

Газовый контроллер FlexVu®  
модели UD10





**ГАЗОВЫЙ КОНТРОЛЛЕР  
ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЙ  
МОДЕЛИ UD10**





# Оглавление

	Стр.
НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....	7
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	10
ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА .....	13
КОММУНИКАЦИОННАЯ СВЯЗЬ HART.....	13
МАГНИТНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ .....	13
РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ .....	15
РЕЖИМЫ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА 4-20 МА .....	16
РАБОТА С ГАЗОАНАЛИЗАТОРОМ PIRECL .....	16
СОВМЕСТИМОСТЬ С ИНТЕРФЕЙСОМ MODBUS.....	16
КОРПУС КОНТРОЛЛЕРА .....	16
ДИСПЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА .....	17
РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ .....	17
МЕРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	19
УСТАНОВОЧНЫЕ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ .....	20
Идентификация обнаруживаемых газов.....	20
Определение мест установки газоанализатора .....	20
ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА .....	21
Требования к источнику питания .....	21
Требования к кабелям электропроводки.....	22
Подсоединение экранированных проводов .....	22
Установка перемычки в цепи 4-20мА.....	22
Применение протокола Foundation Fieldbus .....	23
Процедура электромонтажа .....	23
Смазка резьбы .....	24
ПУСКОВЫЕ РАБОТЫ .....	28
ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	34
РЕМОНТ И ВОЗВРАТ КОНТРОЛЛЕРА .....	38
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА .....	38
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	39
СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ .....	39

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Контроллер UD10 с любым типом газоанализаторов .....	A1
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Контроллер UD10 с газоанализатором GT3000 .....	B1
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Контроллер UD10 с детектором PIR9400.....	B1
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Контроллер UD10 с газоанализатором PIRECL.....	Г1
ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Контроллер UD10 с газоанализатором OPECL .....	Д1
ПРИЛОЖЕНИЕ Е – Контроллер UD10 с газоанализатором NTMOS .....	E1
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж – Контроллер UD10 с детектором С7064Х.....	Ж1
ПРИЛОЖЕНИЕ З – Контроллер UD10 с детектором CGS .....	З1
ПРИЛОЖЕНИЕ И – Контроллер UD10 с системой 505/CGS .....	И1
ПРИЛОЖЕНИЕ К – Контроллер UD10 с сенсором 4-20 мА стороннего производителя .....	К1

### Перечень таблиц

Таблица 1 — Диапазоны уставок пороговых уровней .....	8
Таблица 2 — Таблица совместимости различных газоанализаторов с контроллером .....	9
Таблица 3 — Ориентация устройств при установке .....	21
Таблица 4 — Отыскание неисправностей контроллера.....	34
Таблица 5 — Отыскание неисправностей устройств обнаружения загазованности .....	35

## Перечень рисунков

Рисунок 1 — Габаритные размеры контроллера с GT3000 .....	11
Рисунок 2 — Габаритные размеры соединительной коробки STB.....	12
Рисунок 3 — Лицевая панель контроллера UD10 и обозначение функций герконов.....	14
Рисунок 4 — Подавление переходных процессов .....	15
Рисунок 5 — Блок-диаграмма процесса регистрации данных .....	18
Рисунок 6 — Положение перемычки P12 в схеме с неизолированным выходом.....	24
Рисунок 7 — Положение перемычки P12 в схеме с изолированным выходом.....	24
Рисунок 8 — Установка перемычек при работе с протоколом Foundation Fieldbus.....	25
Рисунок 9 — Установка перемычек при работе с протоколом Modbus.....	25
Рисунок 10 — Клеммная плата контроллера .....	26
Рисунок 11 — Подключение контроллера к ПЛК 3х-проводным кабелем по схеме с неизолированным выходом 4-20 мА.....	27
Рисунок 12 — Подключение контроллера к ПЛК 4х-проводным кабелем по схеме с неизолированным выходом 4-20 мА.....	27
Рисунок 13 — Подключение к ПЛК контроллера с изолированным выходом 4-20 мА.....	28





## **ВАЖНОЕ**

*Перед установкой и включением контроллера следует внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации системы обнаружения загазованности. Данное устройство может использоваться для работы с различными детекторами производства компании Дет-Троникс, предназначенными для раннего обнаружения опасных концентраций токсичных газов в рабочей зоне. Для гарантии безопасной и эффективной работы системы необходимо выполнять надлежащий монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание. Любое несоблюдение рекомендаций, приведённых в данном руководстве, может повлиять на характеристики системы и привести к нарушению безопасности охраняемой зоны.*

## **НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ**

Контроллер FlexVu® модели UD10 рекомендуется для таких применений, где требуются газоанализаторы с цифровым отображением концентраций обнаруживаемых газов, а также наличие выходного аналогового сигнала 4-20 мА с использованием коммуникационного протокола HART, релейными контактами и интерфейсом Modbus RS485. Также имеется возможность работы контроллера с протоколом Foundation™ Fieldbus. Контроллер UD10 разработан для работы с газоанализаторами производства компании Дет-Троникс, приведёнными в таблице 1.

Контроллер разработан и сертифицирован как автономное устройство и выполняет все функции, характерные для газового контроллера. При установке интерфейсной платы CGS, контроллер может работать с детектором каталитических газов CGS, служащим для обнаружения горючих газов. Узел, состоящий из контроллера UD10 и детектора CGS, сертифицирован как газоанализатор.

Уровни концентраций газов и единицы измерений этих концентраций отображаются на алфавитно-цифровом дисплее. Дисплей указывает уровень линейного изолированного или неизолированного сигнала постоянного тока 4-20 мА с протоколом HART, поступающего от газоанализатора и соответствующий уровню концентрации обнаруживаемого газа.

Электронные схемы контроллера размещены во взрывозащищённом корпусе, выполненном из сплава алюминия или нержавеющей стали. К контроллеру может подключаться только один детектор/газоанализатор, устанавливаемый непосредственно на корпусе контроллера или дистанционно с использованием соединительной коробки. Контроллер позволяет проводить калибровку с помощью ручного калибровочного магнита без открывания корпуса. Калибровочный магнит также позволяет осуществлять навигацию по внутреннему меню контроллера.

Таблица 1

**Диапазоны уставок и значения по умолчанию для пороговых уровней сигналов тревоги и уровней концентраций поверочной газовой смеси (ПГС)**

Пороговые уровни тревожной сигнализации контроллера UD10					Калибровка
Тип детектора/ газоанализатора- обнаруживаемый газ		Значение верхнего порога	Значение нижнего порога	Значение промежуточного порога	Калибровочный газ (ПГС)
GT3000 - сероводород	Диапазон	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
GT3000 – аммиак	Диапазон	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
GT3000 – хлор	Диапазон	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
GT3000 - водород	Диапазон	10-60%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
GT3000 - кислород	Диапазон	5-20,5%	16-20,5%	5-20,5%	20,9%
	По умолчанию	18%	18%	18%	20,9%
GT3000 – оксид углерода	Диапазон	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
GT3000 – диоксид серы	Диапазон	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
PIR9400	Диапазон	10-60%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
PIRECL	Диапазон	10-60%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
OPECL	Диапазон	1-3 НКПР.м	0,25-3 НКПР.м	---	---
	По умолчанию	2 НКПР.м	1 НКПР.м	---	---
C706X*	Диапазон	10-90%	5-50%	5-90%	30-90%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
CGS – горючие газы	Диапазон	10-60%	5-50%	5-90%	50%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
Трансмиттер 505/ детектор CGS	Диапазон	10-60%	5-50%	5-90%	---
	По умолчанию	40%	10%	40%	---
NTMOS - сероводород	Диапазон	10-90%	5-50%	5-90%	50%
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%
Детектор стороннего производителя	Диапазон	10-90%	5-50%	5-90%	---
	По умолчанию	40%	10%	40%	50%

## ПРИМЕЧАНИЯ:

Все значения указаны в процентах от полной шкалы за исключением кислорода, который указывается в фактическом процентном уровне, и трассового газоанализатора OPECL, для которого концентрация указывается в НКПР.м.

Уставки нижнего порогового уровня тревоги должны быть меньше, чем уставки верхнего порогового уровня тревоги, или равнозначны.

Изменение диапазона измерений произведёт сброс всех значений тревог и ПГС на уровень значений по умолчанию для данного диапазона.

Реле тревог выбираются нормально обесточенными или под напряжением с контактами, запрограммированными для работы с фиксацией или без неё. Реле неисправности нормально находится под напряжением при отсутствии сигналов неисправности.

\* Данная серия детекторов не включает в себя модель для обнаружения кислорода. Однако эта серия включает в себя модели C7064С и C7064Е обнаружения сероводорода, модель C7067Е обнаружения хлора, модель C7066Е обнаружения оксида углерода и модель C7068Е обнаружения диоксида серы.

Таблица 2

**Таблица совместимости различных газоанализаторов с контроллером UD10**

Модель газоанализатора	Обнаружение токсичных газов <sup>1</sup>	Обнаружение горючих газов (каталитические)	Обнаружение горючих газов (инфракрасные) <sup>2</sup>	Руководство по эксплуатации
GT3000	X			95-3616
PIR9400			X	95-3440
PIRECL			X	95-3526
OPECL			X	95-3556
CGS		X		90-1041
505/CGS		X		95-3472
C706X <sup>3</sup>	X			95-3396 95-3411 95-3414 95-3439
NTMOS <sup>4</sup>	X			95-3604

1 - Обнаружение сероводорода, аммиака, хлора, водорода, кислорода, оксида углерода и диоксида серы.

2 - Обнаружение метана, этана, этилена, пропана и пропилена.

3 - Детектор модели C7065Е обнаружения кислорода не работает с контроллером UD10.

4 - Только для обнаружения сероводорода.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В пост. тока —

Номинальное	– 24
Диапазон	– 18 ... 30

Переменная составляющая не должна превышать 0,5 В (амплитудное значение).

### ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ, Вт —

Стандартная модель с выключенными подогревателем и подсветкой дисплея:

Отсутствие тревоги при 24 В	– 1,5
Наличие тревоги при 24 В (выходной сигнал 20 мА, все три реле тревоги под напряжением)	– 4,0
Подсветка дисплея вкл.	– 0,5 (дополнительно)
Подогреватель вкл.	– 3,5 (дополнительно)
Модель CGS (с установленными интерфейсной платой и детектором CGS)	– 4,0 (дополнительно)

Максимальная в состоянии тревоги с включёнными подогревателем и подсветкой:

Стандартная модель при 30 В	– 7,0
Модель CGS при 30 В	– 11,0

- Примечания:
1. Подогреватель включается, когда внутренняя температура опускается ниже минус 10°C (режим по умолчанию). Подогреватель может быть отключён в целях экономии электроэнергии.
  2. Соответствующие реле активируются в состоянии тревоги или неисправности.

### ТОКОВЫЙ ВЫХОД, мА —

Аналоговый линейаризованный изолированный выход 4-20 совместимый с интерфейсом HART.

Уровень 3,8 мА соответствует состоянию калибровки.

Уровень 3,6 мА или меньше соответствует состоянию неисправности.

Сопrotивление нагрузочное выходной цепи максимальное - 600 Ом при напряжении питания пост. тока от 18 до 30 В.

### ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ СИГНАЛА ВЫХОДНОГО ТОКА —

Режим токсичных газов:	$T_{0,9} = < 5$ сек.
Режим горючих газов:	$T_{0,9} = < 4$ сек.
Режим горючих газов (трассовый газоанализатор):	$T_{0,9} = < 4$ сек.
Режим UD10 с CGS:	$T_{0,9} = < 10$ сек.

### ОСНОВНАЯ АБСОЛЮТНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ВЫХ. ТОКОВОГО СИГНАЛА—

Режим токсичных газов:	< 1% от уровня показаний (дополнительно)
Режим горючих газов:	< 1% от уровня показаний (дополнительно)
Режим горючих газов (трассовый газоанализатор):	$\leq 0,01$ НКПР.м
Режим UD10 с детектором CGS:	$\pm 3\%$ НКПР в диапазоне 0-50% НКПР $\pm 5\%$ НКПР в диапазоне 51-100% НКПР

### НАГРУЗОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЛЕ —

#### Реле тревоги

Три реле – двухполюсные на два направления, нормально разомкнутый (Н.Р.) / нормально замкнутый (Н.З.) контакты рассчитаны на коммутацию тока 5 А пост. тока при напряжении пост. до 30 В. Программируемые с фиксацией или без неё. Информация о диапазонах и уставках по умолчанию приводится в таблице 1.

### **ВНИМАНИЕ!**

*При конфигурации реле без фиксации, сигнал тревоги должен фиксироваться в контрольном устройстве.*

#### **Реле неисправности**

Одно реле – Н.Р и Н.З. контакты, нормально под напряжением и обесточивается при появлении неисправности или потере питания. Рассчитано на коммутацию тока 5 А пост. тока при напряжении до 30 В.

ВРЕМЯ СРАБАТЫВАНИЯ РЕЛЕ — ≤ 2 сек.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН, °С —

Эксплуатации: - 55 ...+ 75

Хранения: - 55 ...+ 75

ДИАПАЗОН ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ —

5...95%

МОНТАЖНЫЕ ПРОВОДА И КАБЕЛИ —

Рекомендуется использовать кабель с номинальным сечением проводов от 2,5 мм<sup>2</sup> (14 AWG) до 1,0 мм<sup>2</sup> (18 AWG).

ОТВЕРСТИЯ КАБЕЛЕВВОДОВ —

Отверстия размером M25 или 3/4 дюйма NPT.

РАЗМЕРЫ —

См. рис. 1 и 2.

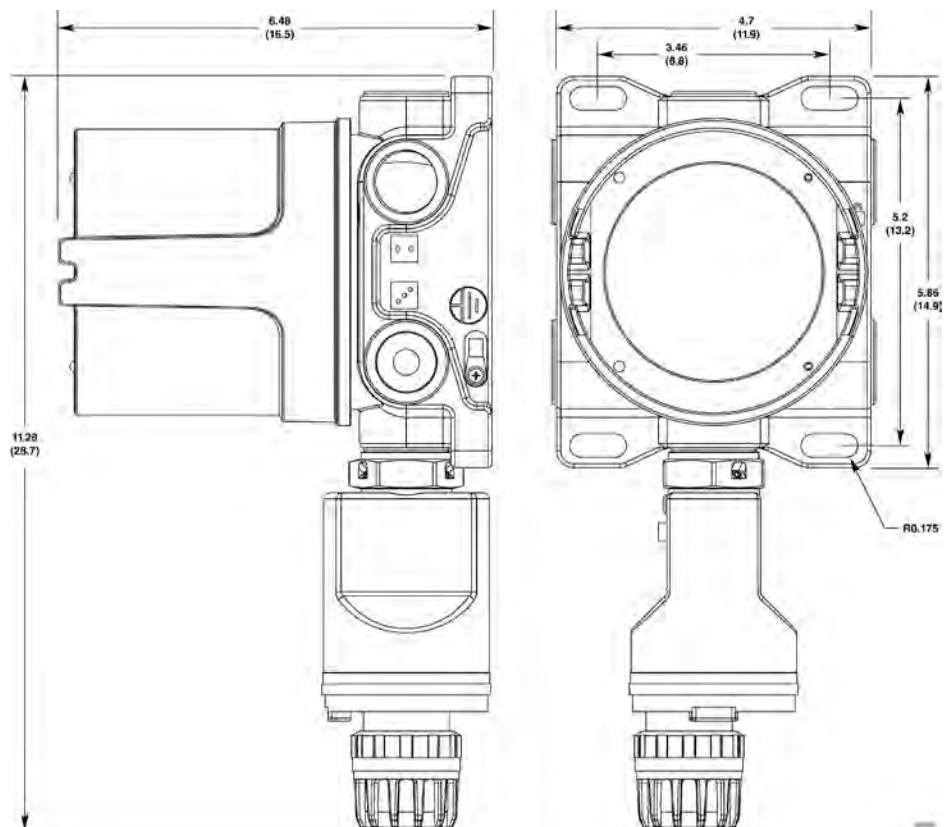


Рис. 1. Габаритные и установочные размеры контроллера с газоанализатором GT3000 в дюймах (сантиметрах).

**МАТЕРИАЛ КОРПУСА —**

Алюминий с эпоксидным покрытием или нержавеющая сталь марки 316.

**ОТГРУЗОЧНЫЙ ВЕС (приблизительный), кг —**

Алюминиевый корпус - 1,88  
Корпус из нержавеющей стали - 4,76

**ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК —**

12 месяцев с даты установки на объекте или 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

**СОВМЕСТИМОСТЬ С РАЗЛИЧНЫМИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРАМИ —**

Контроллер UD10 может использоваться с различными детекторами/газоанализаторами производства Дет-Троникс, как указано в таблице 2.

**СЕРТИФИКАЦИЯ —**

ГОССТАНДАРТ России: Сертификат утверждения типа средств измерений.

ВНИИФТРИ: ГОСТ Р Сертификат соответствия РОСС US.ГБ06.В00951  
Маркировка взрывозащиты 1ExdIICT6  
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 - IP66.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

*Кабельные вводы и заглушки, должны обеспечивать необходимый вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты заглушками.*

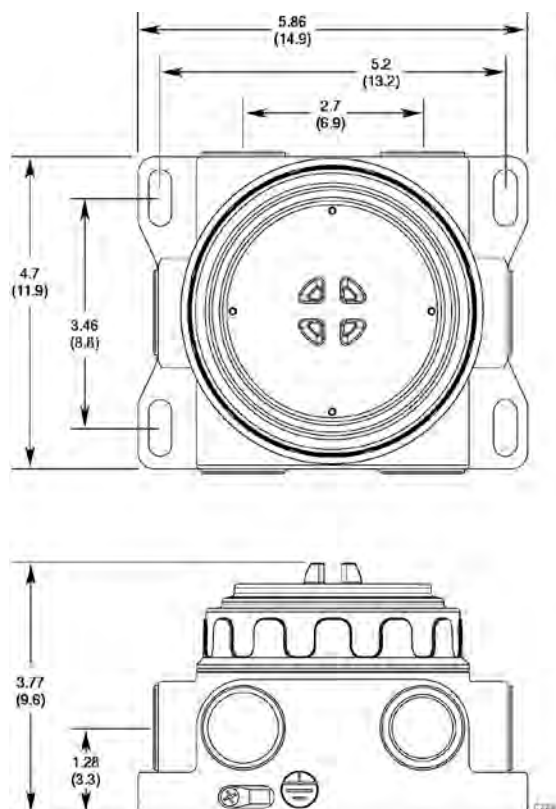


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры соединительной коробки STB в дюймах (сантиметрах).

## ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер UD10 может использоваться с различными устройствами обнаружения газов, обеспечивающими выходной сигнал 4-20 мА и работающими с коммуникационным протоколом HART или без него. Контроллер обеспечивает экран индикации, выходные сигналы и возможности контроля детекторов/газоанализаторов. В контроллере предусмотрена работа со следующими входными/выходными сигналами:

Входные сигналы -	4-20 мА от сенсорных устройств;
Входные сигналы, - определяемые пользователем	Четыре геркона на лицевой панели, Коммуникационная связь HART (ручной коммуникатор или или программное обеспечение системы AMS-Acset Management System, Foundation™ Fieldbus (если установлен);
Выходные сигналы -	4-20 мА с интерфейсом HART, Интерфейс Modbus RS485 или Foundation™ Fieldbus, Три реле тревоги и одно реле неисправности;
Визуальная индикация выходов -	ЖК-дисплей с подсветкой, Ручной HART- коммуникатор в качестве интерфейса ведомого устройства.

## КОММУНИКАЦИОННАЯ СВЯЗЬ HART

Интерфейс HART обеспечивает доступ к информации о состоянии устройства и возможность программирования в полевых условиях.

## МАГНИТНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Контроллер оборудован четырьмя внутренними магнитными переключателями (герконами), обеспечивающими пользователю интерфейс для навигации по меню и возможность конфигурации параметров в полевых условиях без применения коммуникатора HART. Расположение герконов показано на рис. 3.

Герконы используются для конфигурации устройств, проверки состояний и журналов событий, а также выполнения процедуры калибровки. Обозначение герконов показано на рис. 3. Для активации геркона требуется лёгкое касание магнитом смотрового окошка лицевой панели контроллера напротив соответствующего символа геркона.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Обращаться с калибровочными магнитами с осторожностью! Обслуживающий персонал, у которого установлен сердечный стимулятор/дефибрилятор не должен работать с магнитами. Современные материалы, из которых изготавливаются магниты, обладают чрезвычайно сильным магнитным полем и имеют довольно слабую механическую прочность. Обслуживающий персонал может повредить здоровье, а магниты могут сломаться при резком ударе двух магнитов друг об друга или притяжении к ближайшей к ним механической конструкции.*

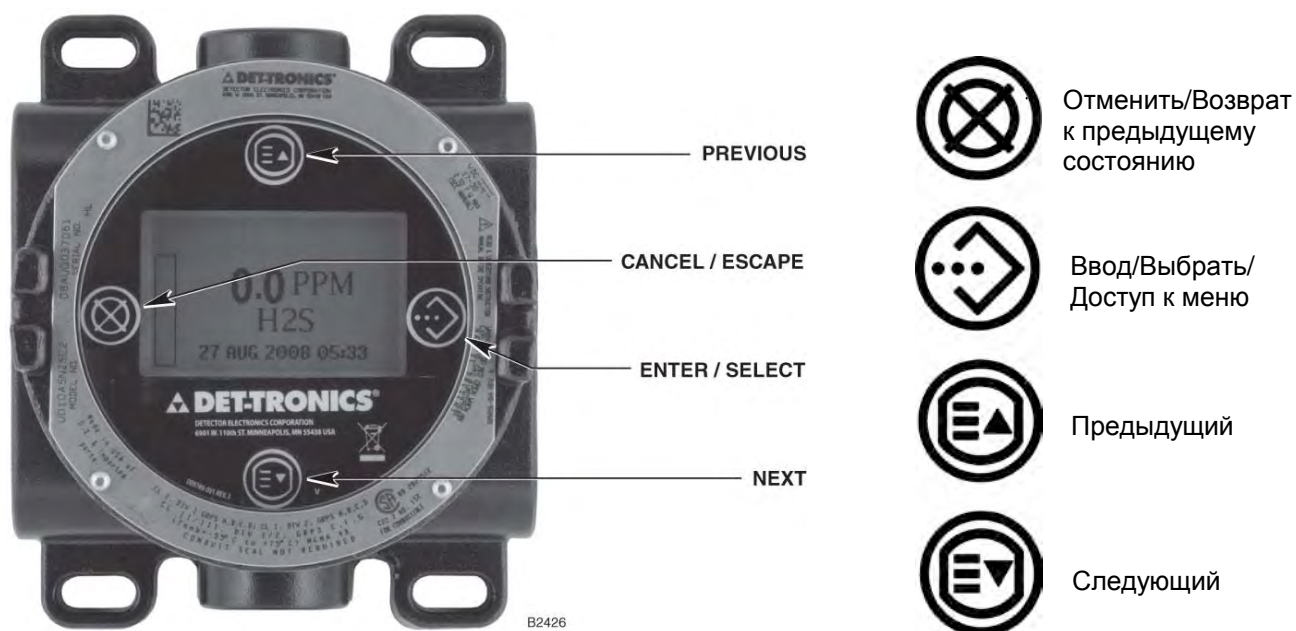


Рис. 3. Лицевая панель контроллера UD10 и обозначение функций герконов.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Компания Дет-Троникс предлагает два варианта магнитных инструментов для активации внутренних герконов контроллера. В то время, как оба магнита обычно взаимозаменяемы, наилучшие результаты достигаются, когда они применяются в следующих целях: Магнитный инструмент (кат. номер 009700-001) является более мощным и рекомендуется для активации герконов, расположенных сзади смотрового окошка контроллера UD10. Калибровочный магнит (кат. номер 102740-002) рекомендуется при инициации калибровки или сброса газоанализатора, который осуществляется прикладыванием к одной из сторон основания соединительной коробки или к корпусу газоанализатора (например, PIRECL, OPECL и т.д.). Далее в тексте ссылка на "магнит" распространяется на оба типа магнитов.



## Доступ к меню

Для получения доступа к различным меню необходимо с помощью магнита активировать кнопку ENTER/SELECT. Это вызовет индикацию Главного меню. Фактическая структура меню варьируется в зависимости от типа устройства, подключённого к контроллеру UD10. Меню для различных устройств помещены в соответствующих приложениях настоящего руководства.

Некоторые секции меню содержат дополнительную информацию, которая указывается наличием стрелки на конкретной строке. Прикладывание магнита к стеклу напротив кнопки ENTER/SELECT, вызывает появление экрана с дополнительной информацией.

Контроллер автоматически возвращается к главному экрану после 10 минутного интервала, если отсутствует дальнейшее действие.

## Быстрый доступ к меню/Кратчайший путь к меню “Неисправности”

Для получения кратчайшего доступа к меню неисправностей при их появлении следует прикоснуться к стеклу напротив кнопки PREVIOUS.

## РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ

Контроллер оборудован четырьмя выходными реле – верхнего порогового уровня, нижнего порогового уровня, дополнительного порогового уровня и неисправности. Все реле имеют контакты одного типа - однополюсные контакты на два направления. Реле пороговых уровней могут быть сконфигурированы для работы в режиме с фиксацией или без неё, под напряжением электропитания или обесточено. В нормальном режиме работы реле неисправности находится под напряжением.

### ВАЖНОЕ

*Не допускается прямое подключение клемм реле к источникам напряжения 120/240 В переменного тока внутри корпуса контроллера UD10, поскольку переключение контактов реле может индуцировать электрический шум в электронные цепи и возможно вызвать сигнал ложной тревоги или другие проблемы в работе системы. В тех применениях, где требуется контроль оборудования переменного тока, рекомендуется использовать реле, располагаемые вне контроллера.*

Наружные реле, соленоиды, моторы или другие устройства, которые могут вызвать индуктивные переходные процессы, должны иметь защитные цепи. Такие цепи показаны на рис. 4.

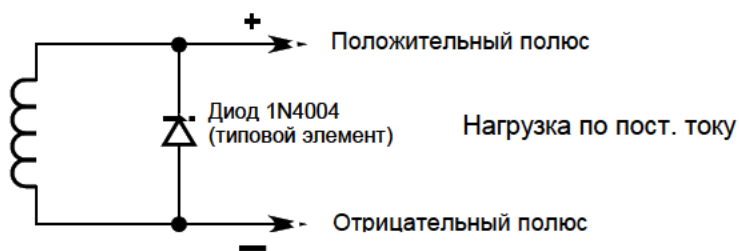


Рис. 4. Подавление переходных процессов в индуктивных нагрузках.

## **РЕЖИМЫ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА 4 - 20 МА**

Выходные цепи сигнала 4–20 мА пост. тока в контроллере UD10 могут работать в двух операционных режимах.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Для нормальной работы коммуникационного протокола HART требуется минимальное значение выходного тока в 1 мА.*

В стандартном режиме (режим по умолчанию) линейный выходной сигнал 4-20 мА соответствует концентрации 0-100% полной шкалы обнаруживаемого газоанализатором газа. При этом уровень 3,8 мА указывает на режим калибровки и уровень 3,6 мА соответствует состоянию неисправности. Стандартный режим всегда обеспечивает достаточный токовый сигнал для поддержания коммуникационной связи HART и должен выбираться при использовании протокола HART в целях отыскания неисправностей.

При работе в режиме дублирования, выход контроллера соответствует выходному сигналу подключённого к нему сенсора, за исключением режима тестирования/настройки выхода, проверки отклика, калибровки или индикации внутренней неисправности. Данный режим может использоваться с такими газоанализаторами как PIR9400 или PIRECL, в которых многочисленные значения тока меньше 4 мА используются для диагностики неисправностей.

## **РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА С ГАЗОАНАЛИЗАТОРОМ PIRECL**

В состоянии неисправности газоанализатор PIRECL может работать в двух режимах – режим PIR9400 и режим Eclipse. Режим неисправности PIR9400 использует коды неисправностей ниже уровня 1 мА, в то время как в режиме Eclipse уровни сигналов ниже 1 мА не используются. В стандартном режиме работы (режим по умолчанию) контроллер программирует газоанализатор PIRECL для работы в режиме неисправностей Eclipse, чтобы, в случае неисправности, обеспечить правильный коммуникационный протокол HART. В режиме дублирования контроллер программирует газоанализатор PIRECL для работы в режиме неисправности PIR9400.

## **СОВМЕСТИМОСТЬ С ИНТЕРФЕЙСОМ MODBUS / FIELDBUS**

Контроллер UD10 поддерживает работу с интерфейсом связи RS485 Modbus RTU. За подробной информацией обращаться к брошюре 95-8639. Также возможны модели с интерфейсом Modbus RS485 или FOUNDATION™ Fieldbus, которые могут устанавливаться в полевых условиях с помощью перемычек.

## **КОРПУС КОНТРОЛЛЕРА UD10**

Корпус контроллера имеет взрывозащищённое исполнение и выполняется из сплава алюминия или нержавеющей стали. В корпусе предусмотрены смотровое окно и пять отверстий под кабельные вводы.

## **ДИСПЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА**

В контроллере UD10 используется алфавитно-цифровой ЖК-дисплей с матричным форматом 160x100 пикселей и задней подсветкой, см. рис 3.

Во время нормальной работы дисплей непрерывно индицирует уровень концентрации обнаруживаемого газа, тип газа и единицы измерения. При желании, почасовой счётчик времени также может индицироваться.

На дисплей выводится следующая информация о тревожной сигнализации:

- Верхний уровень загазованности
- Нижний уровень загазованности
- Дополнительный уровень

На дисплей выводится следующая информация о неисправности:

- Неисправность контроллера
- Неисправность внешнего устройства

В контроллере также имеется возможность получения легкого доступа к следующей информации:

- Информация о газоанализаторе
- Диапазон измерений
- Уставки пороговых уровней тревожной сигнализации
- Регистрация тревог и других событий

За подробной информацией о меню протокола HART обращаться к соответствующему приложению.

## **РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ**

В контроллере UD10 могут регистрироваться следующие события:

- Калибровка (дата, время и успешное окончание в формате Да/Нет регистрируются для газоанализаторов, которые не имеют собственной возможности вести журнал регистрации событий)

Регистрируемые неисправности включают в себя:

- Неисправность газоанализатора
- Низкий уровень напряжения питания
- Общая неисправность

В контроллере регистрируются следующие виды тревог:

- Верхний уровень загазованности
- Нижний уровень загазованности
- Дополнительный уровень тревоги

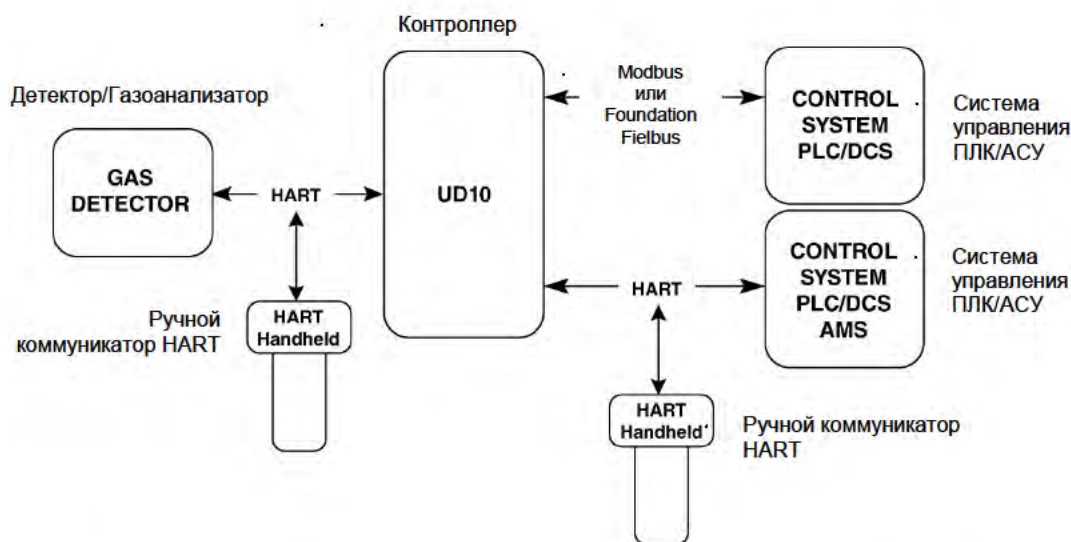


Рис. 5. Блок-диаграмма процесса регистрации данных в контроллере UD10.

В контроллере имеется собственный почасовой счётчик времени (RTC) с батарейкой резервного питания и собственные журналы записи событий. Счётчик времени может настраиваться либо напрямую с дисплея контроллера, либо через интерфейсы Modbus или HART. Почасовой счётчик времени газоанализатора (любой газоанализатор с интерфейсом HART, имеющий такой счётчик) может настраиваться независимо, используя меню контроллера или синхронизирующую команду, которая установит счётчик газоанализатора на тоже время, что и в контроллере (см. рис. 5).

Контроллер UD10 может осуществлять индикацию журналов событий или калибровок газоанализатора, если такие имеются. В контроллере имеется собственный журнал, регистрирующий до 1000 событий и доступный через меню Display > History > Event Log. Записи в журнале могут просматриваться через интерфейсы Modbus или HART.

Журналы событий и калибровки газоанализатора могут просматриваться через интерфейс HART газоанализатора, если такой имеется.

## **УКАЗАНИЕ МЕР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Процедура электромонтажа, указанная в данном руководстве, обеспечивает гарантию правильного функционирования устройства в нормальных условиях. Тем не менее, из-за наличия многочисленных национальных норм и правил электромонтажа, невозможно гарантировать полное соответствие этим предписаниям. В случае сомнений, перед началом работ проконсультируйтесь с компетентной уполномоченной организацией. Электромонтаж и установка системы должны выполняться только квалифицированными специалистами.*

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Данное устройство было испытано и утверждено для применения во взрывоопасных зонах. Однако, оно должно устанавливаться и использоваться только в условиях, определенных в данном руководстве и конкретных сертификатах соответствия. Любая модификация устройства, ненадлежащий монтаж или применение в неисправном или некомплектном виде прекращают действие гарантии и сертификатов на это изделие.*

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*В газоанализаторе отсутствуют компоненты, ремонт которых может выполняться в полевых условиях. Сервисное обслуживание ограничивается для пользователя только сменой сенсорного модуля газоанализатора.*

### **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

*Гарантия производителя по данному изделию является недействительной, а все обязательства по надлежащему функционированию газоанализатора безотзывно передаются владельцу или оператору в случае, если устройство обслуживается или ремонтируется персоналом, не нанятым или не уполномоченным фирмой Det-Tronics, или, если устройство используется не в соответствии с его назначением.*

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Соблюдайте меры предосторожности, рекомендуемые для работ с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.*

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Неиспользуемые отверстия для кабельных вводов должны закрываться заглушками, имеющими соответствующий вид взрывозащиты.*

## УСТАНОВОЧНЫЕ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Корпус газоанализатора должен быть электрически заземлён. Для этой цели на корпусе контроллера UD10 предусмотрен наконечник заземления.*

Газоанализаторы должны всегда устанавливаться в соответствии с национальными правилами и нормативами. Перед установкой газоанализаторов необходимо определить следующие вопросы их применения:

#### **Идентификация обнаруживаемых газов и паров**

Необходимо всегда идентифицировать газы и пары, присутствующие на объекте и подлежащие обнаружению. В дополнение, свойства пожароопасности газов и паров, как, например, плотность, температура возгорания и давление должны определяться и использоваться при выборе оптимального места расположения устанавливаемого газоанализатора в охраняемой зоне.

Информация о перекрёстной чувствительности приводится в индивидуальных руководствах по эксплуатации каждого типа газоанализаторов. Типы газоанализаторов и соответствующие им РЭ перечислены в таблице 2.

