignition in areas where an explosive atmosphere is present. This equipment should only be opened when power is removed and adequate time as specified on the label or in the instruction manual has been allowed for the equipment to cool down and then only by trained service personnel.





DŮLEŽITÉ

Bezpečnostní pokyny pro zapojení a instalaci zařízení

Následující bezpečnostní pokyny se speciálně vztahují na všechny členské státy EU. Pokyny by měly být přísně dodržovány, aby se zajistilo splnění Směrnice o nízkém napětí. Pokud nejsou pokyny nahrazeny místními či národními normami, měly by je dodržovat i nečlenské státy EU.

1. U všech zemnicích bodů, interních a externích, by mělo být vytvořeno odpovídající uzemnění.
2. Po instalaci nebo odstranění problémů musí být vyměněny všechny bezpečnostní kryty a uzemnění. Vždy musí být zajištěna integrita všech zemnicích svorek.
3. Síťové kabely by měly odpovídat požadavkům normy IEC227 nebo IEC245.
4. Všechna zapojení by měla být vhodná pro použití při vnějších teplotách nad 75 °C.
5. Všechna použitá kabelová hrdla by měla mít takové vnitřní rozměry, aby zajistila odpovídající zakotvení kabelu.
6. Správnou činnost zařízení zajistíte, vytvoříte-li připojení k napájecímu zdroji pouze přes jistič, který v případě poruchy odpojí všechny obvody s konduktory. Jistič může také obsahovat mechanický odpojovač. Pokud ho neobsahuje, musí být zajištěn a jasně označen jiný způsob odpojení zařízení od zdroje. Jističe nebo přepínače musí odpovídat uznávaným normám, např. IEC947. Všechna zapojení musí odpovídat místním normám.
7. Je-li zařízení nebo kryt označen symbolem na pravé straně, pravděpodobně se uvnitř nachází nebezpečné napětí. Tyto kryty by měly být sejmuty pouze po odpojení zařízení od zdroje - a to pouze kvalifikovaným zaměstnancem.
8. Je-li zařízení nebo kryt označen symbolem na pravé straně, povrch zařízení může být velmi horký. Tyto kryty by měly být sejmuty pouze kvalifikovaným zaměstnancem po odpojení zařízení od zdroje. Některé povrchy mohou být stále horké.
9. Je-li zařízení nebo kryt označen symbolem na pravé straně, přečtěte si nejprve instrukce v návodu k obsluze.
10. Všechny grafické symboly používané u výrobku pocházejí z následujících norem: EN61010-1, IEC417 a ISO3864.
11. Pokud je zařízení nebo štítky označeno varováním „Je-li zařízení pod napětím, neotvírejte jej“ či podobným, může dojít ve výbušném prostředí ke vznícení. Zařízení lze otevřít pouze po jeho odpojení od zdroje a ponechání dostatečného času na vychladnutí, jak je uvedeno na štítku nebo v návodu k obsluze - a to pouze kvalifikovaným zaměstnancem.





VIGTIGT

Sikkerhedsinstruktion for tilslutning og installering af dette udstyr.

Følgende sikkerhedsinstruktioner gælder specifikt i alle EU-medlemslande. Instruktionerne skal nøje følges for overholdelse af Lavsspændingsdirektivet og bør også følges i ikke EU-lande medmindre andet er specificeret af lokale eller nationale standarder.

1. Passende jordforbindelser skal tilsluttes alle jordklemmer, interne og eksterne, hvor disse forefindes.
2. Efter installation eller fejlfinding skal alle sikkerhedsdæksler og jordforbindelser reetableres.
3. Forsyningskabler skal opfylde krav specificeret i IEC227 eller IEC245.
4. Alle ledningstilslutninger skal være konstrueret til omgivelsestemperatur højere end 75°C.
5. Alle benyttede kabelforskrutninger skal have en intern dimension, så passende kabelafslastning kan etableres.
6. For opnåelse af sikker drift og betjening skal der skabes beskyttelse mod indirekte berøring gennem afbryder (min. 10A), som vil afbryde alle kredsløb med elektriske ledere i fejlsituation. Afbryderen skal indholde en mekanisk betjent kontakt. Hvis ikke skal anden form for afbryder mellem forsyning og udstyr benyttes og mærkes som sådan. Afbrydere eller kontakter skal overholde en kendt standard som IEC947.
7. Hvor udstyr eller dæksler er mærket med dette symbol, er farlige spændinger normalt forekommende bagved. Disse dæksler bør kun afmonteres, når forsyningsspændingen er frakoblet - og da kun af instrueret servicepersonale.
8. Hvor udstyr eller dæksler er mærket med dette symbol, forefindes meget varme overflader bagved. Disse dæksler bør kun afmonteres af instrueret servicepersonale, når forsyningsspænding er frakoblet. Visse overflader vil stadig være for varme at berøre i op til 45 minutter efter frakobling.
9. Hvor udstyr eller dæksler er mærket med dette symbol, se da i betjeningsmanual for instruktion.
10. Alle benyttede grafiske symboler i dette udstyr findes i én eller flere af følgende standarder: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.
11. Når udstyr eller etiketter er mærket "Må ikke åbnes, mens udstyret tilføres strøm" eller lignende, er der fare for antændelse i områder, hvor der er en eksplosiv atmosfære. Dette udstyr må kun åbnes, når strømkilden er fjernet, og der er gået tilstrækkelig tid til, at udstyret er kølet ned. Den nødvendige tid hertil er angivet på etiketten eller i brugervejledningen. Udstyret må kun åbnes af en faglært person.





BELANGRIJK

Veiligheidsvoorschriften voor de aansluiting en installatie van dit toestel.

De hierna volgende veiligheidsvoorschriften zijn vooral bedoeld voor de EU lidstaten. Hier moet aan gehouden worden om de onderworpenheid aan de Laag Spannings Richtlijn (Low Voltage Directive) te verzekeren. Niet EU staten zouden deze richtlijnen moeten volgen tenzij zij reeds achterhaald zouden zijn door plaatselijke of nationale voorschriften.

1. Degelijke aardingsaansluitingen moeten gemaakt worden naar alle voorziene aardpunten, intern en extern.
2. Na installatie of controle moeten alle veiligheidsdeksels en -aarding terug geplaatst worden. Ten alle tijde moet de betrouwbaarheid van de aarding behouden blijven.
3. Voedingskabels moeten onderworpen zijn aan de IEC227 of de IEC245 voorschriften.
4. Alle bekabeling moet geschikt zijn voor het gebruik in omgevingstemperaturen, hoger dan 75°C.
5. Alle wartels moeten zo gedimensioneerd zijn dat een degelijke kabel bevestiging verzekerd is.
6. Om de veilige werking van dit toestel te verzekeren, moet de voeding door een stroomonderbreker gevoerd worden (min 10A) welke alle draden van de voeding moet onderbreken. De stroomonderbreker mag een mechanische schakelaar bevatten. Zoniet moet een andere mogelijkheid bestaan om de voedingsspanning van het toestel te halen en ook duidelijk zo zijn aangegeven. Stroomonderbrekers of schakelaars moeten onderworpen zijn aan een erkende standaard zoals IEC947.
7. Waar toestellen of deksels aangegeven staan met het symbool is er meestal hoogspanning aanwezig. Deze deksels mogen enkel verwijderd worden nadat de voedingsspanning werd afgelegd en enkel door getraind onderhoudspersoneel.
8. Waar toestellen of deksels aangegeven staan met het symbool is er gevaar voor hete oppervlakken. Deze deksels mogen enkel verwijderd worden door getraind onderhoudspersoneel nadat de voedingsspanning verwijderd werd. Sommige oppervlakken kunnen 45 minuten later nog steeds heet aanvoelen.
9. Waar toestellen of deksels aangegeven staan met het symbool gelieve het handboek te raadplegen.
10. Alle grafische symbolen gebruikt in dit produkt, zijn afkomstig uit een of meer van devolgende standaards: EN61010-1, IEC417 en ISO3864.
11. Op plaatsen waar uitrusting of etiketten zijn voorzien van een melding als "Niet openen bij aanwezigheid van spanning" bestaat er brandgevaar in omgevingen waar een explosieve atmosfeer aanwezig is. Deze uitrusting mag uitsluitend worden geopend wanneer het niet meer onder spanning staat en de uitrusting gedurende de voorgeschreven tijd op het etiket of in de handleiding is afgekoeld - en dan uitsluitend door voldoende opgeleid onderhoudspersoneel.





BELANGRIJK

Veiligheidsinstructies voor de bedrading en installatie van dit apparaat.

Voor alle EU lidstaten zijn de volgende veiligheidsinstructies van toepassing. Om aan de geldende richtlijnen voor laagspanning te voldoen dient men zich hieraan strikt te houden. Ook niet EU lidstaten dienen zich aan het volgende te houden, tenzij de lokale wetgeving anders voorschrijft.

1. Alle voorziene interne- en externe aardaansluitingen dienen op adequate wijze aangesloten te worden.
2. Na installatie, onderhouds- of reparatie werkzaamheden dienen alle beschermdeksels /kappen en aardingen om reden van veiligheid weer aangebracht te worden.
3. Voedingskabels dienen te voldoen aan de vereisten van de normen IEC 227 of IEC 245.
4. Alle bedrading dient geschikt te zijn voor gebruik bij een omgevings temperatuur boven 75°C.
5. Alle gebruikte kabelwartels dienen dusdanige inwendige afmetingen te hebben dat een adequate verankering van de kabel wordt verkregen.
6. Om een veilige werking van de apparatuur te waarborgen dient de voeding uitsluitend plaats te vinden via een meerpolige automatische zekering (min.10A) die alle spanningvoerende geleiders verbreekt indien een foutconditie optreedt. Deze automatische zekering mag ook voorzien zijn van een mechanisch bediende schakelaar. Bij het ontbreken van deze voorziening dient een andere als zodanig duidelijk aangegeven mogelijkheid aanwezig te zijn om de spanning van de apparatuur af te schakelen. Zekeringen en schakelaars dienen te voldoen aan een erkende standaard zoals IEC 947.
7. Waar de apparatuur of de beschermdeksels/kappen gemarkeerd zijn met het volgende symbool, kunnen zich hieronder spanning voerende delen bevinden die gevaar op kunnen leveren. Deze beschermdeksels/ kappen mogen uitsluitend verwijderd worden door getraind personeel als de spanning is afgeschakeld.
8. Waar de apparatuur of de beschermdeksels/kappen gemarkeerd zijn met het volgende symbool, kunnen zich hieronder hete oppervlakken of onderdelen bevinden. Bepaalde delen kunnen mogelijk na 45 min. nog te heet zijn om aan te raken.
9. Waar de apparatuur of de beschermdeksels/kappen gemarkeerd zijn met het volgende symbool, dient men de bedieningshandleiding te raadplegen.
10. Alle grafische symbolen gebruikt bij dit produkt zijn volgens een of meer van de volgende standaarden: EN 61010-1, IEC 417 & ISO 3864.
11. Op plaatsen waar uitrusting of etiketten zijn voorzien van een melding als "Niet openen bij aanwezigheid van spanning" bestaat er brandgevaar in omgevingen waar een explosieve atmosfeer aanwezig is. Deze uitrusting mag uitsluitend worden geopend wanneer het niet meer onder spanning staat en de uitrusting gedurende de voorgeschreven tijd op het etiket of in de handleiding is afgekoeld - en dan uitsluitend door voldoende opgeleid onderhoudspersoneel.





WICHTIG

Sicherheitshinweise für den Anschluß und die Installation dieser Geräte.

Die folgenden Sicherheitshinweise sind in allen Mitgliederstaaten der europäischen Gemeinschaft gültig. Sie müssen strikt eingehalten werden, um der Niederspannungsrichtlinie zu genügen. Nichtmitgliedstaaten der europäischen Gemeinschaft sollten die national gültigen Normen und Richtlinien einhalten.

1. Alle intern und extern vorgesehenen Erdungen der Geräte müssen ausgeführt werden.
2. Nach Installation, Reparatur oder sonstigen Eingriffen in das Gerät müssen alle Sicherheitsabdeckungen und Erdungen wieder installiert werden. Die Funktion aller Erdverbindungen darf zu keinem Zeitpunkt gestört sein.
3. Die Netzspannungsversorgung muß den Anforderungen der IEC227 oder IEC245 genügen.
4. Alle Verdrahtungen sollten mindestens bis 75°C ihre Funktion dauerhaft erfüllen.
5. Alle Kabeldurchführungen und Kabelverschraubungen sollten in Ihrer Dimensionierung so gewählt werden, daß diese eine sichere Verkabelung des Gerätes ermöglichen.
6. Um eine sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, muß die Spannungsversorgung über mindestens 10 A abgesichert sein. Im Fehlerfall muß dadurch gewährleistet sein, daß die Spannungsversorgung zum Gerät bzw. zu den Geräten unterbrochen wird. Ein mechanischer Schutzschalter kann in dieses System integriert werden. Falls eine derartige Vorrichtung nicht vorhanden ist, muß eine andere Möglichkeit zur Unterbrechung der Spannungszufuhr gewährleistet werden mit Hinweisen deutlich gekennzeichnet werden. Ein solcher Mechanismus zur Spannungsunterbrechung muß mit den Normen und Richtlinien für die allgemeine Installation von Elektrogeräten, wie zum Beispiel der IEC947, übereinstimmen.
7. Mit dem Symbol sind Geräte oder Abdeckungen gekennzeichnet, die eine gefährliche (Netzspannung) Spannung führen. Die Abdeckungen dürfen nur entfernt werden, wenn die Versorgungsspannung unterbrochen wurde. Nur geschultes Personal darf an diesen Geräten Arbeiten ausführen.
8. Mit dem Symbol sind Geräte oder Abdeckungen gekennzeichnet, in bzw. unter denen heiße Teile vorhanden sind. Die Abdeckungen dürfen nur entfernt werden, wenn die Versorgungsspannung unterbrochen wurde. Nur geschultes Personal darf an diesen Geräten Arbeiten ausführen. Bis 45 Minuten nach dem Unterbrechen der Netzzufuhr können derartig Teile noch über eine erhöhte Temperatur verfügen.
9. Mit dem Symbol sind Geräte oder Abdeckungen gekennzeichnet, bei denen vor dem Eingriff die entsprechenden Kapitel im Handbuch sorgfältig durchgelesen werden müssen.
10. Alle in diesem Gerät verwendeten graphischen Symbole entspringen einem oder mehreren der nachfolgend aufgeführten Standards: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.
11. Wenn Geräte oder Etiketten mit dem Hinweis "Nicht unter Spannung öffnen" oder ähnlichen Hinweisen versehen sind, besteht in explosionsgefährdeten Umgebungen Entzündungsgefahr. Das Gerät darf nur geöffnet werden, wenn es nicht ans Stromnetz angeschlossen und entsprechend der Zeitangaben auf dem Etikett bzw. in der Betriebsanleitung ausreichend





ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

Οδηγίες ασφαλείας για την καλωδιωση και εγκατάσταση της συσκευής

Οι ακόλουθες οδηγίες ασφαλείας εφαρμόζονται ειδικά για όλες τις χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Θα πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά ώστε να εξασφαλιστεί η συμβατότητα με τις οδηγίες για τη Χαμηλή Τάση. Χώρες που δεν είναι μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας θα πρέπει επίσης να ακολουθούν τις οδηγίες, εκτός εάν αυτές αντικαθίστανται από τα Τοπικά ή Εθνικά πρότυπα.

1. Επαρκείς συνδέσεις γείωσης θα πρέπει να γίνονται σε όλα τα σημεία γείωσης, εσωτερικά και εξωτερικά, όπου υπάρχουν.
2. Μετά την εγκατάσταση ή την αντιμετώπιση σφαλμάτων, όλα τα καλύμματα ασφαλείας και οι γειώσεις ασφαλείας πρέπει να επανεγκαθίστανται. Η καλή κατάσταση όλων των ακροδεκτών γείωσης πρέπει να συντηρείται διαρκώς.
3. Τα καλώδια τροφοδοσίας πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των IEC227 ή IEC245.
4. Όλες οι καλωδιώσεις θα πρέπει να είναι κατάλληλες για χρήση σε θερμοκρασία χώρου υψηλότερη από 75°C.
5. Όλοι οι στυπιοθλίπτες θα πρέπει να είναι τέτοιων εσωτερικών διαστάσεων, ώστε να παρέχουν επαρκή στερέωση των καλωδίων.
6. Για τη διασφάλιση ασφαλούς λειτουργίας αυτής της συσκευής, η σύνδεση τροφοδοσίας θα πρέπει να γίνεται μόνο μέσω ασφαλειοδιακόπτη, ο οποίος θα αποσυνδέει όλους τους ηλεκτροφόρους αγωγούς των κυκλωμάτων, στη διάρκεια κατάστασης σφάλματος. Ο ασφαλειοδιακόπτης μπορεί επίσης να περιλαμβάνει μηχανικό διακόπτη απομόνωσης. Εάν δεν περιλαμβάνει, τότε άλλα μέσα αποσύνδεσης της συσκευής από την τροφοδοσία πρέπει να παροχηθούν και να σημανθούν σαφώς ως τέτοια. Οι ασφαλειοδιακόπτες ή διακόπτες πρέπει να συμμορφώνονται με αναγνωρισμένα πρότυπα όπως το IEC947. Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τα τοπικά πρότυπα.
7. Όπου συσκευές ή καλύμματα είναι σημασμένα με το σύμβολο που εικονίζεται δεξιά, επικίνδυνες τάσεις ενυπάρχουν κάτω από αυτά. Αυτά τα καλύμματα θα πρέπει να αφαιρούνται μόνο όταν έχει αφαιρεθεί η τροφοδοσία από τη συσκευή - και στην περίπτωση αυτή, μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.
8. Όπου συσκευές ή καλύμματα είναι σημασμένα με το σύμβολο που εικονίζεται δεξιά, υπάρχει κίνδυνος από καυτές επιφάνειες κάτω από αυτά. Τέτοια καλύμματα θα πρέπει να αφαιρούνται μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, όταν έχει αφαιρεθεί η τροφοδοσία από τη συσκευή. Κάποιες επιφάνειες μπορούν να παραμένουν ζεστές στην αφή.
9. Όπου συσκευές ή καλύμματα είναι σημασμένα με το σύμβολο που εικονίζεται δεξιά, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης της συσκευής.
10. Όλα τα γραφικά σύμβολα που χρησιμοποιούνται σε αυτό το προϊόν είναι από ένα ή περισσότερα από τα εξής πρότυπα: EN61010-1, IEC417 και ISO3864.
11. Όπου συσκευή ή ετικέτα είναι σημασμένη με την ένδειξη "Μην ανοίγετε ενώ βρίσκεται σε λειτουργία" ή άλλη παρόμοια, υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης σε περιοχές με εκρηκτική ατμόσφαιρα. Ο παρών εξοπλισμός πρέπει να ανοίγεται μόνο όταν είναι εκτός ρεύματος και αφού παρέλθει ο κατάλληλος χρόνος που αναγράφεται στην ετικέτα ή στο εγχειρίδιο οδηγιών ώστε να ψυχθεί και μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό συντήρησης.