#### **Определение мест установки детектора/газоанализатора**

Определение наиболее вероятных источников утечки газов и зон скопления этих утечек, как правило, дает возможность определить наилучшие места размещения газоанализаторов. Также, важно определение характеристик потока воздуха/ветра в защищаемой зоне, что позволяет предсказать уровень рассеивания газа. Эта информация должна использоваться для идентификации оптимальных точек установки устройств обнаружения.

Если обнаруживаемый газ легче воздуха, то газоанализатор следует размещать выше потенциального источника утечки. Если тяжелее воздуха, то газоанализатор следует размещать поближе к полу. Примите к сведению, что в некоторых условиях воздушные потоки могут стать причиной подъема газа, который немного тяжелее воздуха. Нагретые газы также могут вести себя подобным образом.

Наиболее эффективное количество газоанализаторов и места их расположения зависят от условий на объекте. Индивидуальное проектирование установки должно главным образом основываться на опыте и здравом смысле, которые используются при определении количества и наилучших мест расположения газоанализаторов для адекватной защиты территории. Примите к сведению, что наиболее удобными для размещения газоанализаторов являются те места, к которым имеется свободный доступ к устройствам для проведения технического обслуживания. По возможности, необходимо избегать расположения вблизи источников чрезмерного тепла и вибраций.

Окончательная пригодность возможных мест расположения газоанализаторов должна быть подтверждена инженерно-техническим анализом объекта. Правильная ориентация сенсоров при монтаже указывается в таблице 3.

При неправильной ориентации лицевой панели контроллера UD10 она может быть повернута с шагом в 90 градусов. Для этого необходимо вытащить электронный модуль контроллера из четырёх монтажных стоек, фиксирующих модуль в корпусе контроллера, и повернуть в желаемом направлении. Обращается внимание, что модуль фиксируется в установленном положении с помощью фитингов с компрессией, при этом крепёжные винты не используются.

## Ориентация устройств при установке

Модель детектора/газоанализатора	Ориентация при установке
GT3000	Вертикальная, с сенсором направленным вниз
PIR9400	Горизонтальная
PIRECL	Горизонтальная
OPECL	Горизонтальная (фиксация на вертикальных сваях)
505/CGS	Вертикальная, с сенсором направленным вниз
C706X	Вертикальная, с сенсором направленным вниз
NTMOS	Вертикальная, с сенсором направленным вниз

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

### ТРЕБОВАНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Рассчитайте общую норму мощности в ваттах, потребляемую системой обнаружения загазованности с момента холодного пуска. Выберите источник питания с соответствующей мощностью для рассчитанной нагрузки. Убедитесь, что выбранный источник питания для всей системы обеспечивает регулируемое фильтрованное выходное напряжение 24 В постоянного тока. Если требуется использование системы резервного питания, то рекомендуется применение источника питания на аккумуляторных батареях. При использовании существующего источника напряжения питания 24 В убедитесь, что требования к системе удовлетворяются. Допускаемый диапазон напряжения питания непосредственно на входе контроллера UD10 составляет от 18 до 30 В.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Выбираемый источник питания должен удовлетворять требованиям к помехозащищённости для систем, работающих с протоколом HART. Если пульсации или шумы от источника основного питания могут вызывать помехи в работе протокола HART, то необходимо применять изолированный источник питания, см. рис. 13. За подробной информацией обращаться к документу "FSK Physical Layer Specification" HCF\_SPEC-54, изданному организацией HART Communication Foundation.*

## ТРЕБОВАНИЯ К КАБЕЛЯМ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

Для проводов подвода напряжения питания, а также проводов выходного сигнала всегда используйте соответствующий тип и сечение кабеля. Рекомендуется использовать экранированный многожильный медный провод сечением 1,0 мм<sup>2</sup> (18 AWG) - 2,5мм<sup>2</sup> (14 AWG). Выбор правильного размера кабеля зависит от типа газоанализатора и длины проводки. Подробная информация по выбору кабелей приводится в соответствующем приложении настоящего РЭ. Максимальная длина кабеля между источником питания и контроллером, и между контроллером и детектором/газоанализатором не должна превышать 606 м.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Для оптимальной защиты от электромагнитных и радиопомех настоятельно рекомендуется использование экранированного кабеля, проложенного в кабелепроводе, используемого только для этого кабеля. Для предотвращения проблем с электромагнитными помехами избегайте размещения в том же кабелепроводе низкочастотных и высоковольтных кабелей, а также проводов питания других устройств.*

### ВНИМАНИЕ!

*Использование соответствующих методов монтажа кабелепроводов, сальников и уплотнителей необходимо во избежание попадания влаги и/или для обеспечения условий взрывозащищённости.*

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭКРАННЫХ ПРОВОДОВ

В контроллере имеются клеммы для выполнения правильного заземления экранированных проводов, расположенные в клеммниках подключения детекторов, сигнала 4-20 мА и подведения питания. Эти клеммы не соединены между собой внутренним монтажом, но закорочены на землю через конденсаторы. Конденсаторы служат для заземления радиочастотных помех и, в тоже время, предотвращают возникновение контуров по переменному току. Экранированные провода необходимо заземлять, как показано в примерах подключения устройств в данном руководстве.

### ВАЖНОЕ

*Для выполнения правильного заземления все соединительные коробки и металлические корпуса должны быть закорочены на землю.*

Для выполнения европейских требований по СЕ должны выполняться следующие правила:

- Для экранированного кабеля, размещенного в кабелепроводе, экранированные провода следует подсоединить к клеммам, обозначенным Shield (Экран) в клеммных блоках, или наконечнику заземления корпуса.
- При прокладке кабелей вне кабелепровода следует использовать кабели с двойным экраном. Наружный экранированный провод подсоединяется к наконечнику заземления корпуса. Внутренний экранированный провод подсоединяется к клеммам, обозначенным Shield (Экран) в клеммных блоках.

## УСТАНОВКА ПЕРЕМЫЧКИ В ЦЕПИ 4-20 МА

Подача питания на цепь 4-20 мА от основного источника питания системы установкой перемычки в разъёме P12. Эта перемычка соединяет внутренним монтажом клемму P1-3 с клеммами P2-2/5. Установите перемычку как показано на рис. 6, если на цепь 4-20 мА поступает питание от основного источника питания (неизолированная схема). Если питание на цепь подаётся через внешний кабель или от отдельного источника питания (изолированная схема), то необходимо удалить перемычку, установив P12 как показано на рис. 7.



## ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТОКОЛА FOUNDATION FIELDBUS (по заказу)

Некоторые модели контроллера UD10 позволяют применение или интерфейса RS485/MODBUS или коммуникационного протокола Foundation Fieldbus с помощью подключения к разъёму J2 на клеммной плате. Выбор одного из двух протоколов выполняется с помощью четырёх перемычек. Если в контроллере установлен интерфейс Foundation Fieldbus, он будет отгружен с предприятия-изготовителя с перемычками, установленными для этого режима. В случае, когда пользователь хочет перейти на интерфейс RS485/MODBUS (например, для просмотра журналов событий), эти четыре перемычки могут быть легко переброшены. На рис. 8 и 9 показано положение перемычек для соответствующего коммуникационного режима.

Обращается внимание, что идентификация штырьков разъёма J2 отличается для каждого коммуникационного протокола. Для протокола Foundation Fieldbus они обозначены как “ - +”, а для протокола RS485/MODBUS – “B A com”.

## ПРОЦЕДУРА ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Далее в тексте демонстрируются выходы контроллера, подключённые в различных конфигурациях к устройству общего назначения, принимающему аналоговый сигнал 4-20 мА. Поскольку контроллер может использоваться с различными устройствами газообнаружения, информация, специфическая для конкретной модели устройства (подключение, калибровка, HART-меню и т.д.), приводится в соответствующем приложении. При подключении систем обнаружения обращайтесь за детальной информацией к приложению для соответствующего конкретного устройства в конце настоящего РЭ. За информацией об устройствах обнаружения, не указанных в имеющихся приложениях обращайтесь к руководствам производителей этих устройств.*

На рис. 6 показано положение перемычки P12 для подачи питания на цепи сигнала 4-20 мА от основного источника питания (неизолированный выход).

На рис. 7 показано положение перемычки P12 для подачи питания на цепи сигнала 4-20 мА с помощью внешнего кабеля от отдельного источника питания (изолированный выход).

На рис. 8 показано правильное положение перемычек и клемм разъёма J2 при использовании коммуникационного протокола Foundation Fieldbus.

На рис. 9 показано правильное положение перемычек и клемм разъёма J2 при использовании коммуникационного протокола Modbus.

На рис. 10 приводится общий вид клеммной платы контроллера UD10 (см. рис. 6 для подключения протокола Foundation Fieldbus).

На рис. 11 показана схема подключения контроллера к ПЛК с использованием 3-х проводного кабеля и выхода 4-20 мА в качестве неизолированного источника тока.

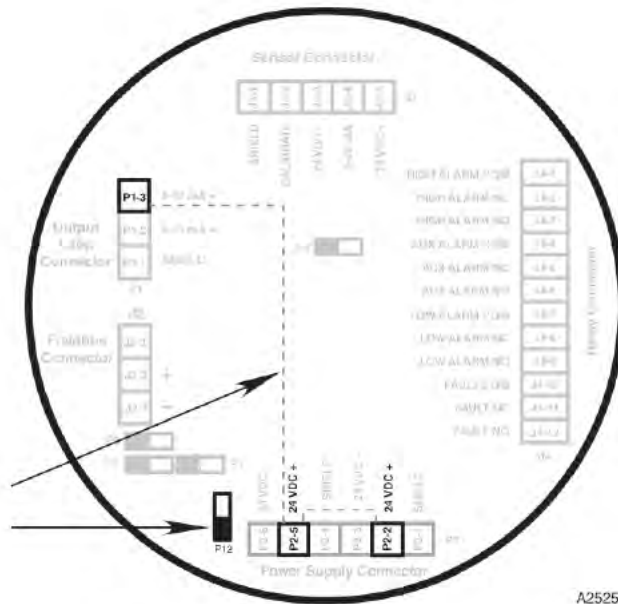
На рис. 12 показана схема подключения контроллера к ПЛК с использованием 4-х проводного кабеля и выхода 4-20 мА в качестве неизолированного источника тока.

На рис. 13 показана схема подключения к ПЛК контроллера с выходом 4-20 мА в качестве изолированного источника тока.

## СМАЗКА РЕЗЬБЫ

Для облегчения установки и дальнейшего снятия соединительная резьба крышек корпусов всех устройств и газоанализаторов должна смазываться. Информация по заказу дополнительной смазки или тефлоновой ленты приводится в конце настоящего РЭ. Не рекомендуется использовать силиконовую смазку.

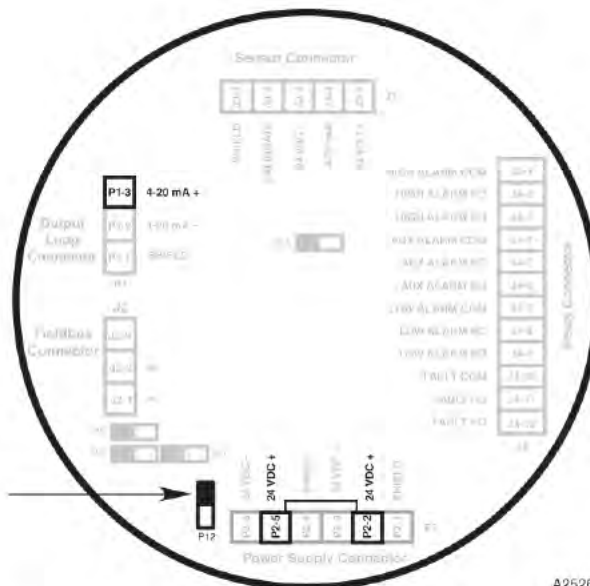
- Когда переключатель P12 находится в указанном положении, клемма P1-3 соединена внутренним монтажом с клеммами P2-2 и P2-5.



A2525

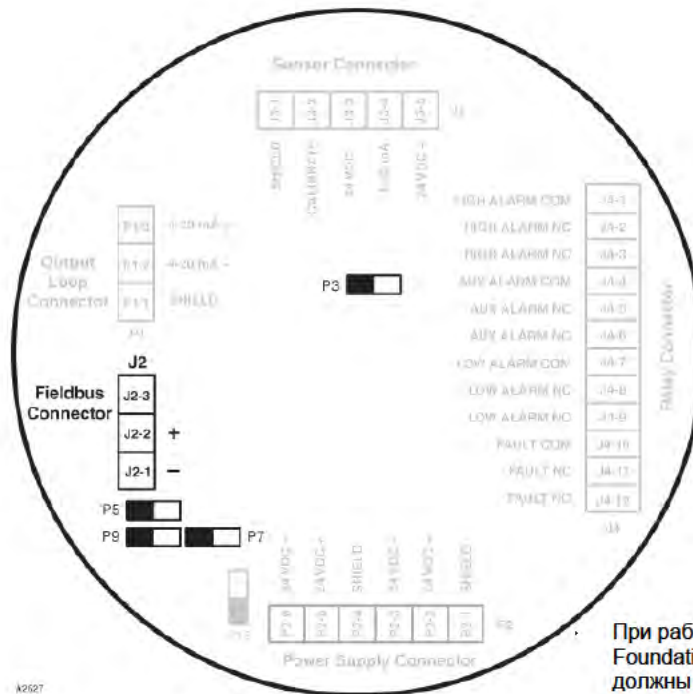
Рис. 6. Положение переключателя P12 при использовании выходной цепи сигнала 4-20 мА в схеме с неизолированным выходом.

- Когда переключатель P12 находится в указанном положении, для подачи питания на цепь 4-20 мА требуется внешний кабель или отдельный источник питания.



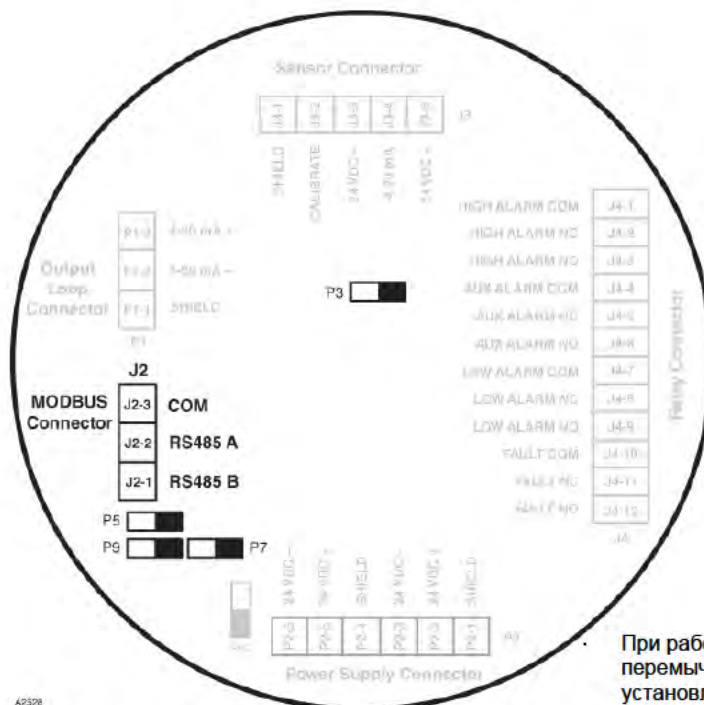
A2526

Рис. 7. Положение переключателя P12 при использовании выходной цепи сигнала 4-20 мА в схеме с изолированным выходом.



При работе с коммуникационным протоколом Foundation Fieldbus перемычки P3, P5, P7 и P9 должны быть установлены как показано.

Рис. 8. Установка перемычек при работе с протоколом Foundation Fieldbus.



При работе с интерфейсом Modbus/RS485 перемычки P3, P5, P7 и P9 должны быть установлены как показано.

Рис. 9. Установка перемычек при работе с протоколом Modbus.

## Обозначение контактов разъёмов контроллера UD10

Ниже приводится обозначение контактов разъёмов контроллера UD10 в схемах подключения к ПЛК, приведённых на рис. с 11 по 13.

Разъём P1 Выходной сигнал	Разъём P2 Питание	Разъём J2 Modbus	Разъём J3 Сенсорный	Разъём J4 Релейный
1 – экран	1 – экран	1 – RS485 B	1 – экран	1 – верх. порог тревоги (Общ.)
2 – 4-20 мА(-)	2 – (+)24 В пост. тока	2 – RS485 A	2 – калибровка	2 – верх. порог тревоги (Н.З.)
3 – 4-20 мА(+)	3 – (-)24 В пост. тока	3 – Общ.	3 – (-)24 В пост. тока	3 – верх. порог тревоги (Н.П.)
	4 – экран		4 – 4-20 мА	4 – допол. порог тревоги (Общ.)
	5 – (+)24 В пост. тока		5 – (+)24 В пост. тока	5 – допол. порог тревоги (Н.З.)
	6 – (-)24 В пост. тока			6 – допол. порог тревоги (Н.П.)
				7 – ниж. порог тревоги (Общ.)
				8 – ниж. порог тревоги (Н.З.)
				9 – ниж. порог тревоги (Н.П.)
				10 – неисправность (Общ.)
				11 – неисправность (Н.З.)
				12 – неисправность (Н.П.)