OLULINE TEAVE

Juhtmestiku ja seadme paigaldamisega seotud ohutusjuhised

Alljärgnevad ohutusjuhised rakenduvad eriti kõigi Euroopa Liidu liikmesriikide suhtes. Antud juhiseid tuleb täpselt järgida, et kindlustada vastavus madalpinge direktiiviga. Euroopa Liitu mittekuuluvad riigid peavad samuti alljärgnevaid juhiseid järgima, va juhul, kui on olemas vastavad kohalikud riiklikud standardid.

1. Ettenähtud maanduspunktide, nii sisemiste kui väliste jaoks tuleb tagada nõuetekohased maaühendused.
2. Pärast paigaldamist või rikketuvastust tuleb kõik turvaümbrised ja turvamaandused uuesti oma kohale seada. Kõigis olukordades tuleb säilitada kõigi maandusklemmide terviklikkus.
3. Toitejuhtmed peavad vastama IEC227 või IEC245 nõuetele.
4. Kogu juhtmestik peab sobima kasutamiseks üle 75°C õhutemperatuuri juures.
5. Kõik juhtmetihendid peavad sisemõõtmete poolest tagama nõuetekohased kaabliühendused.
6. Seadme ohutu töötamise tagamiseks peab ühendus toiteallikaga toimuma vaid läbi automaatkorgi, mis veaolukorras lülitab välja kõik voolukandjad. Automaatkorgil võib olla ka mehhaaniliselt reguleeritav lahklülit. Vastasel juhul peab seadme toiteallikast lahtiühendamiseks olema teine ja selgelt osutatud moodus. Automaatkorgid või -lülitid peavad vastama tunnustatud standarditele nagu nt IEC947. Kogu juhtmestik peab vastama kohalikele standarditele.
7. Seadmel või ümbristel asuv paremale osutatav sümbol tähistab selle all leiduvat ohtlikku pinget. Selliste sümbolitega ümbriseid võib eemaldada vaid juhul, kui seade on toiteallikast lahtiühendatud ning ka siis ainult vastavate oskustega spetsialisti poolt.
8. Seadmele või ümbristele märgitud paremale osutava sümboli all valitseb kuumadest pindadest tulenev oht. Nimetatud sümbolitega ümbriseid võib eemaldada vaid vastavate oskustega spetsialist, kui seade on toiteallikast lahtiühendatud. Teatud pinnad võivad puudutamise jaoks liiga kuumad olla.
9. Seadmel või ümbristel leiduva paremale osutava sümboli korral vt juhiste jaoks Toimimisjuhendit.
10. Kõik selle toote juures kasutatavad graafilised sümbolid lähtuvad ühest või enamast järgmistest standarditest: EN61010-1, IEC417 ja ISO3864.
11. Kui seadmele või siltidele on kirjutatud "Ärge avage voolutarbimine korral" vms, valitseb plahvatusohtlikus keskkonnas süttimise oht. Seadet võib avada ainult siis, kui toide on lahtiühendatud ning seadmel on võimaldatud sildil või kasutusjuhendis osutatud aja jooksul maha jahtuda -- ning ka sellisel juhul ainult vastavate oskustega spetsialisti poolt.





TÄRKEÄÄ

Turvallisuusohje, jota on noudatettava tämän laitteen asentamisessa ja kaapeloinnissa.

Seuraavat ohjeet pätevät erityisesti EU:n jäsenvaltioissa. Niitä täytyy ehdottomasti noudattaa jotta täytettäisiin EU:n matalajännittdirektiivin (Low Voltage Directive) yhteensopivuus. Myös EU:hun kuulumattomien valtioiden tulee nou-dattaa tätä ohjetta, elleivät kansalliset standardit estä sitä.

1. Riittävät maadoituskytkennät on tehtävä kaikkiin maadoituspisteisiin, sisäisiin ja ulkoisiin.
2. Asennuksen ja vianetsinnän jälkeen on kaikki suojat ja suojamaat asennettava takaisin paikoilleen. Maadoitusliittimen kunnollinen toiminta täytyy aina ylläpitää.
3. Jännitesyöttöjohtimien täytyy täyttää IEC227 ja IEC245 vaatimukset.
4. Kaikkien johdotuksien tulee toimia >75°C lämpötiloissa.
5. Kaikkien läpivientiholkkien sisähalkaisijan täytyy olla sellainen että kaapeli lukkiutuu kunnolla kiinni.
6. Turvallisen toiminnan varmistamiseksi täytyy jännitesyöttö varustaa turvakytkimellä (min 10A), joka kytkee irti kaikki jännitesyöttöjohtimet vikatilanteessa. Suojaan täytyy myös sisältyä mekaaninen erotuskytkin. Jos ei, niin jännitesyöttö on pystyttävä katkaisemaan muilla keinoilla ja merkittävä siten että se tunnistetaan sellaiseksi. Turvakytkimien tai katkaisimien täytyy täyttää IEC947 standardin vaatimukset näkyvyydestä.
7. Mikäli laite tai kosketussuoja on merkitty tällä merkillä on merkinnän takana tai alla hengenvaarallisen suuruinen jännite. Suojaa ei saa poistaa jänniteen ollessa kytkettynä laitteeseen ja poistamisen saa suorittaa vain alan asian-tuntija.
8. Mikäli laite tai kosketussuoja on merkitty tällä merkillä on merkinnän takana tai alla kuuma pinta. Suojan saa poistaa vain alan asiantuntija kun jännite-syöttö on katkaistu. Tällainen pinta voi säilyä kosketuskuumana jopa 45 mi-nuuttia.
9. Mikäli laite tai kosketussuoja on merkitty tällä merkillä katso lisäohjeita käyttöohjekirjasta.
10. Kaikki tässä tuotteessa käytetyt graafiset symbolit ovat yhdestä tai useammasta seuraavista standardeista: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.
11. Jos laitteessa tai tarrassa on merkintä "Älä avaa, kun virta on kytketty" tai vastaava, räjähdysvaarallisissa tiloissa on syttymisen vaara. Nämä laitteet voidaan avata vain silloin, kun virta ei ole kytkettynä ja laitteen on annettu jäähtyä tarrassa tai oppaassa määritetyn ajan. Tällöinkin laitteet saa avata vain koulutettu huoltohenkilökunta





IMPORTANT

Consignes de sécurité concernant le raccordement et l'installation de cet appareil.

Les consignes de sécurité ci-dessous s'adressent particulièrement à tous les états membres de la communauté européenne. Elles doivent être strictement appliquées afin de satisfaire aux directives concernant la basse tension. Les états non membres de la communauté européenne doivent également appliquer ces consignes sauf si elles sont en contradiction avec les standards locaux ou nationaux.

1. Un raccordement adéquat à la terre doit être effectué à chaque borne de mise à la terre, interne et externe.
2. Après installation ou dépannage, tous les capots de protection et toutes les prises de terre doivent être remis en place, toutes les prises de terre doivent être respectées en permanence.
3. Les câbles d'alimentation électrique doivent être conformes aux normes IEC227 ou IEC245.
4. Tous les raccordements doivent pouvoir supporter une température ambiante supérieure à 75°C.
5. Tous les presse-étoupes utilisés doivent avoir un diamètre interne en rapport avec les câbles afin d'assurer un serrage correct sur ces derniers.
6. Afin de garantir la sécurité du fonctionnement de cet appareil, le raccordement à l'alimentation électrique doit être réalisé exclusivement au travers d'un disjoncteur (minimum 10A.) isolant tous les conducteurs en cas d'anomalie. Ce disjoncteur doit également pouvoir être actionné manuellement, de façon mécanique. Dans le cas contraire, un autre système doit être mis en place afin de pouvoir isoler l'appareil et doit être signalisé comme tel. Disjoncteurs et interrupteurs doivent être conformes à une norme reconnue telle IEC947.
7. Lorsque les équipements ou les capots affichent le symbole suivant, cela signifie que des tensions dangereuses sont présentes. Ces capots ne doivent être démontés que lorsque l'alimentation est coupée, et uniquement par un personnel compétent.
8. Lorsque les équipements ou les capots affichent le symbole suivant, cela signifie que des surfaces dangereusement chaudes sont présentes. Ces capots ne doivent être démontés que lorsque l'alimentation est coupée, et uniquement par un personnel compétent. Certaines surfaces peuvent rester chaudes jusqu'à 45 mn.
9. Lorsque les équipements ou les capots affichent le symbole suivant, se reporter au manuel d'instructions.
10. Tous les symboles graphiques utilisés dans ce produit sont conformes à un ou plusieurs des standards suivants: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.
11. Les équipements comportant une étiquette avec la mention " Ne pas ouvrir sous tension " ou toute autre mention similaire peuvent créer un risque d'incendie dans les environnements explosifs. Ces équipements ne doivent être ouverts que lorsqu'ils sont hors tension et que la durée de refroidissement requise indiquée sur l'étiquette ou dans le manuel d'instructions s'est écoulée. En outre ils ne doivent être ouverts que par un personnel qualifié.





FONTOS

Biztonsági elírások a készülék vezetékeléséhez és üzembeállításához

A következő biztonsági elírások kifejezetten vonatkoznak az összes EU-tagállamra. Ezeket szigorúan be kell tartani a Kisfeszültség□ irányelvnek való megfelelés biztosításához. A nem EU-tagállamok szintén tartásák be a következőket, kivéve ha a helyi és nemzeti szabványok azt másként nem írják elő.

1. A megfelelő földelést biztosítani kell az összes rendelkezésre álló földelési ponton, legyen az belső vagy külső.
2. Az üzembeállítás vagy hibaelhárítás után az összes biztonsági burkolatot és biztonsági földvezetékét ki kell cserélni. A földelőkábel sérteletlenségét mindig biztosítani kell.
3. A tápvezetékeknek eleget kell tenniük az IEC227 vagy IEC245 szabványokban megfogalmazott követelményeknek.
4. Az összes vezetéknek alkalmasnak kell lennie a 75 °C-nál magasabb környezeti hőmérséklet melletti használatra.
5. Az összes használt kábelvezető tömszelencének olyan belső méret□nek kell lennie, hogy biztosítsák a kábelek megfelelő lekötését.
6. A berendezés biztonságos működéséhez az elektromos hálózathoz való csatlakozást csak megszakítón keresztül szabad megvalósítani, amely az összes áramot szállító vezeték bontja hibahelyzet esetén. A megszakító magában foglalhat egy mechanikusan működtehető áramtalanító kapcsolót is. Ellenkezi esetben biztosítani kell a berendezés elektromos hálózatról történő lekapcsolásának más módját, és ezt világosan jelezni kell. A megszakítóknak vagy kapcsolóknak meg kell felelniük egy elismert szabványnak, például az IEC947 szabványnak. Az összes vezetéknek meg kell felelnie az összes helyi szabványnak.
7. Ha a berendezés vagy a burkolata a jobb oldalon látható szimbólummal jelzett, alatta valószínűleg veszélyes feszültség van jelen. Az ilyen burkolatot csak a berendezés áramtalanítása után távolítható el - és csak képzett szervizszakember végezheti el.
8. Ha a berendezés vagy a burkolata a jobb oldalon látható szimbólummal jelzett, fenn áll a veszélye, hogy alatta forró felületek találhatóak. Az ilyen burkolatot csak képzett szervizszakember távolíthatja el a berendezés áramtalanítása után. Bizonyos felületek érintésre forróak maradhatnak.
9. Ha a berendezés vagy a burkolata a jobb oldalon látható szimbólummal jelzett, tekintse meg az Üzemeltetési útmutató arra vonatkozó utasításait.
10. A terméken használt grafikus szimbólumok a következő szabványok legalább egyikéből származnak: EN61010-1, IEC417 és ISO3864.
11. Ha a berendezésen vagy a címkén a „Ne nyissa ki bekapcsolt állapotban” vagy hasonló felhívás szerepel, robbanásveszélyes környezetben fennáll a gyulladás veszélye. Ez a berendezés csak áramtalanítás után nyitható ki, a címkén vagy a kezelési útmutatóban szereplő, a berendezés lehűlését biztosító megfelelő idői ráhagyás után - és csak képzett szervizszakember végezheti el.





IMPORTANTE

Norme di sicurezza per il cablaggio e l'installazione dello strumento.

Le seguenti norme di sicurezza si applicano specificatamente agli stati membri dell'Unione Europea, la cui stretta osservanza è richiesta per garantire conformità alla Direttiva del Basso Voltaggio. Esse si applicano anche agli stati non appartenenti all'Unione Europea, salvo quanto disposto dalle vigenti normative locali o nazionali.

1. Collegamenti di terra idonei devono essere eseguiti per tutti i punti di messa a terra interni ed esterni, dove previsti.
2. Dopo l'installazione o la localizzazione dei guasti, assicurarsi che tutti i coperchi di protezione siano stati collocati e le messa a terra siano collegate. L'integrità di ciascun morsetto di terra deve essere costantemente garantita.
3. I cavi di alimentazione della rete devono essere secondo disposizioni IEC227 o IEC245.
4. L'intero impianto elettrico deve essere adatto per uso in ambiente con temperature superiori a 75°C.
5. Le dimensioni di tutti i connettori dei cavi utilizzati devono essere tali da consentire un adeguato ancoraggio al cavo.
6. Per garantire un sicuro funzionamento dello strumento il collegamento alla rete di alimentazione principale dovrà essere eseguita tramite interruttore automatico (min.10A), in grado di disattivare tutti i conduttori di circuito in caso di guasto. Tale interruttore dovrà inoltre prevedere un sezionatore manuale o altro dispositivo di interruzione dell'alimentazione, chiaramente identificabile. Gli interruttori dovranno essere conformi agli standard riconosciuti, quali IEC947.
7. Il simbolo riportato sullo strumento o sui coperchi di protezione indica probabile presenza di elevati voltaggi. Tali coperchi di protezione devono essere rimossi esclusivamente da personale qualificato, dopo aver tolto alimentazione allo strumento.
8. Il simbolo riportato sullo strumento o sui coperchi di protezione indica rischio di contatto con superfici ad alta temperatura. Tali coperchi di protezione devono essere rimossi esclusivamente da personale qualificato, dopo aver tolto alimentazione allo strumento. Alcune superfici possono mantenere temperature elevate per oltre 45 minuti.
9. Se lo strumento o il coperchio di protezione riportano il simbolo, fare riferimento alle istruzioni del manuale Operatore.
10. Tutti i simboli grafici utilizzati in questo prodotto sono previsti da uno o più dei seguenti standard: EN61010-1, IEC417 e ISO3864.
11. L'indicazione "Non aprire sotto tensione" o simili sull'apparecchiatura o sulle etichette segnala il pericolo di accensione nelle aree in cui è presente un'atmosfera esplosiva. L'apparecchiatura può essere aperta solo quando l'alimentazione è scollegata ed è trascorso il tempo indicato sull'etichetta o nel manuale delle istruzioni per consentirne il raffreddamento. L'operazione può essere effettuata esclusivamente da personale dell'assistenza qualificato.





SVARBU

Šio prietaiso laidų prijungimo ir instaliacijos saugos instrukcijos

Toliau išvardinti saugumo reikalavimai taikomi konkrečiai visoms ES šalims nar±ms. Jų turi būti griežtai paisoma, kad būtų užtikrintai laikomasi Žemos įtampos direktyvos. Ne ES nar±s taip pat turi laikytis toliau pateikiamų reikalavimų nebent juos pakeičia vietiniai ar Nacionaliniai standartai.