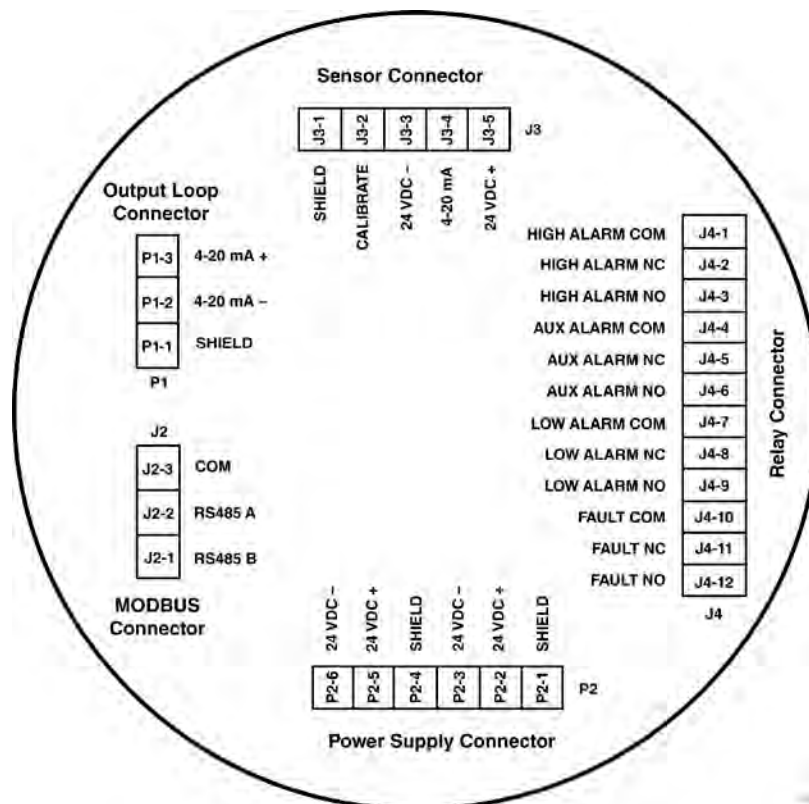


Рис. 10. Клеммная плата контроллера.

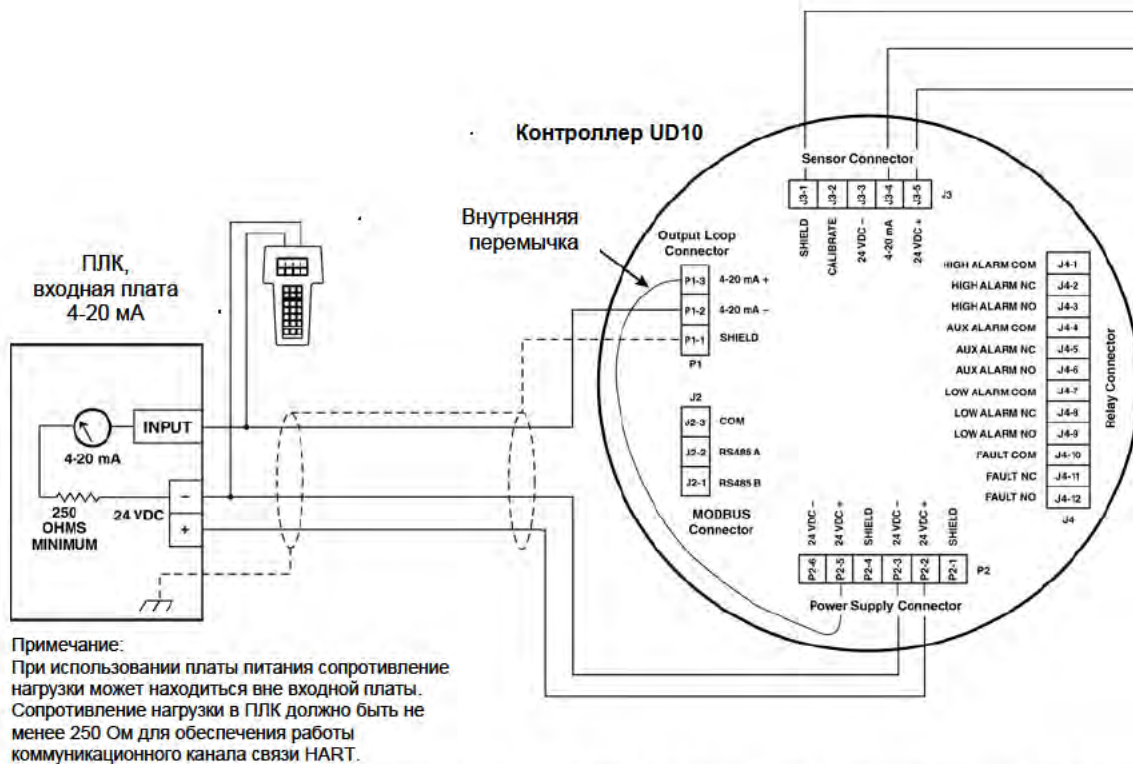


Рис. 11. Подключение контроллера UD10 к ПЛК 3х-проводным экранированным кабелем по схеме с неизолрированным выходом 4-20 мА (источник тока).

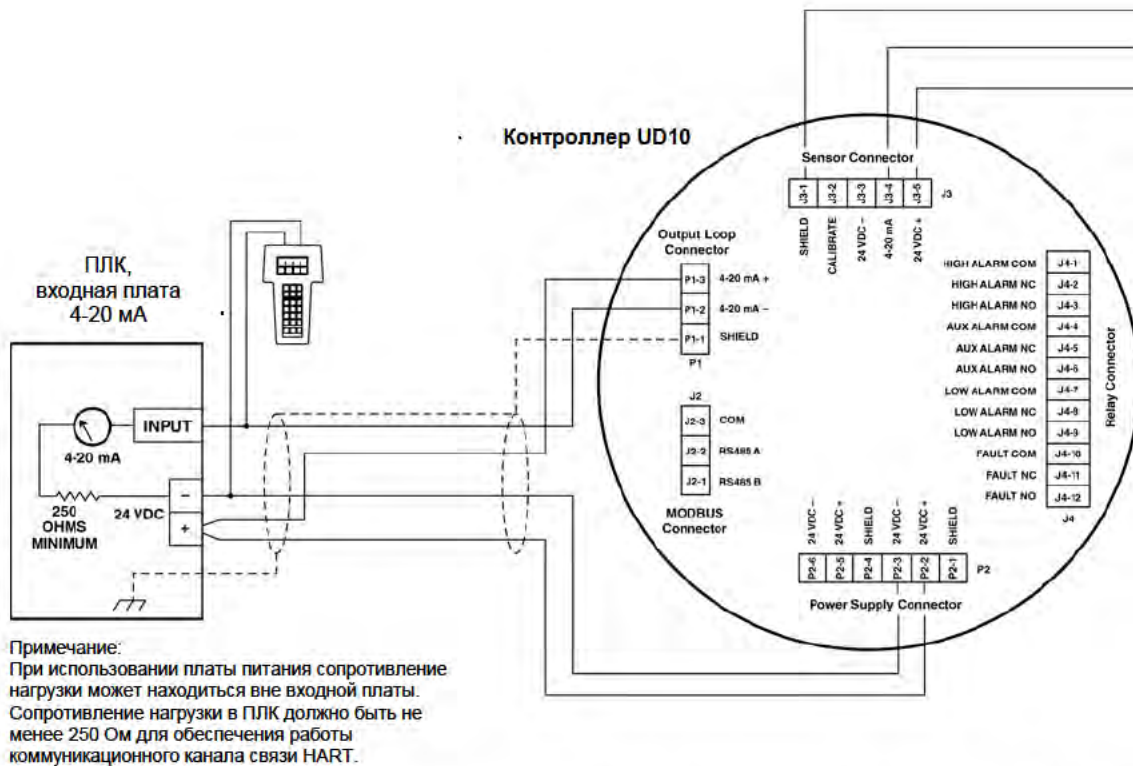


Рис. 12. Подключение контроллера UD10 к ПЛК 4х-проводным экранированным кабелем по схеме с неизолрированным выходом 4-20 мА (источник тока).

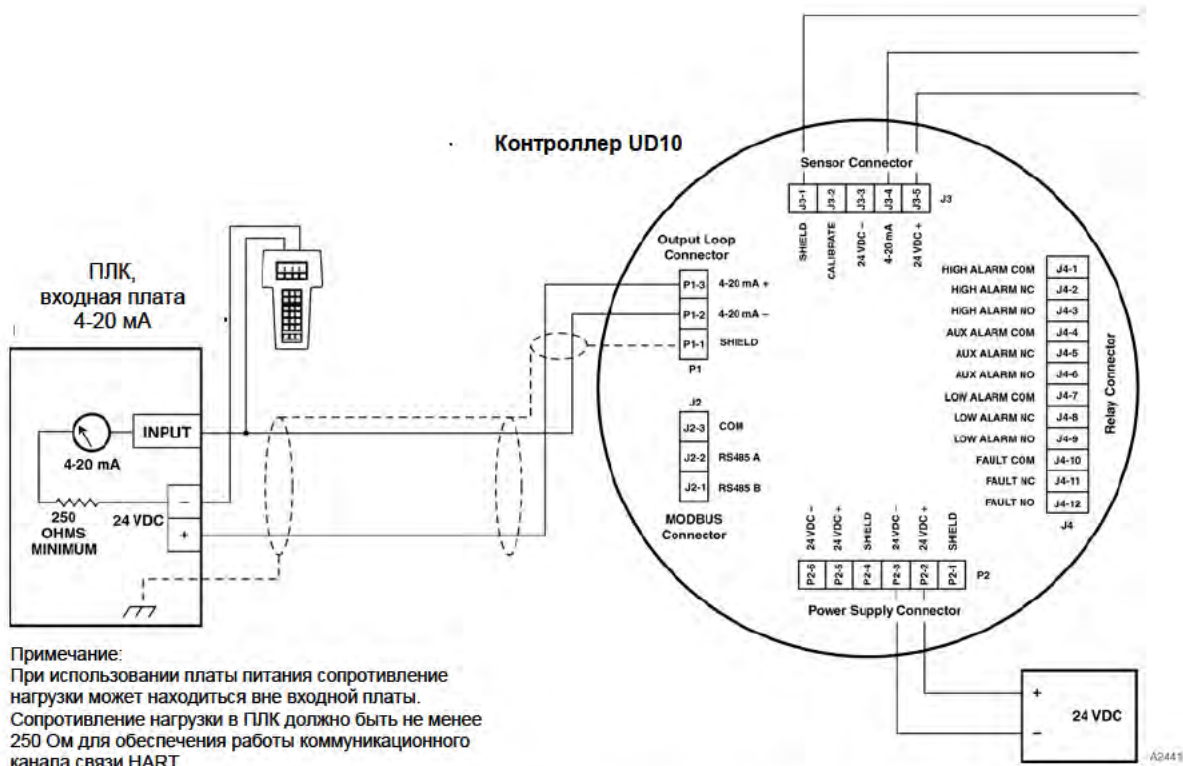


Рис. 13. Контроллер UD10, подключенный к ПЛК по схеме с изолированным выходом 4-20 мА (источник тока).

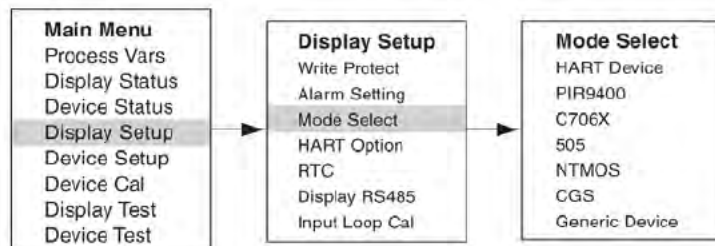
### ВАЖНОЕ

*Во избежание влияния шумов или пульсаций от основного источника питания на работу интерфейса HART настоятельно рекомендуется применять схему с изолированным выходом.*

## ПУСКОВЫЕ РАБОТЫ

После подачи напряжения питания и окончания режима прогрева установить в контроллере оперативный режим работы. Для этого выполнить следующее:

1. Получить доступ к Главному меню, активировав кнопку ENTER/SELECT с помощью магнита, и перейти к меню "Mode Select" (Выбор режима).



2. В меню "Mode Select" выбрать тип газоанализатора и ввести оперативный режим, соответствующий выбранному устройству.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Обращается внимание, что при работе с детектором углеводородных газов PIR9400 изменение типа обнаруживаемого газа в контроллере не изменит тип газа в самом детекторе. Изменить тип газа в PIR9400 можно с помощью внутреннего переключателя детектора. За подробной информацией обращаться к РЭ на детектор PIR9400, кат. номер 95-3440.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При работе с детектором C7064X следует выбрать меню "Device Setup" и определить соответствующий тип газа и единицу измерений.

3. Для выхода из меню и возврата к основному экрану активировать кнопку CANCEL/ESCAPE три раза.
4. Если детектор был заменён другим типом, то контроллер не будет распознавать новое устройство до тех пор, пока не будет изменён режим работы.
5. Если контроллер находится в режиме PIR9400 и при этом:
  - а. Детектор PIR9400 и контроллер отсоединены друг от друга, то контроллер индицирует состояние неисправности на экране Gas screen. После того, как подключение между PIR9400 и UD10 восстановлено, контроллер выключит индикацию неисправности, как только уровень сигнала превысит 3,6 мА.
  - б. Детектор PIR9400 будет кем-то отсоединён и подключён другой газоанализатор с действующим интерфейсом HART, это устройство не будет распознаваться контроллером до тех пор, пока не будет установлен режим HART.

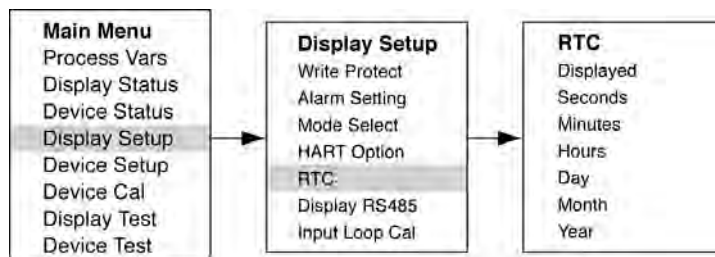
### Почасовой счётчик времени (RTC)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Счётчик времени контроллера UD10 устанавливается по умолчанию на центральное стандартное время в США.

Для установки и индикации времени и даты в контроллере выполнить следующее:

1. Активировать герконы с помощью магнита для получения доступа к меню почасового счётчика времени.



2. В первой строке на экране счётчика является функция "Displayed" (Индикация). Команды Y (Да) или N (Нет) показывают будет ли выбрана индикация времени и даты на основном экране. Для изменения настройки используйте кнопку ENTER/SELECT, чтобы перейти в следующий экран, а затем используйте кнопки PREVIOUS или NEXT для выбора команды Y или N.

После того, как выбор сделан, используйте кнопку ENTER/SELECT, чтобы ввести выбранную настройку. Для выхода из меню без внесения изменений следует использовать кнопку CANCEL/ESCAPE.

3. Повторить предыдущие действия для настройки времени и даты.

При работе с газоанализатором GT3000 счётчик времени трансмиттера может синхронизироваться со счётчиком времени контроллера, что достигается в следующем порядке: Main menu > Device set-up > RTC > “Sync w/Disp”.

### Настройка реле тревог в режиме с фиксацией

Настройки реле верхнего, нижнего и дополнительного пороговых уровней являются программируемыми и могут быть установлены для работы в режиме с фиксацией или без неё. Конфигурация порогов тревожной сигнализации может быть выполнена используя внутренние меню или интерфейс HART-коммуникатора. Фиксированные уровни тревог могут сбрасываться через под-меню Device set-up > Alarm setting используя магнит или интерфейс HART-коммуникатора.

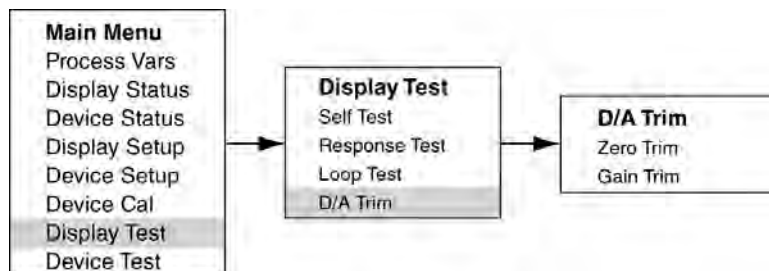
### Калибровка выходной цепи 4-20 мА

Обе токовые цепи контроллера, как входная так и выходная, могут регулироваться в полевых условиях для получения максимальной точности. Если в детекторе/газоанализаторе, подключённом к контроллеру, имеется интерфейс HART, то его выходной сигнал 4-20 мА также может регулироваться. В таких случаях сначала должен калиброваться выход детектора/газоанализатора.

### Калибровка выходного сигнала газоанализатора

Калибровка выходного сигнала газоанализатора выполняется следующим образом:

Подключить амперметр между газоанализатором и контроллером UD10. Следуйте структуре меню Device set-up > D/A Trim (Настройка ЦАП)



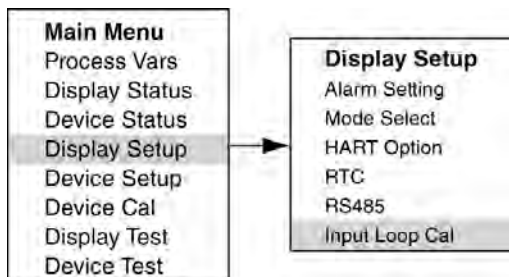
Выберите команду Zero Trim и введите измеренное значение в контроллер. Контроллер произведёт расчёты и скорректирует разницу между действительным и введённым значениями.

Выберите команду Gain Trim. Следуйте тому же процессу, что указан выше, для калибровки усиления/диапазона.

### Регулировка входного сигнала контроллера UD10

При использовании контроллера с газоанализатором, работающим с протоколом HART, регулировка входного сигнала может выполняться автоматически. Для этого необходимо следовать структуре меню для выбора функции “Input Loop Cal”.

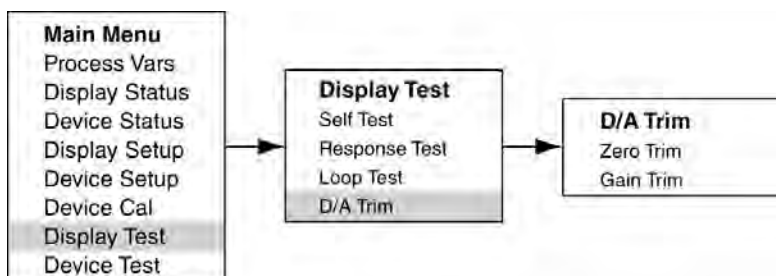




После выбора данной функции, контроллер подаёт газоанализатору команду установить выходной сигнал в 4 мА и автоматически калибрует свою входную цепь. Затем контроллер подаёт газоанализатору команду установить выходной сигнал в 20 мА и снова калибрует свой вход.