1. Turi būti atliktas tinkamas įžeminimas visuose įžeminimo taškuose, vidiniuose ir išoriniuose, kur numatyta.
2. Visos apsaugin±s dangos ir įžemikliai po instaliacijos ar remonto turi būti pakeisti. Visų įžeminimo terminalų vientisumo priežiūra turi būti atliekama nuolat.
3. Maitinimo tinklo laidai turi atitikti IEC227 ar IEC245 reikalavimus.
4. Visi laidai turi būti tinkami naudojimui aplinkos temperatūroje, aukštesn±je nei 75°C.
5. Visi naudojamų kabelių riebokšliai turi būti tokių vidinių matmenų, kad būtų galimas tinkamas kabelio pritvirtinimas.
6. Saugaus šio prietaiso veikimo užtikrinimui, prijungimas prie maitinimo tinklo turi būti atliekamas tik per automatinį pertraukiklį, kuris atjungs visas grandines nešančius konduktorius linijos gedimo metu. Automatinis pertraukiklis taip pat gali turėti mechaniškai veikiantį įzoliavimo jungiklį. Jeigu ne, tuomet turi būti nurodytos kitos įrenginio atjungimo priemon±s, ir aiškiai pažym±tos, kad jos tokios yra. Automatiniai perjungikliai ar jungikliai turi atitikti pripažintus standartus, tokius kaip IEC947. Visi laidai turi atitikti visus vietinius standartus.
7. Kur įrenginys ar dangos yra pažym±ti simboliu dešin±je, žemiau turi būti pavojinga įtampa. Šios dangos turi būti nuimamos tik tada, kai srov± yra pašalinta iš įrenginio - ir tik tuomet tai turi atlikti apmokytas personalas.
8. Ten kur įrenginys ar dangos yra pažym±ti simboliu dešin±je, ten yra pavojus nuo karštų paviršių apačioje. Šios dangos gali būti nuimamos tik apmokyto personalo, kai srov± yra pašalinta iš įrenginio. Tam tikri paviršiai gali išlikti karšti liečiant.
9. Ten kur įrenginys ar dangos yra pažym±ti simboliu d±šin±je, žr. nurodymus Valdymo instrukcijoje.
10. Visi grafiniai simboliai naudojami šiam produktui yra iš vieno ar daugiau toliau išvardintų standartų: EN61010-1, IEC417, ir ISO3864.
11. Ten, kur įrenginys ar etiket±s yra pažym±ti "Neatidaryti esant srov±s tiekimui" ar panašiai, yra užsidegimo pavojus tose vietose, kur yra sprogstamoji atmosfera. Šis įrenginys gali būti atidarytas tuomet, kai yra pašalinta srov±, ir pra±jęs atitinkamas laikas, nurodytas etiket±je ar valdymo instrukcijoje, pakankamas įrenginio ataušimui - ir tai tik apmokyto personalo.





SVARĪGI

Drošības norādījumi šīs iekārtas pievienošanai un uzstādīšanai

Turpmākie drošības norādījumi attiecas uz visām ES dalībvalstīm. Tie ir stingri jāievēro, lai nodrošinātu atbilstību Zemsprieguma direktīvai. Turpmāk norādītais jāievēro arī valstīs, kas nav ES dalībvalstis, ja vien šos norādījumus neaizstāj vietējie vai valsts standarti.

1. Visi pieejamie iekšējie un ārējie zemējuma punkti ir atbilstoši jāieņem.
2. Pēc uzstādīšanas vai problēmu risināšanas visi drošības pārsegi un drošības zemējuma savienojumi ir jāpievieno atpakaļ. Visiem zemējuma savienojumiem vienmēr jābūt iezemētiem.
3. Elektropadeves vadiem jāatbilst IEC227 vai IEC245 prasībām.
4. Visai elektroinstalācijai jābūt piemērotai lietošanai apkārtējā temperatūrā, kas pārsniedz 75°C.
5. Visu izmantoto kabeļu blīvju iekšējiem izmēriem jābūt tādiem, lai atbilstoši nostiprinātu kabeli.
6. Lai nodrošinātu šīs iekārtas drošu darbību, savienojums ar elektropadeves tīklu jāizveido, izmantojot slēdzi, kas kļūmes gadījumā atvienos visas ēdes, kurās ir vadītāji. Slēdzī var būt iestrādāts arī mehānisks pārtraucējslēdzis. Ja tāda nav, tad ir jāuzstāda cita veida ierīce iekārtas atvienošanai no strāvas padeves un tā atbilstoši un skaidri jāmarē. Slēdzim jāatbilst kādam vispārztītam standartam, piemēram, IEC947. Visai elektroinstalācijai jāatbilst vietējiem standartiem.
7. Vietās, kur iekārta vai tās pārsegi ir marēti ar labajā pusē norādīto simbolu, visticamāk, zem tiem ir bīstams spriegums. Šos pārsegus drīkst noņemt tikai tad, ja iekārta ir atvienota no strāvas padeves, – un šos darbus drīkst veikt tikai atbilstoši apmācīti remontdarbu darbinieki.
8. Vietās, kur iekārta vai tās pārsegi ir marēti ar labajā pusē norādīto simbolu, apdraudējumu izraisa zem tiem esošās karstās virsmas. Šos pārsegus drīkst noņemt tikai atbilstoši apmācīti remontdarbu darbinieki, kad iekārta ir atvienota no strāvas padeves. Iespējams, dažas virsmas arī pēc iekārtas atvienošanas paliks karstas.
9. Ja iekārta vai pārsegi ir marēti ar labajā pusē esošo simbolu, skatiet operatora rokasgrāmatā ietvertos norādījumus.
10. Visi šajā izstrādājumā izmantotie grafiskie simboli atbilst vienam vai vairākiem no šiem standartiem: EN61010-1, IEC417 un ISO3864.
11. Ja iekārtai vai uzlīmēm ir marējums "Neatvērt, kamēr pieslēgta strāvai" vai tamlīdzīga norāde, tas nozīmē, ka sprādzienbīstamā vidē ir uzliesmošanas bīstamība. Šo iekārta drīkst atvērt tikai tad, ja ir atvienota strāva un ir nogaidīts iekārtas atdzišanai nepieciešamais laiks, kas norādīts uzlīmē vai ekspluatācijas rokasgrāmatā, – un šos darbus drīkst veikt tikai atbilstoši apmācīti remontdarbu darbinieki.





IMPORTANTI

STRUZZJONIJET TAS-SIGURTÀ GHALL-WIRING U L-INSTALLAZZJONI TAT-TAGHMIR

L-istruzzjonijiet tas-sigurtà japplikaw speċifikament għall-Istati Membri ta' l-UE. Dawn għandhom jiġu osservati b'mod strett biex tkun żgurata l-konformità mad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx. Stati li mhumiex membri ta' l-UE għandhom ukoll ikunu konformi ma' dan li ġej hliet jekk dawn ikunu sostituti mill-Istandards lokali jew Nazzjonali.

1. Konnessjonijiet adegwati ta' l-ert għandhom isiru għall-punti kollha ta' l-ert, interni u esterni, fejn ikun ipprovdut.
2. Wara l-installazzjoni jew meta tipprova ssolvi 6888Xi problema, l-għatjien kollha tas-sigurtà u l-erts tas-sigurtà għandhom jitpoġġew lura f'posthom. L-integrità tat-terminali kollha ta' l-ert għandha tinżamm f'kull hin.
3. Il-wajers tal-provvista tad-dawl għandhom ikunu konformi ml-htigijiet ta'IEC227 jew IEC245.
4. Il-wiring kollu għandu jkun adattat għall-użu f'temperatura ta' l-ambjent ta' iktar minn 75°C.
5. Il-glands tal-kejbils kollha li jintużw iridu jkunu ta' daqs intern tali li jipprovdu ankoraġġ adegwat lill-kejbil.
6. Biex tiżgura t-tħaddim sigur ta' dan it-tagħmir, il-konnessjoni mal-provvistatad-dawl għandha ssir biss permezz ta' circuit breaker li jiskonnetta l-kondukturi kollha li jkunu jgħorru ċ-ċirkuwiti f'sitwazzjoni meta jkun hemm il-ħsara. Is-circuit breaker jista wkoll jinkludi swiċċ li jiżola li jaħdem b'mod mekkaniku. Jekk dan ma jkunx il-każ, mezz ieħor ta' kif it-tagħmir jiġi skonnettjat minn mal-provvista tad-dawl għandu jkun ipprovdut, u jkun immrkat b'mod ċar li hu hekk. Is-circuit breakers jew swiċċijiet iridu jkunu konformi ma' standard rikonoxxut bħal IEC947. Il-wiring kollu jrid ikun konformi ma' l-istandards lokali, jekk ikun hemm.
7. Meta t-tagħmir jew l-għatjien ikunu mmarkati bis-simbolu fuq il-lemin, x'aktarx li jkun hemm vultaġġi perikolużi taħthom. Dawn l-għatjien għandhom jitneħħew biss meta titneħħa l-provvista tad-dawl mit-tagħmir - u minn haddiema tal-manutenzjoni mharrġa biss.
8. Meta t-tagħmir jew l-għatjien ikunu mmarkati bis-simbolu fuq il-lemin, ikun hemm periklu mill-uċuħ jaħarqu li jkun hemm taħthom. Dawn l-għatjien għandhom jitneħħew biss minn haddiema tal-manutenzjoni mharrġa meta titneħħa l-provvista tad-dawl mit-tagħmir. Ċerti wċuħ jistgħu jibqgħu jaħarqu meta tmisshom.
9. Meta t-tagħmir jew l-għatjien ikunu mmarkati bis-simbolu fuq il-lemin, irreferi għall-Manwal ta' l-Operatur għall-istruzzjonijiet.
10. Is-simboli grafiċi kollha użati f'dan il-prodott huma minn wieħed jew iktar mill-istandards li ġejjin: EN61010-1, IEC417, u ISO3864.
11. Fejn it-tagħmir u t-tikketti huma mmarkati bil-kliem "Tiftaħ Meta jkun Energizzat" jew kliem simili, hemm periklu ta' nar f'żoni fejn atmosfera esplosiva hi preżenti. It-tagħmir għandu jinfetah biss meta l-provvista tad-dawl tkun mitfija u jkun għadda hin biżżejjed, kif speċifikat fuq it-tikketta jew fil-manwal ta' l-istruzzjonijiet, biex it-tagħmir ikun kesah – u t-tagħmir għandu jinfetah biss minn staff li jkun imharreġ.





VIKTIG

Sikkerhetsinstruks for tilkobling og installasjon av dette utstyret.

Følgende sikkerhetsinstruksjoner gjelder spesifikt alle EU medlemsland og land med i EØS-avtalen. Instruksjonene skal følges nøye slik at installasjonen blir i henhold til lavspenningsdirektivet. Den bør også følges i andre land, med mindre annet er spesifisert av lokale- eller nasjonale standarder.

1. Passende jordforbindelser må tilkobles alle jordingspunkter, interne og eksterne hvor disse forefinnes.
2. Etter installasjon eller feilsøking skal alle sikkerhetsdeksler og jordforbindelser reetableres. Jordingsforbindelsene må alltid holdes i god stand.
3. Kabler fra spenningsforsyning skal oppfylle kravene spesifisert i IEC227 eller IEC245.
4. Alle ledningsforbindelser skal være konstruert for en omgivelsestemperatur høyere en 75°C.
5. Alle kabelforskrivninger som benyttes skal ha en indre dimensjon slik at tilstrekkelig avlastning oppnåes.
6. For å oppnå sikker drift og betjening skal forbindelsen til spenningsforsyningen bare skje gjennom en strømbryter (minimum 10A) som vil bryte spenningsforsyningen til alle elektriske kretser ved en feilsituasjon. Strømbryteren kan også inneholde en mekanisk operert bryter for å isolere instrumentet fra spenningsforsyningen. Dersom det ikke er en mekanisk operert bryter installert, må det være en annen måte å isolere utstyret fra spenningsforsyningen, og denne måten må være tydelig merket. Kretsbytere eller kontakter skal oppfylle kravene i en anerkjent standard av typen IEC947 eller tilsvarende.
7. Der hvor utstyr eller deksler er merket med symbol for farlig spenning, er det sannsynlig at disse er tilstede bak dekslet. Disse dekslene må bare fjernes når spenningsforsyning er frakoblet utstyret, og da bare av trenet servicepersonell.
8. Der hvor utstyr eller deksler er merket med symbol for meget varm overflate, er det sannsynlig at disse er tilstede bak dekslet. Disse dekslene må bare fjernes når spenningsforsyning er frakoblet utstyret, og da bare av trenet servicepersonell. Noen overflater kan være for varme til å berøres i opp til 45 minutter etter spenningsforsyning frakoblet.
9. Der hvor utstyret eller deksler er merket med symbol, vennligst referer til instruksjonsmanualen for instruksjer.
10. Alle grafiske symboler brukt i dette produktet er fra en eller flere av følgende standarder: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.
11. Når utstyr eller merkelapper bærer advarselen "Må ikke åpnes under spenning" eller lignende, innbærer det fare for eksplosjon i områder med en eksplosiv atmosfære. Utstyret skal bare åpnes når det ikke er noen strømtilførsel, og etter at det har hatt tilstrekkelig tid til å kjøle ned, som spesifisert på merkelappen eller i håndboken. Selv da skal utstyret bare åpnes av erfarne serviceteknikere.





WAŚNE!

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa w zakresie podłączania i instalacji tego urządzenia

Następujące zalecenia dotyczą zwłaszcza stosowania urządzenia we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Należy się ściśle do nich stosować w celu zapewnienia zgodności z dyrektywą niskonapięciową. W przypadku instalacji urządzenia w krajach nienależących do Unii Europejskiej należy również przestrzegać poniższych zaleceń, chyba że są one zastąpione lokalnymi lub ogólnokrajowymi standardami.

1. Urządzenie należy podłączyć kablem uziemiającym do wszystkich punktów uziemienia (wewnętrznych i zewnętrznych).
2. Po instalacji lub czynnościach serwisowych należy zamknąć wszystkie pokrywy zabezpieczające i ponownie podłączyć uziemienie. Należy pilnować, by nie doszło do przerwania uziemienia.
3. Przewody zasilające powinny być zgodne z wymaganiami normy IEC227 lub IEC245.
4. Wszystkie przewody powinny być odpowiednie do użytku w środowisku o temperaturze wyższej niż 75°C.
5. Wszystkie dławnice powinny mieć wymiary wewnętrzne zapewniające pewne umocowanie przewodów.
6. W celu zapewnienia bezpiecznej pracy urządzenie należy podłączyć do sieci tylko za pośrednictwem wyłącznika automatycznego, który w razie awarii odłączy wszystkie obwody, w których przepływa prąd. Wyłącznik automatyczny może być również wyposażony w mechaniczny odłącznik napięcia. W przeciwnym razie należy zapewnić i jasno oznaczyć inną możliwość odłączenia urządzenia od zasilania. Wyłączniki automatyczne oraz odłączniki powinny być zgodne z uznawanymi standardami, takimi jak norma IEC947. Wszystkie przewody muszą być zgodne z lokalnymi przepisami.
7. Pod pokrywami lub elementami urządzenia oznaczonymi symbolem pokazanym na rysunku po prawej stronie może występować niebezpieczne napięcie elektryczne. Te pokrywy mogą być zdejmowane tylko po odłączeniu zasilania, wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych pracowników serwisu.
8. Pod pokrywami lub elementami urządzenia oznaczonymi symbolem pokazanym na rysunku po prawej stronie znajdują się gorące powierzchnie. Te pokrywy mogą być zdejmowane tylko po odłączeniu zasilania, wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych pracowników serwisu. Niektóre powierzchnie mogą pozostać nagrzane przez pewien czas po odłączeniu zasilania.
9. W przypadku sprzętu oraz pokryw oznaczonych symbolem pokazanym na rysunku po prawej stronie należy zapoznać się ze wskazówkami w Instrukcji operatora i stosować się do nich.
10. Wszystkie symbole graficzne zastosowane do oznaczenia produktu pochodzą z następujących norm: EN61010-1, IEC417 lub ISO3864.
11. Oznaczenie „Nie otwierać, gdy urządzenie jest pod napięciem” lub podobne oznaczenia informują o ryzyku zapłonu w miejscach, gdzie występuje zagrożenie wybuchem. Urządzenie należy otwierać tylko po odłączeniu zasilania i po upływie czasu na ostygnięcie urządzenia oznaczonego na etykiecie lub w instrukcji obsługi. Urządzenie mogą otwierać wyłącznie odpowiednio przeszkoleni pracownicy serwisu.





IMPORTANTE

Instruções de segurança para ligação e instalação deste aparelho.

As seguintes instruções de segurança aplicam-se especificamente a todos os estados membros da UE. Devem ser observadas rigidamente por forma a garantir o cumprimento da Directiva sobre Baixa Tensão. Relativamente aos estados que não pertençam à UE, deverão cumprir igualmente a referida directiva, exceptuando os casos em que a legislação local a tiver substituído.