### Регулировка выходного сигнала контроллера UD10

Для калибровки выходного сигнала контроллера подключить к его выходу амперметр. Следуйте структуре меню Display Test > D/A Trim (Digital to Analog).

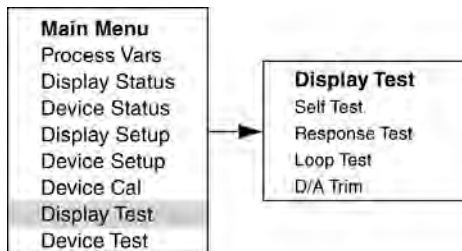


Выберите команду Zero Trim и введите измеренное значение в контроллер. Контроллер произведёт расчёты и скорректирует разницу между действительным и введённым значениями.

Выберите команду Gain Trim. Следуйте тому же процессу, что указан выше, для калибровки усиления/диапазона.

### ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ

Для проверки правильной работы различных функций системы обнаружения загазованности возможны различные тесты, указанные далее. Доступ к первым трём тестам осуществляется через экран Display Test. Этот экран используется также для тестирования газоанализаторов с интерфейсом HART.



### Самодиагностика

При выборе этого теста в контроллер поступает команда провести полностью автоматизированную внутреннюю проверку. По окончании этого теста контроллер подтверждает успешное окончание тестирования или наличие неисправности в работе системы.

## **Тестирование отклика на присутствие загазованности**

Данный тест отключает выходные цепи контроллера, обеспечивая возможность тестирования системы подачей газа на газоанализатор и, при этом, исключая срабатывание тревожной сигнализации или других выходных устройств.

## **Проверка выходного шлейфа**

Данное тестирование вызывает временную установку выходной цепи 4-20 мА контроллера на конкретный уровень. Этот метод является наиболее лёгким для проверки погрешности выходного сигнала контроллера, подтверждения возможностей системы и проверки уровня входного сигнала приёмного устройства. Для выполнения данного теста необходимо подключить амперметр к выходной цепи. Из главного меню выберите Display Test > Loop Test, а затем следуйте указаниям на экране контроллера.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Если программы Response Test (тестирование отклика) и Loop Test (тестирование выходной цепи) не будут остановлены оператором, то тестирование автоматически будет прекращено через 10 минут и контроллер вернётся в нормальный режим работы.*

## **Функциональный тест**

Внеочередной функциональный тест может выполняться в любое время для проверки работы и калибровки системы. Поскольку этот тест не производит автоматическое отключение выходов контроллера, необходимо обеспечить отключение любых выходных устройств до начала выполнения функционального теста во избежание нежелательной активации этих устройств.

## **Архивные данные**

Существуют два отдельных архива – один для данных о контроллере и один для детектора/газоанализатора, если такой имеется. Оба архива показывают количество наработанных часов устройства, а также самую высокую и самую низкую зарегистрированные температуры с отметкой времени и даты.

## **Защита записей с помощью парольного слова**

Контроллер позволяет использовать парольное слово для предотвращения внесения изменений в конфигурируемые параметры и ограничения доступа к критичным командам по безопасности. Контроллер отгружается с предприятия-изготовителя с отключённой функцией защиты от записей (Write protect).

Следующие команды недоступны в режиме разрешённой функции Write protect:

Alrm Setting screen – все варианты за исключением RST Latch Alarms (сброс фиксированных тревог),

Mode select screen – все варианты,

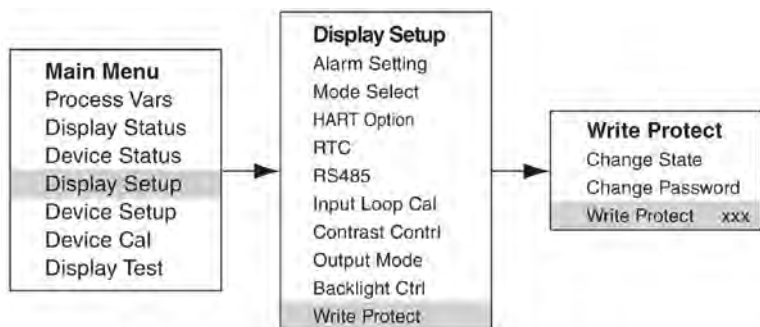
HART Option – все варианты,

RTC – все варианты за исключением “Displayed Y/N” (Индикация Да/Нет),

Output mode,

Display Test screen – все варианты.

Для разблокирования функции Write protect следует перейти к экрану Write protect.



Выберите команду “Change State” (изменить состояние), чтобы получить возможность переключать состояния между Enabled (разрешено) и Disabled (отключено).

Выберите команду “Change Password” (изменить парольное слово), чтобы ввести новое парольное слово.

Сообщение “Write Protect” указывает разрешена ли парольная защита. Парольным словом по умолчанию является 1\*\*\*\*\*.

### **ВАЖНОЕ**

*Парольное слово необходимо надёжно сохранять. Доступ к дальнейшим изменениям невозможен без парольного слова.*

## ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При появлении сообщения о неисправности на дисплее контроллера источник неисправности может быть определён с использованием магнитного инструмента для навигации к определённому экрану указания неисправности.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*За информацией о выборе конкретного экрана неисправности обращаться к соответствующему приложению настоящего руководства.*

*Быстрое нахождение экрана неисправности выполняется следующим образом: в главном дисплее коснуться магнитом кнопки "Previous", чтобы перейти непосредственно к экрану неисправности.*

### Пример:

Для определения неисправностей, связанных с контроллером UD10 выполнить следующие шаги:  
Главное меню > Состояние устройства > Неисправность/Состояние > Неисправность

Для определения неисправностей, связанных с детекторами/газоанализаторами выполнить следующие шаги:

Главное меню > Состояние устройства > Неисправность/Состояние > Неисправность сенсора

После того, как тип неисправности определён, обратиться к таблицам 4 и 5 отыскания неисправностей за описанием типа неисправности и рекомендуемыми мерами по их устранению.

Таблица 4

Отыскание неисправностей контроллера

Индикация неисправности	Описание	Меры по устранению неисправности
Input Loop FLT	Неисправность сенсора или цепей подключения сенсора	Проверить подсоединение сенсора. Провести калибровку сенсора. Убедиться, что тип сенсора соответствует выбранной конфигурации.
Output Loop FLT	Неисправность выходных цепей 4-20 мА	Проверить провода токовой цепи 4-20 мА на обрыв или короткое замыкание.
EE Fault	Ошибка энергонезависимой памяти	Вернуть на предприятие-изготовитель.
ADC Ref Fault	Контрольный уровень АЦП или слишком высокий или слишком низкий	Вернуть на предприятие-изготовитель.
24V Fault	Проблема в источнике 24 В или кабеле питания	Проверить провода подключения и уровень напряжения на выходе источника питания.
Flash Fault	Неисправность флэш-памяти	Вернуть на предприятие-изготовитель.
RAM Fault	Неисправность энергонезависимой памяти	Вернуть на предприятие-изготовитель.
WDT Fault	Неисправен сторожевой таймер	Вернуть на предприятие-изготовитель.
12V Fault	Внутренний источник питания 12 В вне спецификации.	Проверить внешний источник питания, вернуть на предприятие-изготовитель.

Таблица 4, продолжение

Индикация неисправности	Описание	Меры по устранению неисправности
5V Fault	Внутренний источник питания 5 В вне спецификации.	Проверить внешний источник питания, вернуть на предприятие-изготовитель.
3V Fault	Внутренний источник питания 3 В вне спецификации.	Проверить внешний источник питания, вернуть на предприятие-изготовитель.

Примечание: Кислородный датчик в состоянии неисправности вырабатывает сигнал тревоги, так как уменьшающийся выходной сигнал 4-20 мА пересекает установленный диапазон тревожной сигнализации.

Таблица 5

#### Отыскание неисправностей устройств обнаружения загазованности

Индикация неисправности	Описание	Меры по устранению неисправности
Loop Fault	Неисправность выходной токовой цепи	Проверить провода токовой цепи 4-20 мА на обрыв или короткое замыкание.
Supply Voltage Fault	Слишком низкое напряжение источника питания 24 В	Проверить правильность подключения устройств и вых. напряжение питания источника.
Calibration Fault	Сбой калибровки	Слишком длительный процесс калибровки, повторить калибровку. Убедиться, что имеется достаточное количество ПГС, чтобы закончить калибровку. Убедиться, что используемая ПГС соответствует типу и уровню концентрации, а также обнаруживаемому газу.
Memory fault	Ошибка в памяти (самодиагностика)	Вернуть на предприятие-изготовитель.
ADC Fault	Ошибка АЦП (самодиагностика)	Вернуть на предприятие-изготовитель.
Internal Voltage Fault	Неисправность напряжения питания (самодиагностика)	Проверить входное напряжение. Вернуть на предприятие-изготовитель.
Zero Drift	Отрицательный дрейф сигнала сенсора	Возможно, что калибровка была выполнена при наличии фонового газа. Продуть устройство чистым воздухом, если необходимо, и повторить калибровку.
Temperature Sensor Fault	Неисправность датчика температуры	Вернуть на предприятие-изготовитель.
Wrong Sensor Type	Используется неправильный тип сенсора	Тип сенсора должен соответствовать конфигурации системы. Изменить конфигурацию или сменить сенсор.
Lamp Fault	Неисправность лампы (обрыв или КЗ нити лампы)	Заменить лампу в устройстве. Вернуть на предприятие-изготовитель.
Alighment Fault*	Ошибка при юстировке	Провести юстировку согласно инструкциям в РЭ.

Таблица 5, продолжение

Blocked Optic Fault	Заблокирована оптическая трасса	Найти и устранить причину блокировки оптической трассы.
Cal Line Active	Активация цепи калибровки при включении	Убедиться, что цепь калибровки не закорочена и геркон разомкнут.
Sensor Fault	Неисправность сенсора (самодиагностика)	Проверить подсоединение сенсора. Провести калибровку сенсора. Убедиться, что тип сенсора соответствует выбранной конфигурации.
Noise Fault*	Высокий сигнал шумов	Проверить юстировку газоанализатора OPECL.
Align ADC Fault*	АЦП юстировки в режиме насыщения	Проверить юстировку газоанализатора OPECL.
Align Fault*	Ошибка юстировки	Проверить юстировку газоанализатора OPECL.
Align Warning*	Предупреждение о юстировке	Проверить юстировку газоанализатора OPECL.
DAC Fault	Обнаружена ошибка ЦАП	Вернуть на предприятие-изготовитель.
General Fault	Общая неисправность	Проверить правильность подключения устройств и напряжение источника питания. Проконсультироваться с предприятием-изготовителем.
High Fault	Уровень вых. сигнала устройства выше, чем указан в спецификации	Убедиться в правильности типа сенсора и калибровки.
Low Fault	Уровень вых. сигнала устройства ниже, чем указан в спецификации	Убедиться в правильности типа сенсора и калибровки.
Dirty optics	Загрязнённая оптика газоанализатора	Выполнить процедуру очистки оптики согласно РЭ и провести калибровку.
Start Cal Fault	Сбой начала калибровки	Убедиться в правильности типа сенсора и калибровки.
EE Fault	Ошибка памяти EEPROM	Возможно, что произошло прерывание напряжения питания при обновлении внутренних журналов записи данных. Перезапустить питание
Ref ADC Sat	Уровень сигнала сенсора вне пределов АЦП	Вернуть на предприятие-изготовитель.
Active ADC Sat	Уровень сигнала сенсора вне пределов АЦП	Вернуть на предприятие-изготовитель.
24V Fault	Проблема в источнике 24 В или кабеле питания	Проверить провода подключения и уровень напряжения на выходе источника питания.
Flash CRC Fault	Ошибка циклического контроля флэш-памяти	Вернуть на предприятие-изготовитель.
RAM Fault	Ошибка памяти ОЗУ	Вернуть на предприятие-изготовитель.

\* Распространяется только на газоанализатор трассовый OPECL.

Таблица 5, продолжение

Low Voltage	Вых. напряжение источника питания вне спецификации	Проверить уровень напряжения на выходе источника питания. Вернуть на предприятие-изготовитель.
Temp Fault	Неисправность датчика температуры	Вернуть на предприятие-изготовитель.
Software Fault	Неисправность внутреннего программного обеспечения	Вернуть на предприятие-изготовитель.
EE Safety Fault	Ошибка внутренней конфигурации	Вернуть на предприятие-изготовитель.
Gas Under Range	Отрицательный дрейф сигнала сенсора	Возможно, что калибровка была выполнена при наличии фонового газа. Продуть устройство чистым воздухом, если необходимо, и повторить калибровку.
Sensor Mismatch	Установлен неправильный тип сенсора	Тип сенсора должен соответствовать установленной конфигурации. Заменить сенсор или изменить конфигурацию.
ADC CNTR Fault	Неисправность внутренних электронных цепей	Вернуть на предприятие-изготовитель.
Comm Fault	Неисправность коммуникационной связи	Проверить подключение газоанализатора и источник питания.
GEN Fault	Неопределённая неисправность	Проверить правильность подключения устройств и напряжение источника питания. Проконсультироваться с предприятием-изготовителем.
3V Fault	Внутренний источник питания 3 В вне спецификации.	Вернуть на предприятие-изготовитель.
5V Fault	Внутренний источник питания 5 В вне спецификации.	Вернуть на предприятие-изготовитель.
12V Fault	Внутренний источник питания 12 В вне спецификации.	Вернуть на предприятие-изготовитель.

## РЕМОНТ И ВОЗВРАТ КОНТРОЛЛЕРА

Перед возвратом контроллера свяжитесь с ближайшим отделением компании Детектор Электроникс для получения номера заявки на обслуживание (номер RMI). **К возвращаемому устройству или детали необходимо приложить письменное заявление с описанием неисправности, чтобы ускорить обнаружение причин повреждения и, таким образом, сократить для пользователя затраты по времени и стоимости ремонта.**

Правильно упакуйте устройство или деталь, используя достаточное количество упаковочного и антистатического материала. Номер RMI должен быть чётко обозначен на упаковке. При возврате оборудование следует направлять с предоплатой транспортировки по адресу предприятия-изготовителя в г. Миннеаполис, США.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Сенсорные модули, модули трансмиттера и соединительные коробки заказываются отдельно.

При заказе контроллера модели UD10 руководствуйтесь матрицей исполнения, приведённой ниже:

<b>Модель</b>	<b>Наименование</b>	
<b>UD10</b>	Газовый контроллер	
	<b>Тип</b>	<b>Материал корпуса</b>
	<b>A</b>	Алюминиевый
	<b>S</b>	Стальной из нержавеющей стали
	<b>Тип</b>	<b>Отверстия кабельных вводов</b>
	<b>5M</b>	5-портовый, M25
	<b>5N</b>	5-портовый, 3/4 NPT
	<b>Тип</b>	<b>Выходной сигнал</b>
	<b>25</b>	Релейный, 4 – 20 мА, RS485 и HART
	<b>27</b>	Релейный, 4 – 20 мА, Foundation Fieldbus и HART
	<b>28</b>	EQP/DCU
	<b>Тип</b>	<b>Сертификация</b>
	<b>R</b>	Российская
	<b>Тип</b>	<b>Вид взрывозащиты</b>
	<b>2</b>	Взрывонепроницаемая оболочка d
	<b>Тип</b>	<b>Дополнительная клеммная плата</b>
	<b>Пробел</b>	Отсутствует
	<b>C</b>	CGS
	<b>N</b>	NTMOS



## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Каталожный номер	Название
009700-001	Магнит калибровочный
010569-001	Модуль электронный, выходы Релейный/4-20 мА
010550-001	Модуль электронный, выход Foundation Fieldbus
101197-001*	Заглушка алюминиевая – Al, 3/4 дюйма NPT
101197-004*	Заглушка стальная – SS, 3/4 дюйма NPT
103517-001	Заглушка алюминиевая – Al, M25, IP66
101197-003	Заглушка стальная – SS, M25, IP66
102804-001	Переходник алюминиевый – Al, M25 x M20
102804-003	Переходник стальной – SS, M25 x M20
103922-001	Коммуникатор HART 475
102868-001	Смазка безкремниевая, упаковка 406 гр
005003-001	Смазка безкремниевая, упаковка 29 гр

\* Для обеспечения степени защиты оболочки IP66 в резьбых соединениях требуется применять нетвердеющий герметик или тефлоновую ленту.

### СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ

За консультацией при выборе и заказе системы для конкретной области применения обращайтесь в службу поддержки фирмы Дет-Троникс по адресу:

Detector Electronics Corporation  
Field Support Group  
6901 West 110th Street  
Minneapolis, Minnesota 55438 USA.  
Telephone (952) 941-5665 or (800) 765-FIRE  
Customer Service: (952) 829-8750  
Facsimile (612) 829-8750  
Web site: [www/det-tronics.com](http://www/det-tronics.com)  
E-Mail: [det-tronics@det-tronics.com](mailto:det-tronics@det-tronics.com)



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Использование HART-коммуникатора, подключаемого к выходу 4-20 мА контроллера UD10 (применение контроллера UD10 с любым типом газоанализаторов)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

За детальной информацией по установке, электромонтажу и включению контроллера UD10 обращаться к соответствующим главам настоящего руководства.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

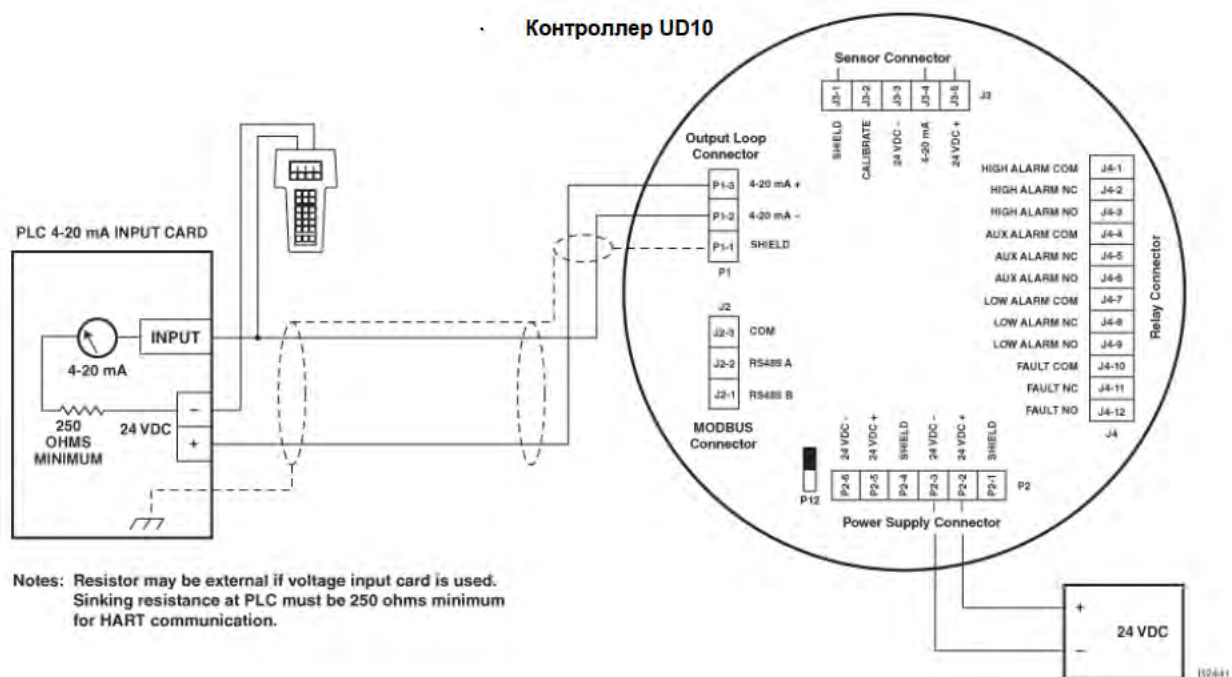


Схема подключения ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера UD10

#### ВАЖНОЕ

Для обеспечения правильной работы системы с протоколом HART должен использоваться источник питания с низким уровнем шумов и пульсаций. Если пульсации или шумы от источника основного питания могут вызывать помехи в работе протокола HART, то необходимо применять изолированный источник питания, см. параграф Требования к источникам питания в главе выполнение электромонтажа настоящего руководства.

## СТРУКТУРА МЕНЮ

При использовании ручного HART-коммуникатора, подключённого к выходу 4-20 мА контроллера UD10, обращаться к приведённому далее меню.

### ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*

### ПРИМЕЧАНИЕ

*В настоящее время дисплей контроллера обеспечивает индикацию меню только на английском языке. Описание структуры меню во всех дальнейших приложениях приводится на английском и русском языках для перекрёстной ссылки.*

**Main Menu**

- 1) Process Variables →
- 2) Display Status Menu →
- 3) Device Status Menu →
- 4) Display Setup →
- 5) Device Setup →
- 6) Display Test Menu →

**Process Variables**

1) Gas Name	xxxxx
2) Gas Value	xxxx x
3) High Alarm	T/F
4) Low Alarm	T/F
5) AUX Alarm	T/F
6) Analog Output	xxxxx
7) Upper Range Value	xxxxx
8) Lower Range Value	xxxxx
9) Fault	T/F

**Display Status Menu**

- 1) Display General Info
- 2) Display Fault/Status Info
- 3) Display History
- 4) Display Info

**Device Status Menu**

- 1) Device Info
- 2) Device Fault/Status
- 3) Device Info 2
- 4) Sensor Info
- 5) Device History Info

**Alarm Setting**

Rst Latch Alarms	
Hgh Alarm Level	xx xx
Hgh Alarm Latch	Y/N
Low Alarm Level	xx xx
Low Alarm Latch	Y/N
Aux Alarm Level	xx xx
Aux Alarm Latch	Y/N

**Display HART Option**

- 1) Tag xxxxxx
- 2) Descriptor xxxxxx
- 3) Message xxxxxx
- 4) Date xxxxxx
- 5) Final assembly num xxxxxx

**Display RTC**

- 1) Seconds xxxxxx
- 2) Minutes xxxxxx
- 3) Hours xxxxxx
- 4) Day xxxxxx
- 5) Month xxxxxx
- 6) Year xxxxxx

**Display Setup**

- 1) Alarm Setting
- 2) Display HART Option
- 3) Display RTC

**Device Setup**

- 1) Device HART Option

**Device HART Option**

- 1) Tag xxxxxx
- 2) Descriptor xxxxxx
- 3) Message xxxxxx
- 4) Final assembly num xxxxxx

**Display Test Menu**

- 1) Self Test
- 2) Response Test
- 3) Reset
- 4) Loop Test
- 5) D/A Trim

**Loop Test**

- 1) 4 mA
- 2) 20 mA
- 3) Other
- 4) End

**Device Info**

- 1) Manufacturer xxxxxx
- 2) Tag xxxxxx
- 3) Descriptor xxxxxx
- 4) Message xxxxxx
- 5) Final Asmbly Num xxxxxx
- 6) Dev D xxxxxx
- 7) Write Protect xxxxxx
- 8) Model xxxxxx

**Device Fault/Status**

- 1) Operating Mode xxxxxx
- 2) Calibration State xxxxxx
- 3) Device Status 1 xxxxxx
- 4) Device Status 2 xxxxxx
- 5) Device Fault 1 xxxxxx
- 6) Device Fault 2 xxxxxx
- 7) Device Fault 3 xxxxxx
- 8) Device Fault 4 xxxxxx

**Device Info 2**

- 1) Serial Number xxxxxx
- 2) Hardware Rev xxxxxx
- 3) Firmware Rev xxxxxx
- 4) Universal Rev xxxxxx
- 5) Field Dev Rev xxxxxx
- 6) Software Rev xxxxxx

**Sensor Info**

- 1) Sensitivity xxxxxx
- 2) Gas Name xxxxxx
- 3) Revision xxxxxx
- 4) PV USL xxxxxx
- 5) PV LSL xxxxxx
- 6) Hours xxxxxx
- 7) Serial Number xxxxxx
- 8) Sensor Hardware Rev xxxxxx
- 9) Firmware Rev xxxxxx
- Cal Point Zero xxxxxx
- Cal Point Span xxxxxx

**Device History Info**

- 1) Calibration Log

**Device Status 1**

Calibration Active	ON/OFF
Warm Up	ON/OFF
Low Alarm	ON/OFF
Aux Alarm	ON/OFF
High Alarm	ON/OFF
Self Test	ON/OFF
Configuration Change	ON/OFF
Alignment Mode	ON/OFF

**Device Status 2**

Write Protect	ON/OFF
Response Test	ON/OFF
4-20 Fixed	ON/OFF
Sensor Removed	ON/OFF
Sensor End Of Life	ON/OFF
Loop Test Active	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF

**Device Fault 1**

Loop Fault	ON/OFF
Supply Voltage Fault	ON/OFF
Calibration Fault	ON/OFF
Memory Fault	ON/OFF
ADC Fault	ON/OFF
Internal Voltage Fault	ON/OFF
Zero Drift	ON/OFF
Temperature Sensor Fault	ON/OFF

**Device Fault 2**

Wrong Sensor Type	ON/OFF
Lamp Fault	ON/OFF
Alignment Fault	ON/OFF
Blocked Optic Fault	ON/OFF
Cal Line Active	ON/OFF
Sensor Fault	ON/OFF
Noise Fault	ON/OFF
Align ADC Fault	ON/OFF

**Device Fault 3**

Align Fault	ON/OFF
Align Warning	ON/OFF
DAC Fault	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF

**Device Fault 4**

Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
Undefined	ON/OFF
General Fault	ON/OFF

**Calibration Log**

Calibration Log  
CalCode: xx Timestamp: xxxxxxxx

First  
Previous  
Next  
End

**Display General Info**

- 1) Manufacturer xxxxxx
- 2) Tag xxxxxx
- 3) Descriptor xxxxxx
- 4) Message xxxxxx
- 5) Final Asmbly Num xxxxxx
- 6) Dev D xxxxxx
- 7) Write Protect xxxxxx
- 8) Model xxxxxx

DET-TRONICS

**Display Status 1**

Cal Line Active	ON/OFF
Cal SW Active	ON/OFF
HART Test	ON/OFF
LON Attached	ON/OFF
Response Test	ON/OFF
Manual Self Test	ON/OFF
Input HART	ON/OFF
Reserved	ON/OFF

**Display Status 2**

Any Fault	ON/OFF
CAL Active	ON/OFF
Warm up Mode	ON/OFF
Low Relay Active	ON/OFF
Hi Relay Active	ON/OFF
Aux Relay Active	ON/OFF
Current Fixed	ON/OFF
MB Write Protect	ON/OFF

**Display Fault/Status Info**

- 1) Operating Mode xxxxxx
- 2) Display Status 1 xxxxxx
- 3) Display Status 2 xxxxxx
- 4) Display Fault 1 xxxxxx
- 5) Display Fault 2 xxxxxx

**Display Fault 1**

12V Fault	ON/OFF
5V Fault	ON/OFF
3V Fault	ON/OFF
ADC Range Fault	ON/OFF
Output Loop FLT	ON/OFF
Input Loop FLT	ON/OFF
Flash Code FLT	ON/OFF
HART Communication	ON/OFF

**Display Fault 2**

Calibration Fit	ON/OFF
Start Cal Fit	ON/OFF
EE Fault	ON/OFF
ADC Ref Fault	ON/OFF
24V Fault	ON/OFF
Flash Fault	ON/OFF
RAM Fault	ON/OFF
WDT Fault	ON/OFF

**Display History**

- 1) History
- 2) Event Log

**History**

- 1) Running Hrs xxxxx
- 2) Max Temp xx.xx C
- 3) Max Temp Time
- 4) Min Temp xx.xx C
- 5) Min Temp Time

DD/MM/YY HR:MM:SS  
xx / xx / xx xx:xx:xx

**Display Info**

- 1) Display RTC
- 2) Serial Number xxxxxx
- 3) Hardware Rev xxxxxx
- 4) Firmware Rev xxxxxx
- 5) Universal Rev xxxxxx
- 6) Field Dev Rev xxxxxx
- 7) Software Rev xxxxxx
- 8) DD Build Version

**Event Log**

- 1) Event Log

XXXX On dd/mm/yy-hh:mm:ss

First  
Previous  
Next  
End

**Display RTC**

- 1) Seconds xxxxxx
- 2) Minutes xxxxxx
- 3) Hours xxxxxx
- 4) Day xxxxxx
- 5) Month xxxxxx
- 6) Year xxxxxx

UD10 SW Version 1.51  
DD Version 1.27

**Detector Electronics**

HART 375	1-Oct-10	2.80
----------	----------	------

**Главное меню**

- 1) Контролируемые параметры →
- 2) Состояние контроллера →
- 3) Состояние устройства →
- 4) Настройка контроллера →
- 5) Настройка устройства →
- 6) Проверка контроллера →

**Контролируемые параметры**

1) Название газа	xxxx
2) Концентрация обнаруж. газа	x.xx
3) Тревога верхнего порога	Дейст/Ложн
4) Тревога нижнего порога	Дейст/Ложн
5) Дополнительная тревога	Дейст/Ложн
6) Аналоговый вых. сигнал	x.xx mA
7) Верхний предел диапазона	x.xx
8) Нижнее значение диапазона	x.xx
9) Неисправность	Дейст/Ложн

**Меню состояния контроллера**

- 1) Общая информация о контроллере
- 2) Информация о неисправности/состоянии контроллера
- 3) Архив контроллера
- 4) Информация о контроллере

**Меню состояния устройства**

- 1) Информация об устройстве
- 2) Неисправности/Состояние устройства
- 3) Информация об устройстве 2
- 4) Информация о сенсоре
- 5) Информация архива устройства

**Настройка контроллера**

- 1) Установка порогов тревож. сигнализации
- 2) Показать параметры HART
- 3) Показать почасовой счётчик времени

**Настройка пороговых уровней тревоги**

- 1) Сброс фиксированных тревог
- 2) Верхний порог тревоги xx xx
- 3) Фиксация тревоги верх. уровня Да/Нет
- 4) Нижний порог тревоги xx xx
- 5) Фиксация тревоги ниж. уровня Да/Нет
- 6) Дополн. порог тревоги xx.xx
- 7) Фиксация тревоги доп. уровня Да/Нет

**Параметры HART контроллера**

1) Метка	xxxxxx
2) Дескриптор	xxxxxx
3) Дата	xxxxxx
4) Сообщение	xxxxxx
5) Каталожный номер	xxxxxx

**Почасовой счётчик времени контроллера**

1) Секунды	xxxxxx
2) Минуты	xxxxxx
3) Часы	xxxxxx
4) День	xxxxxx
5) Месяц	xxxxxx
6) Год	xxxxxx

**Настройка устройства**

- 1) Параметры HART устройства

**Параметры HART устройства**

1) Метка	xxxxxx
2) Дескриптор	xxxxxx
4) Сообщение	xxxxxx
5) Каталожный номер	xxxxxx

**Меню тестирования контроллера**

- 1) Самодиагностика
- 2) Проверка отклика
- 3) Проверка выходной цепи
- 4) Настройка ЦАП

**Проверка выхода**

- 1) 4 mA
- 2) 20 mA
- 3) Другие значения
- 4) Закончить

**Информация об устройстве**

1) Производитель	xxxxxx
2) Метка	xxxxxx
3) Дескриптор	xxxxxx
4) Сообщение	xxxxxx
5) Каталожный номер	xxxxxx
6) Идентификатор устр-ва	xxxxxx
7) Защита от записей	xxxxxx
8) Модель	xxxxxx

**Неисправности/Состояния устройства**

1) Оперативный режим	xxxxxx
2) Процесс калибровки	xxxxxx
3) Состояние устройства 1	xxxxxx
4) Состояние устройства 2	xxxxxx
5) Неисправность устройства 1	xxxxxx
6) Неисправность устройства 2	xxxxxx
7) Неисправность устройства 3	xxxxxx
8) Неисправность устройства 4	xxxxxx

**Информация об устройстве 2**

1) Заводской номер	xxxxxx
2) Версия электроники	xxxxxx
3) Версия систем. программы	xxxxxx
4) Универсальная версия	xxxxxx
5) Версия полевого устр-ва	xxxxxx
6) Версия программы обработки данных	xxxxxx

**Информация о сенсоре**

1) Чувствительность	xxxxxx
2) Тип газа	xxxxxx
3) Версия	xxxxxx
4) Верхний порог сенсора	xxxxxx
5) Нижний порог сенсора	xxxxxx
6) Кол-во наработан. часов	xxxxxx
7) Заводской номер	xxxxxx
8) Версия электроники сенсора	xxxxxx
9) Версия программы	xxxxxx
Значение калибровки нуля	xxxxxx
Значение калибровки диапазона	xxxxxx

**Архив данные устройства**

- 1) Журнал калибровок

**Состояние устройства 1**

Калибровка активирована	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Нижний порог тревоги	присут/отсут
Дополн. порог тревоги	присут/отсут
Верхний порог тревоги	присут/отсут
Самодиагностика	присут/отсут
Изменение конфигурации	присут/отсут
Режим юстировки	присут/отсут

**Состояние устройства 2**

Защита от записи	присут/отсут
Проверка срабатывания	присут/отсут
Фиксирован. значение 4-20	присут/отсут
Сенсор отсоединён	присут/отсут
Срок годности сенсора истёк	присут/отсут
Тестир-ние выхода активи-но	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут

**Неисправность устройства 1**

Неисправность вых. цепей	присут/отсут
Неисправность ист. питания	присут/отсут
Ошибка калибровки	присут/отсут
Ошибка памяти	присут/отсут
Ошибка АЦП	присут/отсут
Неисправность внутр. питания	присут/отсут
Дрейф нуля	присут/отсут
Неисправ-ть темпер. датчика	присут/отсут

**Неисправность устройства 2**

Неправильный тип сенсора	присут/отсут
Неисправность лампы	присут/отсут
Ошибка юстировки	присут/отсут
Блокировка луча	присут/отсут
Активирована цель калибровки	присут/отсут
Неисправность сенсора	присут/отсут
Шумы	присут/отсут
Сбой АЦП юстировки	присут/отсут

**Неисправность устройства 3**

Ошибка юстировки	присут/отсут
Предупрежд. о юстировке	присут/отсут
Ошибка ЦАП	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут

**Неисправность устройства 4**

Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Неопределено	присут/отсут
Общая неисправность	присут/отсут

**Журнал калибровок**

Журнал калибровок  
Код калибровки: xx    Отметка времени: xxxxxxxx

Первая  
Предыдущая  
Следующая  
Последняя

**Общая информация о контроллере**

1) Производитель	xxxxxx
2) Метка	xxxxxx
3) Дескриптор	xxxxxx
4) Сообщение	xxxxxx
5) Каталож. номер	xxxxxx
6) Идентификатор устр-ва	xxxxxx
7) Защита от записи	xxxxxx
8) Модель	xxxxxx

DET-TRONICS

**Состояние контроллера 1**

Калибровочная линия активирована	присут/отсут
Геркон активирован	присут/отсут
Тестирование HART-протокола	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Проверка отклика	присут/отсут
Проверка ручного самотестирования	присут/отсут
Входной сигнал HART	присут/отсут
Резервный	присут/отсут

**Состояние контроллера 2**

Любая неисправность	присут/отсут
Калибровка активирована	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле тревоги ниж. порога активировано	присут/отсут
Реле тревоги верх. порога активировано	присут/отсут
Реле тревоги доп. порога активировано	присут/отсут
Фиксированная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут

**Неисправность контроллера 1**

Неисправность питания 12 В	присут/отсут
Неисправность питания 5 В	присут/отсут
Неисправность питания 3 В	присут/отсут
Ошибка диапазона АЦП	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепей	присут/отсут
Ошибка флэш памяти	присут/отсут
Связь HART	присут/отсут

**Неисправность контроллера 2**

Ошибка калибровки	присут/отсут
Сбой начала калибровки	присут/отсут
Ошибка памяти EEPROM	присут/отсут
Ошибка контрольного АЦП	присут/отсут
Неисправность питания 24 В	присут/отсут
Ошибка флэш-памяти	присут/отсут
Ошибка памяти ОЗУ	присут/отсут
Сбой сторожевого таймера	присут/отсут

**Информация о неисправностях/состояниях контроллера**

1) Оперативный режим	xxxxxx
2) Состояние № 1	xxxxxx
3) Состояние № 2	xxxxxx
4) Неисправность № 1	xxxxxx
5) Неисправность № 2	xxxxxx

**Архив контроллера**

- 1) Архив
- 2) Журнал событий

**Архив**

1) Нарботанные часы	xxxx	день/месяц/год	xx / xx / xx
2) Температура макс.	xx xx C	час:мин:сек	xxxx:xx
3) Время макс. температуры			
4) Температура мин.	xx xx C		
5) Время мин. температуры			

**Журнал событий**

- 1) Журнал событий

XXXX день/месяц/год    час мин:сек

Первое  
Предыдущее  
Следующее  
Последнее

**Информация о контроллере**

1) Показать счётчик времени	
2) Заводской номер	xxxxxx
3) Версия электроники	xxxxxx
4) Версия программы	xxxxxx
5) Универсальная версия	xxxxxx
6) Версия полевого устр-ва	xxxxxx
7) Версия программы	xxxxxx
8) DD Build Version	

**Почасовой счётчик времени контроллера**

1) Секунды	xxxxxx
2) минуты	xxxxxx
3) Часы	xxxxxx
4) День	xxxxxx
5) Месяц	xxxxxx
6) Год	xxxxxx

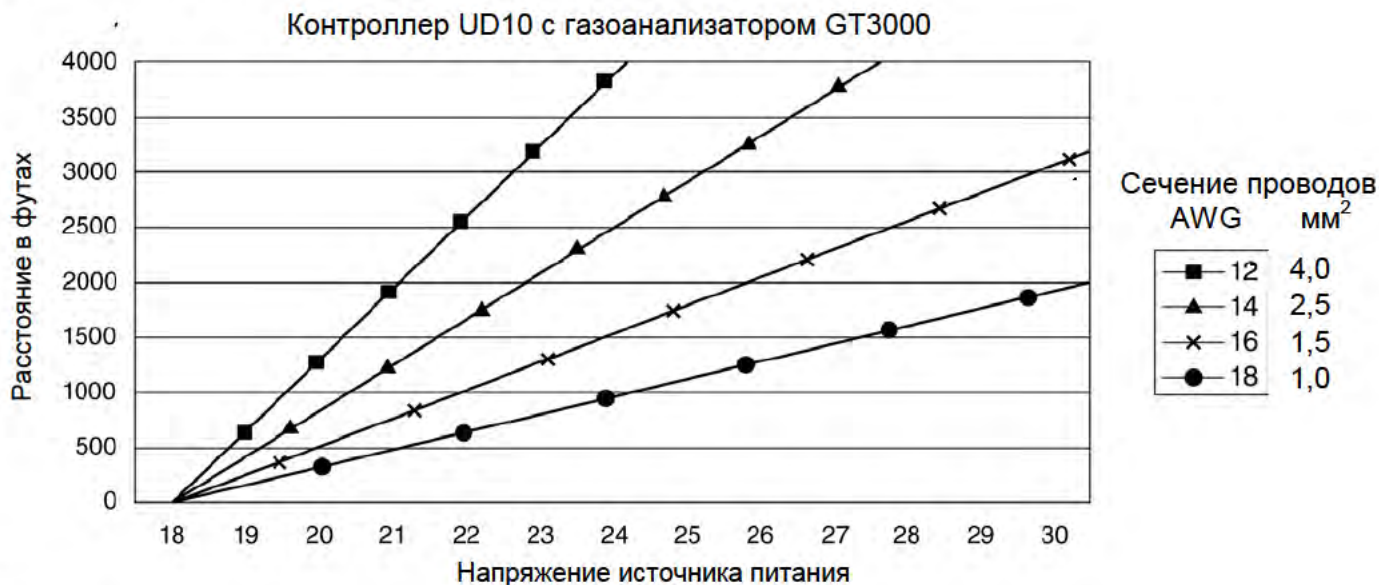
## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Контроллер UD10 с газоанализатором токсичных газов GT3000

#### ПРИМЕЧАНИЕ

За детальной информацией по применению газоанализатора GT3000 обращаться к руководству по эксплуатации 95-3616.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Максимальная длина кабеля от источника питания до контроллера UD10 не должна превышать 606 м.
2. Максимальная длина кабеля от контроллера до сенсора с соединительной коробкой STB не должна превышать 606 м.

#### ОРИЕНТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ

Контроллер должен быть установлен только в вертикальном положении с газоанализатором GT3000 направленным вниз.



Замена сенсорного модуля газоанализатора может быть произведена без отключения напряжения питания или обеспечения взрывобезопасности зоны. При замене трансмиттера GTX, подключённого к контроллеру, или подсоединении другого типа газоанализатора, должна быть обеспечена взрывобезопасность зоны.

Отсоединение сенсорного модуля под напряжением вызовет состояние неисправности до тех пор, пока не будет установлен новый модуль того же типа. Замена модуля кислородного сенсора также вызовет состояние тревоги, поскольку уменьшение сигнала 4-20 мА проходит через диапазон тревожной сигнализации. Для предотвращения активации внешних устройств эти устройства должны быть заблокированы.

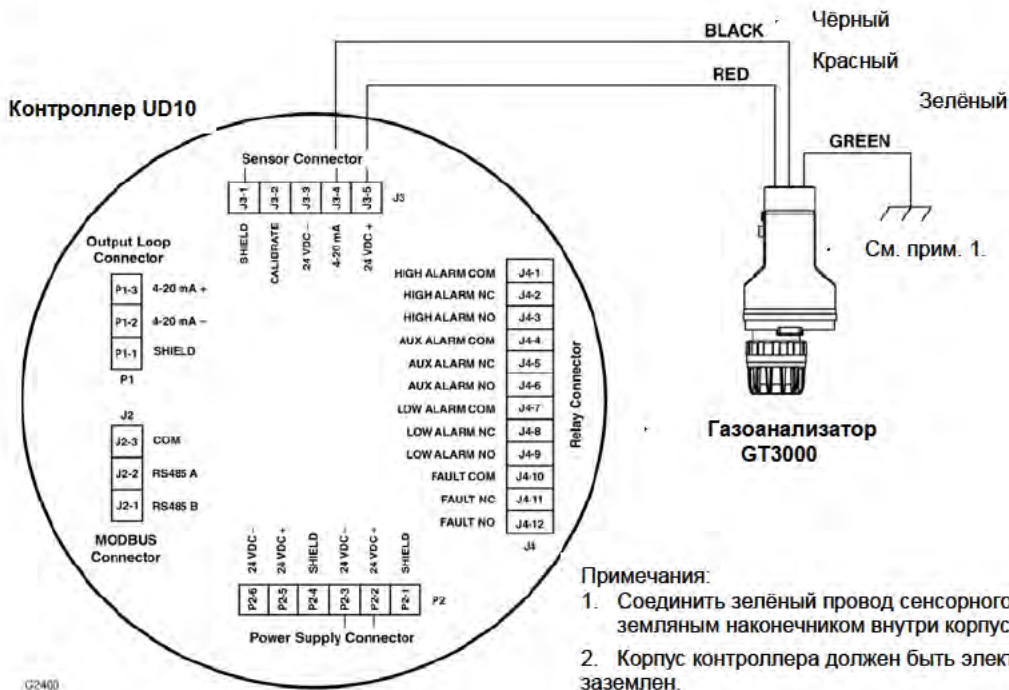


Схема подключения газоанализатора GT3000 к контроллеру UD10.

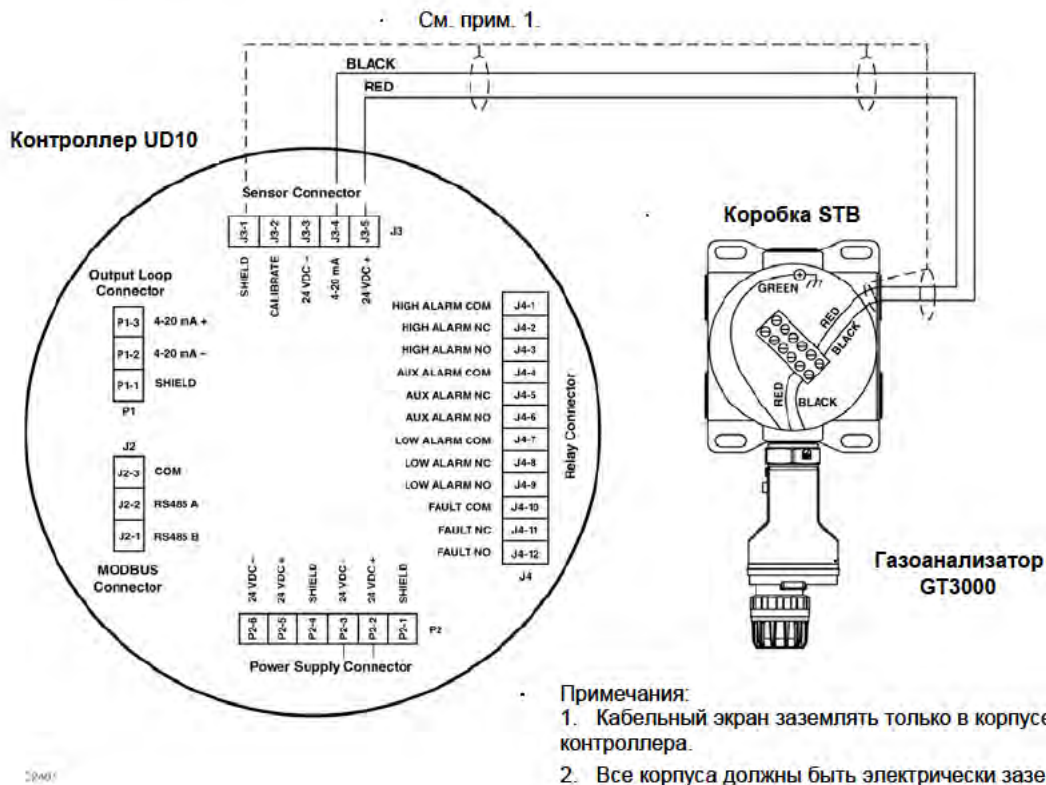


Схема подключения газоанализатора GT3000 с соединительной коробкой STB к контроллеру UD10.



## КАЛИБРОВКА

### ГАЗОАНАЛИЗАТОР GT3000 С СЕНСОРНЫМ МОДУЛЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ

#### Инициация калибровки через сенсорный модуль:

1. Активировать магнитный калибровочный переключатель (геркон) на газоанализаторе с помощью магнита. Зелёный СИД меняет свечение на жёлтым свет.

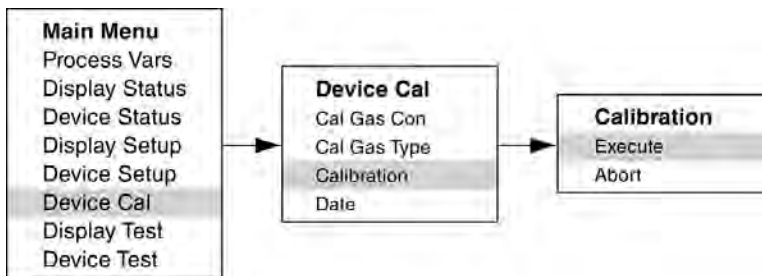


Местоположение геркона в корпусе сенсорного модуля.

2. На дисплее контроллера UD10 появится сообщение "Waiting for Zero" (Ожидание окончания калибровки нуля) и жёлтый СИД будет светиться непрерывно.
3. Далее на дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Signal" (Ожидание сигнала), при этом жёлтый СИД начинает мигать. Устройство автоматически выполняет калибровку нуля.
4. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Gas" (Ожидание подачи ПГС), при этом жёлтый СИД продолжает мигать.
5. Подать ПГС на газоанализатор.
6. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Span" (Ожидание окончания калибровки диапазона), при этом жёлтый СИД продолжает мигать.
7. Прекратить подачу ПГС после того, как на дисплее появится сообщение "Remove Cal Gas" (Убрать ПГС) и оба светодиода модуля выключаются.
8. После успешного окончания калибровки включается зелёный светодиод газоанализатора и контроллер автоматически возвращается в нормальный режим индикации.

### Инициация калибровки со стороны контроллера UD10:

1. Выбрать меню “Калибровка”, активируя герконы на лицевой панели контроллера с помощью магнита.



2. Активировать команду “Execute” (Исполнение калибровки), поместив магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать).
3. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Zero” (Ожидание окончания калибровки нуля) и жёлтый СИД будет светиться непрерывно. Устройство начнёт автоматически выполнять калибровку нуля.
4. Далее на дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Gas” (Ожидание подачи ПГС), при этом жёлтый СИД начинает мигать.
5. Подать ПГС на газоанализатор.
6. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Span” (Ожидание окончания калибровки диапазона), при этом жёлтый СИД продолжает мигать.
7. Прекратить подачу ПГС после того, как на дисплее появится сообщение “Remove Cal Gas” (Убрать ПГС) и оба светодиода модуля выключаются.
8. После успешного окончания калибровки включается зелёный светодиод газоанализатора и контроллер автоматически возвращается в нормальный режим индикации.

Уровень выходного сигнала контроллера в мА во время выполнения калибровки (контроллер с газоанализатором GT3000)		
Показания дисплея	Стандартный режим	Режим дублирования
Ожидание окончания калибровки нуля	3,8	3,8
Ожидание подачи ПГС	3,8	3,8
Ожидание окончания калибровки диапазона	3,8	3,8
Прекращение подачи ПГС	3,8	3,8
Нормальный режим работы	4,0	4,0

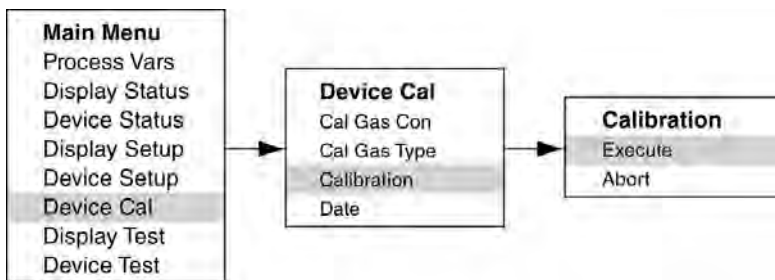
## ГАЗОАНАЛИЗАТОР GT3000 С СЕНСОРНЫМ МОДУЛЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ КИСЛОРОДА

### Инициация калибровки через сенсорный модуль:

1. Активировать магнитный калибровочный переключатель (геркон) на газоанализаторе с помощью магнита. Зелёный СИД меняет свечение на жёлтый свет.
2. Газоанализатор автоматически выполняет калибровку нуля. Жёлтый СИД будет светиться непрерывно. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Zero" (Ожидание окончания калибровки нуля).
3. Когда жёлтый СИД начинает мигать, газоанализатор автоматически начинает выполнять расчёты калибровки диапазона. Если используется балонный кислород с концентрацией 20,9%, то ПГС следует подать немедленно. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Span" (Ожидание окончания калибровки диапазона).
4. После успешного окончания калибровки зелёный светодиод газоанализатора будет гореть постоянно и контроллер UD10 автоматически возвращается в нормальный режим индикации. Если использовалась ПГС, то её подачу следует прекратить.

### Инициация калибровки со стороны контроллера UD10:

1. Выбрать меню "Калибровка", активируя герконы на лицевой панели контроллера с помощью магнита.



2. Активировать команду "Execute" (Исполнение калибровки), поместив магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать).
3. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Zero" (Ожидание окончания калибровки нуля) и жёлтый СИД будет светиться непрерывно. Газоанализатор автоматически выполняет калибровку нуля.
4. Когда на дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Span" (Ожидание окончания калибровки диапазона) и при этом жёлтый СИД мигает, а газоанализатор автоматически начинает выполнять калибровку диапазона. Если используется балонный кислород с концентрацией 20,9%, то ПГС следует подать немедленно.
5. После успешного окончания калибровки зелёный светодиод газоанализатора будет гореть постоянно и контроллер UD10 автоматически возвращается в нормальный режим индикации. Если использовалась ПГС, то её подачу следует прекратить.