1. Devem ser feitas ligações de terra apropriadas a todos os pontos de terra, internos ou externos.
2. Após a instalação ou eventual reparação, devem ser recolocadas todas as tampas de segurança e terras de protecção. Deve manter-se sempre a integridade de todos os terminais de terra.
3. Os cabos de alimentação eléctrica devem obedecer às exigências das normas IEC227 ou IEC245.
4. Os cabos e fios utilizados nas ligações eléctricas devem ser adequados para utilização a uma temperatura ambiente até 75°C.
5. As dimensões internas dos buçins dos cabos devem ser adequadas a uma boa fixação dos cabos.
6. Para assegurar um funcionamento seguro deste equipamento, a ligação ao cabo de alimentação eléctrica deve ser feita através de um disjuntor (mín. 10A) que desligará todos os condutores de circuitos durante uma avaria. O disjuntor poderá também conter um interruptor de isolamento accionado manualmente. Caso contrário, deverá ser instalado qualquer outro meio para desligar o equipamento da energia eléctrica, devendo ser assinalado convenientemente. Os disjuntores ou interruptores devem obedecer a uma norma reconhecida, tipo IEC947.
7. Sempre que o equipamento ou as tampas contiverem o símbolo, é provável a existência de tensões perigosas. Estas tampas só devem ser retiradas quando a energia eléctrica tiver sido desligada e por Pessoal da Assistência devidamente treinado.
8. Sempre que o equipamento ou as tampas contiverem o símbolo, há perigo de existência de superfícies quentes. Estas tampas só devem ser retiradas por Pessoal da Assistência devidamente treinado e depois de a energia eléctrica ter sido desligada. Algumas superfícies permanecem quentes até 45 minutos depois.
9. Sempre que o equipamento ou as tampas contiverem o símbolo, o Manual de Funcionamento deve ser consultado para obtenção das necessárias instruções.
10. Todos os símbolos gráficos utilizados neste produto baseiam-se em uma ou mais das seguintes normas: EN61010-1, IEC417 e ISO3864.
11. Sempre que o equipamento ou as etiquetas apresentarem o aviso "Não abrir quando ligado à corrente" ou semelhante, existe um risco de ignição em atmosferas explosivas. Este equipamento só deve ser aberto depois de desligado da corrente eléctrica e o tempo de arrefecimento adequado especificado na etiqueta ou no manual de instruções ter decorrido. O equipamento só pode ser aberto por técnicos qualificados.





DŔLEŽITÉ

Bezpečnostné pokyny pre zapojenie kábllov a inštaláciu tohto prístroja

Nasledovné bezpečnostné pokyny sa vzťahujú konkrétne na všetky členské štáty EÚ. Musia byť striktné dodržané, aby sa zaistila zhoda so Smernicou o nízkom napätí. Štáty, ktoré nie sú členskými štátmi EÚ by mali nasledovné pokyny taktiež dodržiavať, pokiaľ nie sú nahradené miestnymi alebo národnými normami.

1. Adekvátne uzemnenia musia byť vykonané na všetkých bodoch uzemnenia, interných aj externých, tam, kde sú poskytnuté.
2. Po inštalácii alebo riešení problémov musia byť všetky bezpečnostné kryty a bezpečnostné uzemnenia vymenené. Integrita všetkých uzemňovacích terminálov musí byť vždy zachovaná.
3. Káble sieťového napájania musia byť v zhode s požiadavkami IEC227 alebo IEC245.
4. Všetky kábllové pripojenia by mali byť vhodné pre používanie v teplote okolia vyššej, ako 75°C.
5. Všetky použité kábllové priechodky musia mať také vnútorné rozmery, aby poskytovali adekvátne uchopenie kábla.
6. Pre zaistenie bezpečnej prevádzky tohto zariadenia musí byť pripojenie k sieťovému napájaniu zapojené len cez prerušovač obvodu, ktorý počas poruchovej situácie odpojí všetky obvody elektrických vodičov. Prerušovač obvodu by mal obsahovať aj mechanicky ovládaný úsekový vypínač. Ak nie, musí byť poskytnutý iný spôsob odpojenia zariadenia od sieťového napájania a tento spôsob musí byť zreteľne označený. Prerušovače obvodu alebo spínače musia byť v zhode s uznanou normou, ako napr. IEC947. Všetky kábllové pripojenia musia vyhovovať akýmkoľvek miestnym normám.
7. Tam, kde je zariadenie alebo kryty označené symbolom na pravej strane, sa pravdepodobne nachádza nebezpečné napätie. Tieto kryty by sa mali odoberať len vtedy, keď je zariadenie odpojené od elektrickej energie a len vyškoleným servisným personálom.
8. Tam, kde je zariadenie alebo kryty označené symbolom na pravej strane, existuje nebezpečenstvo horúcich povrchov. Tieto kryty by mali byť odstraňované len vyškoleným servisným personálom, pričom je zariadenie odpojené od elektrickej energie. Určité povrchy môžu ostať horúce na dotyk.
9. V miestach, kde je zariadenie alebo kryty označené symbolom na pravej strane, si kvôli pokynom pozrite Operátorskú príručku.
10. Všetky obrázkové symboly použité pri tomto produkte zodpovedajú jednej alebo viacerým nasledujúcim normám: EN61010-1, IEC417 a ISO3864.
11. V miestach, kde je zariadenie alebo značky označené nápisom "Neotvárať pod elektrickým prúdom" alebo podobné, existuje nebezpečenstvo vznietenia v oblastiach s prítomnosťou výbušného ovzdušia. Toto zariadenie sa smie otvárať len v prípade odpojenia od elektrického napájania a ponechania zariadenia vychladnúť po dobu uplynutia dostatočného času tak, ako je to uvedené na štítku alebo v návode na použitie - a len vyškoleným servisným personálom.





POMEMBNO

Varnostna navodila za povezavo in vgradnjo naprave

Naslednja varnostna navodila veljajo za vse države članice EU. Zaradi zagotovitve skladnosti z nizkonapetostno direktivo morate navodila strogo upoštevati. V državah, ki niso članice EU, je treba upoštevati tudi naslednje smernice, razen če jih ne zamenjujejo lokalni ali nacionalnimi standardi.

1. Do vseh ozemljitvenih točk, notranjih in zunanjih, ki so na voljo, morajo biti speljane ustrezne ozemljitvene povezave.
2. Po vgradnji ali odpravljanju težav je treba namestiti vse varnostne pokrove in zaščitne ozemljitve. Brezhibnost vseh ozemljitvenih priključkov je treba nenehno preverjati.
3. Omrežni napajalni kabli morajo biti skladni z zahtevami standarda IEC227 ali IEC245.
4. Vsa napeljava mora biti primerna za uporabi pri temperaturi okolja, višji od 75°C.
5. Notranje dimenzije kablskih tesnilk morajo zagotavljati ustrezno pritrditev kablov.
6. Za zagotovitev varnega delovanja opreme mora biti povezava z omrežnim napajanjem vzpostavljena prek odklopnega stikala, ki v primeru napake izklopi vse tokokroge s prevodniki. Odklopno stikalo lahko vključuje tudi mehansko izolacijsko stikalo. V nasprotnem primeru morajo biti zagotovljeni in jasno označeni drugi načini za izklop opreme iz napajanja. Odklopna in druga stikala morajo biti skladna z uveljavljenimi standardi, kot je IEC947. Vsa napeljava mora biti skladna z lokalnimi standardi.
7. V opremi ali pod pokrovi, ki so označeni s simbolom na desni, je prisotna nevarna napetost. Te pokrove je dovoljeno odstraniti samo, če je napajanje opreme izklopljeno. To lahko izvaja samo usposobljeno servisno osebje.
8. Pri opremi ali pod pokrovi, ki so označeni s simbolom na desni, so prisotne nevarne vroče površine. Te pokrove lahko odstranjuje samo usposobljeno servisno osebje. Napajanje opreme mora biti izklopljeno. Določene površine so lahko vroče.
9. Pri opremi ali pokrovih, ki so označeni s simbolom na desni, si za navodila oglejte priročnik za upravljanje.
10. Vsi uporabljeni grafični simboli so iz enega ali več naslednjih standardov: EN61010-1, IEC417 in ISO3864.
11. Če je na opremi ali oznakah navedeno "Ne odpirajte, če je pod napetostjo" ali podobno opozorilo, je na območjih z eksplozivnim ozračjem prisotna nevarnost vžiga. To opremo je dovoljeno odpirati samo, če je napajanje izklopljeno in je poteklo dovolj časa, da se oprema ohladi, kot je navedeno na oznaki ali v priročniku z navodili. Opremo lahko odpira samo usposobljeno servisno osebje.





IMPORTANTE

Instrucciones de seguridad para el montaje y cableado de este aparato.

Las siguientes instrucciones de seguridad, son de aplicación específica a todos los miembros de la UE y se adjuntarán para cumplir la normativa europea de baja tensión.

1. Se deben prever conexiones a tierra del equipo, tanto externa como internamente, en aquellos terminales previstos al efecto.
2. Una vez finalizada las operaciones de mantenimiento del equipo, se deben volver a colocar las cubiertas de seguridad así como los terminales de tierra. Se debe comprobar la integridad de cada terminal.
3. Los cables de alimentación eléctrica cumplirán con las normas IEC 227 o IEC 245.
4. Todo el cableado será adecuado para una temperatura ambiental de 75°C.
5. Todos los prensaestopos serán adecuados para una fijación adecuada de los cables.
6. Para un manejo seguro del equipo, la alimentación eléctrica se realizará a través de un interruptor magnetotérmico (min 10 A), el cual desconectará la alimentación eléctrica al equipo en todas sus fases durante un fallo. Los interruptores estarán de acuerdo a la norma IEC 947 u otra de reconocido prestigio.
7. Cuando las tapas o el equipo lleve impreso el símbolo de tensión eléctrica peligrosa, dicho alojamiento solamente se abrirá una vez que se haya interrumpido la alimentación eléctrica al equipo asimismo la intervención será llevada a cabo por personal entrenado para estas labores.
8. Cuando las tapas o el equipo lleve impreso el símbolo, hay superficies con alta temperatura, por tanto se abrirá una vez que se haya interrumpido la alimentación eléctrica al equipo por personal entrenado para estas labores, y al menos se esperará unos 45 minutos para enfriar las superficies calientes.
9. Cuando el equipo o la tapa lleve impreso el símbolo, se consultará el manual de instrucciones.
10. Todos los símbolos gráficos usados en esta hoja, están de acuerdo a las siguientes normas EN61010-1, IEC417 & ISO 3864.
11. Cuando el equipo o las etiquetas tienen la indicación "No abrir mientras reciba energía" u otra similar, existe el peligro de ignición en zonas donde haya un ambiente explosivo. Este equipo sólo debe ser abierto por personal de servicio cualificado después de apagarlo y dejar pasar el intervalo de tiempo correspondiente indicado en la etiqueta o el manual de instrucciones para que el equipo se enfríe.





VIKTIGT

Säkerhetsföreskrifter för kablage och installation av denna apparat.

Följande säkerhetsföreskrifter är tillämpliga för samtliga EU-medlemsländer. De skall följas i varje avseende för att överensstämma med Lågspännings direktivet. Icke EU medlemsländer skall också följa nedanstående punkter, såvida de inte övergrips av lokala eller nationella föreskrifter.

1. Tillämplig jordkontakt skall utföras till alla jordade punkter, såväl internt som externt där så erfordras.
2. Efter installation eller felsökning skall samtliga säkerhetshöljen och säkerhetsjord återplaceras. Samtliga jordterminaler måste hållas obrutna hela tiden.
3. Matningsspänningens kabel måste överensstämma med föreskrifterna i IEC227 eller IEC245.
4. Allt kablage skall vara lämpligt för användning i en omgivningstemperatur högre än 75°C.
5. Alla kabelförskruvningar som används skall ha inre dimensioner som motsvarar adekvat kabelförankring.
6. För att säkerställa säker drift av denna utrustning skall anslutning till huvudströmmen endast göras genom en säkring (min 10A) som skall fränkoppla alla strömförande kretsar när något fel uppstår. Säkningen kan även ha en mekanisk fränskiljare. Om så inte är fallet, måste ett annat förfarande för att fränskilja utrustningen från strömförsörjning tillhandahållas och klart framgå genom markering. Säkring eller omkopplare måste överensstämma med en gällande standard såsom t ex IEC947.
7. Där utrustning eller hölje är markerad med vidstående symbol föreligger risk för livsfarlig spänning i närheten. Dessa höljen får endast avlägsnas när strömmen ej är ansluten till utrustningen - och då endast av utbildad servicepersonal.
8. När utrustning eller hölje är markerad med vidstående symbol föreligger risk för brännskada vid kontakt med uppvärmd yta. Dessa höljen får endast avlägsnas av utbildad servicepersonal, när strömmen kopplats från utrustningen. Vissa ytor kan vara mycket varma att vidröra även upp till 45 minuter efter avstängning av strömmen.
9. När utrustning eller hölje markerats med vidstående symbol bör instruktionsmanualen studeras för information.
10. Samtliga grafiska symboler som förekommer i denna produkt finns angivna i en eller flera av följande föreskrifter:- EN61010-1, IEC417 & ISO3864.
11. För utrustning som markerats med föreskrifter som "Öppna inte när strömmen är på", eller liknande, råder explosionsrisk när det förekommer explosiva ångor. Utrustningen får endast öppnas efter att strömmen stängts av och efter att utrustningen fått svalna under så lång tid som anges i instruktionsboken. Öppnandet får endast utföras av utbildad servicepersonal.



Приложение В. Возврат изделий

В.1 Возврат оборудования и материалов

СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА – Для ускорения процесса возврата продукции за пределами Соединенных Штатов следует обращаться в местное представительство компании Emerson. На территории США обратитесь в Центр поддержки по эксплуатации приборов и клапанов компании Emerson, позвонив по бесплатному телефону 1-800-654-RSMT (7768). Этот центр работает круглосуточно и окажет вам помощь, предоставив необходимую информацию или материалы. Центр запросит наименования моделей и заводские номера изделий и предоставит номер разрешения на возврат материалов (RMA). Также потребуется указать тип технологической среды, воздействию которой подвергалось изделие. Представители Центра поддержки по эксплуатации приборов и клапанов компании Emerson сообщат дополнительную информацию и разъяснят процедуры, необходимые для возврата изделий, подвергшихся воздействию опасных веществ.

Приложение С. Сертификация изделия

С.1 Информация о соответствии директивам Европейского Союза

Копия декларации соответствия ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. С актуальной редакцией декларации соответствия ЕС вы можете ознакомиться по адресу Emerson.com/Rosemount.

С.2 Сертификации для использования в обычных зонах

Как правило, анализатор проходит обязательную стандартную процедуру контроля и испытаний, в ходе которой определяется, что конструкция анализатора отвечает основным требованиям к электрической и механической части и требованиям по пожарной безопасности. Контроль и испытания проводятся Национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

С.3 Установка оборудования в Северной Америке

Национальный электротехнический кодекс США (NEC) и электротехнические нормы и правила Канады (CEC) позволяют использовать отмеченное в разделах оборудование в зонах, а оборудование, отмеченное в зонах, – в разделах. Маркировка оборудования должна соответствовать классификации помещения, газу и температурному классу. Данная информация четко прописана в соответствующих кодексах и нормах.

С.4 Локальный анализатор кислорода Rosemount 6888A для общепромышленных объектов

С.4.1 США

FM

Сертификат: 3042889

Стандарты: FM 3810:2005, ANSI/EC 250:2003, ANSI/EC 60529:2004

Маркировка:  тип 4X; IP66

Специальные условия для применения: Тип 4X и IP66 применяются для тех сегментов анализатора, которые установлены внутри канала топочных газов.

С.4.2 Канада

CSA

Сертификат: 1913435

Стандарты: CAN//CSA C22.2 № 61010-1-04, UL 61010-1:2004 (2-е издание), CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-1:07, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91 (R2001), CAN/CSA C22.2 № 60529:05, ANSI/ISA-12.00.01-2005 (IEC 60079-0 доработанный), ANSI/ISA-12.22.01-2005 (IEC 60079-1 доработанный), UL 50 (11-е изд.), IEC 60529 (Издание 2.1-2001-02), NEMA 250-2003

Маркировка:  тип 4X; IP66

С.4.3 Европа

TUV Rheinland QAL1

Сертификат: 0000038506

Стандарты: EN15267-1:2009, EN15627-2:2009, EN15627-3:2007, EN14181:2004

MCERTS:

Сертификат: Sira MC140270/00

Стандарты: EN15267-1:2009, EN15627-2:2009, EN15627-3:2007, EN14181:2004



Emerson Ru&CIS



twitter.com/EmersonRuCIS



www.facebook.com/EmersonCIS



www.youtube.com/user/EmersonRussia

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
☎ Телефон: +7 (495) 995-95-59
☎ Факс: +7 (495) 424-88-50
☎ Info.Ru@Emerson.com
www.emerson.ru/automation

Азербайджан, А2-1025. г. Баку
Проспект Ходжапи. 37
Demirchi Tower
☎ Телефон: +994 (12) 498-2448
☎ Факс: +994 (12) 498-2449
☎ e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы
ул. Ходжанова 79, этаж 4
БЦ Аврора
☎ Телефон: +7 (727) 356-12-00
☎ Факс: +7 (727) 356-12-05
☎ e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Курневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
☎ Телефон: +38 (044) 4-929-929
☎ Факс: +38 (044) 4-929-928
☎ e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
☎ Телефон: +7 (351) 799-51-52
☎ Факс: +7 (351) 799-55-90
☎ Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
☎ Телефон: +7 (351) 799-51-51
☎ Факс: +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте www.emerson.ru/automation

©2017 Emerson Automation Solutions. Все права защищены.

Логотип Emerson является фирменной маркой и торговым знаком компании Emerson Electric. Rosemount является фирменной маркой компании, входящей в семейство Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание данного документа носит информационный характер, и, несмотря на то, что приняты все меры для обеспечения точности предоставленной информации, никакая часть этого документа не может рассматриваться как гарантийные обязательства, выраженные прямо или подразумеваемые, в отношении продукции или услуг, описанных в данном документе, или их использования и применимости. При совершении всех торговых сделок следует руководствоваться нашими условиями и положениями о порядке сбыта, которые предоставляются по запросу. Мы оставляем за собой право в любое время без уведомления изменять и улучшать конструкции и технические характеристики наших изделий.