## **СТРУКТУРА МЕНЮ**

### **Контроллер UD10 с газоанализатором GT3000**

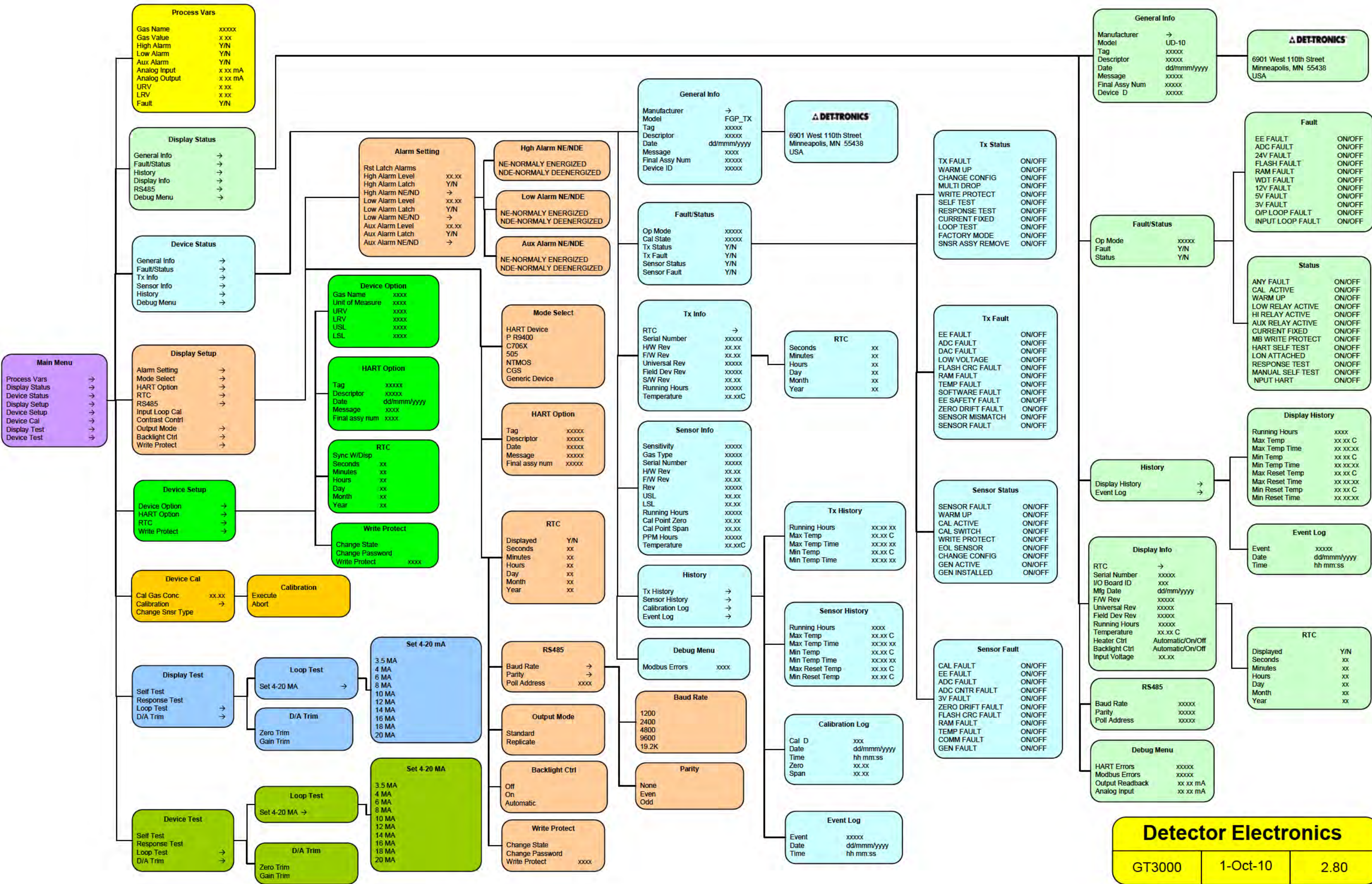
При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведённым далее меню.

При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённому в приложении А.

#### **ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ**

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*



- Main Menu**
- Process Vars →
  - Display Status →
  - Device Status →
  - Display Setup →
  - Device Setup →
  - Device Cal →
  - Display Test →
  - Device Test →

**Process Vars**

Gas Name	xxxx
Gas Value	x xx
High Alarm	Y/N
Low Alarm	Y/N
Aux Alarm	Y/N
Analog Input	x xx mA
Analog Output	x xx mA
URV	x xx
LRV	x xx
Fault	Y/N

**Display Status**

- General Info →
- Fault/Status →
- History →
- Display Info →
- RS485 →
- Debug Menu →

**Device Status**

- General Info →
- Fault/Status →
- Tx Info →
- Sensor Info →
- History →
- Debug Menu →

**Display Setup**

- Alarm Setting →
- Mode Select →
- HART Option →
- RTC →
- RS485 →
- Input Loop Cal →
- Contrast Contrl →
- Output Mode →
- Backlight Ctrl →
- Write Protect →

**Device Setup**

- Device Option →
- HART Option →
- RTC →
- Write Protect →

**Device Cal**

Cal Gas Conc	xx.xx
Calibration	Execute
Calibration	Abort
Change Snsr Type	

**Display Test**

- Self Test →
- Response Test →
- Loop Test →
- D/A Trim →

**Device Test**

- Self Test →
- Response Test →
- Loop Test →
- D/A Trim →

**Alarm Setting**

Rst Latch Alarms	xx.xx
Hgh Alarm Level	Y/N
Hgh Alarm Latch	→
Hgh Alarm NE/ND	xx.xx
Low Alarm Level	Y/N
Low Alarm Latch	→
Low Alarm NE/ND	xx.xx
Aux Alarm Level	xx.xx
Aux Alarm Latch	Y/N
Aux Alarm NE/ND	→

**Hgh Alarm NE/NDE**

NE-NORMALY ENERGIZED  
NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Low Alarm NE/NDE**

NE-NORMALY ENERGIZED  
NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Aux Alarm NE/NDE**

NE-NORMALY ENERGIZED  
NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Device Option**

Gas Name	xxxx
Unit of Measure	xxxx
URV	xxxx
LRV	xxxx
USL	xxxx
LSL	xxxx

**HART Option**

Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Message	xxxxx
Final assy num	xxxxx

**RTC**

Sync W/Disp	
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**Write Protect**

Change State	
Change Password	
Write Protect	xxxx

**Mode Select**

HART Device  
P R9400  
C706X  
505  
NTMOS  
CGS  
Generic Device

**HART Option**

Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxx
Message	xxxxx
Final assy num	xxxxx

**RTC**

Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**RS485**

Baud Rate	→
Parity	→
Poll Address	xxxx

**Output Mode**

Standard  
Replicate

**Backlight Ctrl**

Off  
On  
Automatic

**Write Protect**

Change State	
Change Password	
Write Protect	xxxx

**General Info**

Manufacturer	→
Model	FGP_TX
Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Message	xxxxx
Final Assy Num	xxxxx
Device ID	xxxxx

**DET-TRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Fault/Status**

Op Mode	xxxxx
Cal State	xxxxx
Tx Status	Y/N
Tx Fault	Y/N
Sensor Status	Y/N
Sensor Fault	Y/N

**Tx Info**

RTC	Serial Number	→
	H/W Rev	xx.xx
	F/W Rev	xx.xx
	Universal Rev	xxxxx
	Field Dev Rev	xxxxx
	S/W Rev	xx.xx
	Running Hours	xxxxx
	Temperature	xx.xx C

**RTC**

Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**Sensor Info**

Sensitivity	xxxxx
Gas Type	xxxxx
Serial Number	xxxxx
H/W Rev	xx.xx
F/W Rev	xx.xx
Rev	xxxxx
USL	xx.xx
LSL	xx.xx
Running Hours	xxxxx
Cal Point Zero	xx.xx
Cal Point Span	xx.xx
PPM Hours	xxxxx
Temperature	xx.xx C

**History**

- Tx History →
- Sensor History →
- Calibration Log →
- Event Log →

**Debug Menu**

Modbus Errors	xxxx
---------------	------

**Baud Rate**

1200  
2400  
4800  
9600  
19.2K

**Parity**

None  
Even  
Odd

**Event Log**

Event	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh mm:ss

**Tx Status**

TX FAULT	ON/OFF
WARM UP	ON/OFF
CHANGE CONFIG	ON/OFF
MULTI DROP	ON/OFF
WRITE PROTECT	ON/OFF
SELF TEST	ON/OFF
RESPONSE TEST	ON/OFF
CURRENT FIXED	ON/OFF
LOOP TEST	ON/OFF
FACTORY MODE	ON/OFF
SNRSR ASSY REMOVE	ON/OFF

**Tx Fault**

EE FAULT	ON/OFF
ADC FAULT	ON/OFF
DAC FAULT	ON/OFF
LOW VOLTAGE	ON/OFF
FLASH CRC FAULT	ON/OFF
RAM FAULT	ON/OFF
TEMP FAULT	ON/OFF
SOFTWARE FAULT	ON/OFF
EE SAFETY FAULT	ON/OFF
ZERO DRIFT FAULT	ON/OFF
SENSOR MISMATCH	ON/OFF
SENSOR FAULT	ON/OFF

**Sensor Status**

SENSOR FAULT	ON/OFF
WARM UP	ON/OFF
CAL ACTIVE	ON/OFF
CAL SWITCH	ON/OFF
WRITE PROTECT	ON/OFF
EOL SENSOR	ON/OFF
CHANGE CONFIG	ON/OFF
GEN ACTIVE	ON/OFF
GEN INSTALLED	ON/OFF

**Sensor Fault**

CAL FAULT	ON/OFF
EE FAULT	ON/OFF
ADC FAULT	ON/OFF
ADC CNTR FAULT	ON/OFF
3V FAULT	ON/OFF
ZERO DRIFT FAULT	ON/OFF
FLASH CRC FAULT	ON/OFF
RAM FAULT	ON/OFF
TEMP FAULT	ON/OFF
COMM FAULT	ON/OFF
GEN FAULT	ON/OFF

**Calibration Log**

Cal D	xxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh mm:ss
Zero	xx.xx
Span	xx.xx

**General Info**

Manufacturer	→
Model	UD-10
Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Message	xxxxx
Final Assy Num	xxxxx
Device D	xxxxx

**DET-TRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Fault/Status**

Op Mode	xxxxx
Fault	Y/N
Status	Y/N

**Fault**

EE FAULT	ON/OFF
ADC FAULT	ON/OFF
24V FAULT	ON/OFF
FLASH FAULT	ON/OFF
RAM FAULT	ON/OFF
WDT FAULT	ON/OFF
12V FAULT	ON/OFF
5V FAULT	ON/OFF
3V FAULT	ON/OFF
O/P LOOP FAULT	ON/OFF
INPUT LOOP FAULT	ON/OFF

**Status**

ANY FAULT	ON/OFF
CAL ACTIVE	ON/OFF
WARM UP	ON/OFF
LOW RELAY ACTIVE	ON/OFF
HI RELAY ACTIVE	ON/OFF
AUX RELAY ACTIVE	ON/OFF
CURRENT FIXED	ON/OFF
MB WRITE PROTECT	ON/OFF
HART SELF TEST	ON/OFF
LON ATTACHED	ON/OFF
RESPONSE TEST	ON/OFF
MANUAL SELF TEST	ON/OFF
NPURT HART	ON/OFF

**Display History**

Running Hours	xxxx
Max Temp	xx xx C
Max Temp Time	xx xxxxx
Min Temp	xx xx C
Min Temp Time	xx xxxxx
Max Reset Temp	xx xx C
Max Reset Time	xx xxxxx
Min Reset Temp	xx xx C
Min Reset Time	xx xxxxx

**History**

- Display History →
- Event Log →

**Event Log**

Event	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh mm:ss

**Display Info**

RTC	Serial Number	→
	I/O Board ID	xxx
	Mfg Date	dd/mmm/yyyy
	F/W Rev	xxxxx
	Universal Rev	xxxxx
	Field Dev Rev	xxxxx
	Running Hours	xxxxx
	Temperature	xx.xx C
	Heater Ctrl	Automatic/On/Off
	Backlight Ctrl	Automatic/On/Off
	Input Voltage	xx.xx

**RTC**

Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**RS485**

Baud Rate	xxxxx
Parity	xxxxx
Poll Address	xxxxx

**Debug Menu**

HART Errors	xxxxx
Modbus Errors	xxxxx
Output Readback	xx xx mA
Analog Input	xx xx mA

**Detector Electronics**

GT3000	1-Oct-10	2.80
--------	----------	------

## Главное меню

- Контролируемые параметры →
- Состояние контроллера →
- Состояние устройства →
- Настройка контроллера →
- Настройка устройства →
- Калибровка устройства →
- Тестирование контроллера →
- Тестирование устройства →

### Контролируемые параметры

Название газа	xxxx
Концентрация обнаруж. газа	x.xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x.xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x.xx mA
Верхнее значение диапазона	x xx
Нижнее значение диапазона	x xx
Неисправность	Да/Нет

### Состояние контроллера

- Общая информация →
- Неисправность/Состояние →
- Архив →
- Информация о контроллере →
- Интерфейс RS485 →
- Меню отыскания неисправности →

### Состояние устройства

- Общая информация →
- Неисправность/Состояние →
- Информация о трансмиттере →
- Информация о сенсоре →
- Архив →
- Меню отыскания неисправности →

### Настройка контроллера

- Установка уровней тревоги →
- Выбор режима работы →
- Данные протокола HART →
- Почасовой счётчик времени →
- Интерфейс RS485 →
- Калибровка входной цепи →
- Контрастность дисплея →
- Выходной режим →
- Контроль подсветки →
- Защита записи →

### Настройка устройства

- Параметры устройства →
- Параметры HART →
- Почасовой счётчик времени →

### Калибровка устройства

- Концентрация ПГС x.x
- Калибровка →
- Изменение типа сенсора

### Калибровка

- Выполнить
- Остановить

### Тестирование контроллера

- Самодиагностика
- Проверка отклика
- Проверка выходной цепи →
- Настройка ЦАП →

### Проверка выхода

- Установка 4-20 mA →

### Регулировка ЦАП

- Регулировка нуля
- Регулировка усиления

### Установка выходного сигнала 4-20 mA

3.5 mA
4 mA
6 mA
8 mA
10 mA
12 mA
14 mA
16 mA
18 mA
20 mA

### Тестирование устройства

- Самодиагностика
- Проверка отклика
- Проверка выходной цепи →
- Настройка ЦАП →

### Проверка выхода

- Установка 4-20 mA →

### Регулировка ЦАП

- Регулировка нуля
- Регулировка усиления

### Установка выходного сигнала 4-20 mA

3.5 mA
4 mA
6 mA
8 mA
10 mA
12 mA
14 mA
16 mA
18 mA
20 mA

### Установка тревож. сигнализации

- Сброс фиксации тревог
- Верх. пороговый уровень
- Фиксация верхн. тревоги
- Реле тревоги верх порога
- Нижн. пороговый уровень
- Фиксация нижн. тревоги
- Реле тревоги нижн. порога
- Дополн. пороговый уровень
- Фиксация допол. тревоги
- Реле тревоги дополн. порога

### Реле верх уровня тревоги

NE - нормально под напряжением  
NDE - нормально обесточено

### Реле ниж уровня тревоги

NE - нормально под напряжением  
NDE - нормально обесточено

### Реле дополн уровня тревоги

NE - нормально под напряжением  
NDE - нормально обесточено

### Параметры устройства

Название газа	xxxx
Единица измерений	xxxx
Верхний предел диапазона	xxxx
Нижний предел диапазона	xxxx
Верхнее значение сенсора	xxxx
Нижнее значение сенсора	xxxx

### Параметры HART

Метка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxx
Каталожный номер	xxxx

### Почасовой счётчик времени

Синхронизация с контроллером	xx
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

### Выбор режима работы (тип газоанализатора)

Устройство HART  
PIR9400  
C706X  
505  
NTMOS  
CGS  
Устр-во сторон. произво-ля

### Параметры HART

Метка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	xxxxx
Сообщение	xxxxx
Каталожный номер	xxxxx

### Почасовой счётчик времени

Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

### Интерфейс RS485

- Скорость передачи (бод) →
- Контроль чётности →
- Опросный адрес

### Выходной режим

- Стандартный
- Дублирование

### Контроль подсветки

- Вкл
- Выкл
- Автоматический режим

### Защита от записи

- Изменить состояние
- Изменить парольное слово
- Защита от записи

### Общая информация

Производитель →  
Модель FGP\_TX  
Мметка xxxxx  
Дескриптор xxxxx  
Дата день/месяц/год  
Сообщение xxxxx  
Заводской № xxxxx  
Идентификатор устр-ва xxxxx

**DETRONICS**  
6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

### Неисправность/Состояние

Оперативный режим	xxxxx
Состояние калибровки	xxxxx
Состояние трансмиттера	Да/Нет
Неисправность трансмиттера	Да/Нет
Состояние сенсора	Да/Нет
Неисправность сенсора	Да/Нет

### Информация о трансмиттере

Почасовой счётчик времени →  
Заводской номер xxxxx  
Версия электроники xx.xx  
Версия систем. программы xx.xx  
Универсальная версия xxxxxx  
Версия полевого устр-ва xxxxxx  
Версия программы обработки данных xx.xx  
Наработанные часы xxxxxx  
Температура xx.xx°C

### Почасовой счётчик времени

Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

### Информация о сенсоре

Чувствительность	xxxxx
Тип газа	xxxxx
Заводской номер	xxxxx
Версия электроники	xx.xx
Версия систем. программы	xx.xx
Версия	xxxxx
Верхнее значение сенсора	xx.xx
Нижнее значение сенсора	xx.xx
Наработанные часы	xxxxx
Значение калиб-ки нуля	xx.xx
Значение калиб-ки диапазона	xx.xx
Время находж. в среде ppm	xxxxx
Температура	xx.xx°C

### Архивы

- Архив трансмиттера →
- Архив сенсора →
- Журнал калибровок →
- Журнал событий →

### Меню отыскания неисправностей

Ошибки протокола Modbus xxx

### Скорость передачи (бод)

1200
2400
4800
9600
19.2K

### Контроль по чётности

- Отсутствует
- Чётный
- Нечётный

### Журнал событий

Событие	xxxxx
Дата день/месяц/год	dd/mn/yyyy
Время	час:мин:сек

### Состояния трансмиттера

Неиспр-ть трансмиттера	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Изменение конфиг-ции	присут/отсут
Подключ-но много устр-в	присут/отсут
Защита от записи	присут/отсут
Самотестирование	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Фиксир-ная велич. 4-20mA	присут/отсут
Тест выходной цепи	присут/отсут
Заводской режим	присут/отсут
Сенсорный модуль снят	присут/отсут

### Неисправности трансмиттера

Ошибка памяти EEPROM	присут/отсут
Ошибка АЦП	присут/отсут
Ошибка ЦАП	присут/отсут
Низкое напряжение	присут/отсут
Ошибка CRC флэш	присут/отсут
Ошибка ОЗУ	присут/отсут
Неиспр-ть темпер. датчика	присут/отсут
Ошибка программы	присут/отсут
Прошивка EE по умолчанию	присут/отсут
Низкая концентрация газа	присут/отсут
Несоответствие датчика	присут/отсут
Неисправность датчика	присут/отсут

### Состояния сенсора

Неисправность сенсора	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Процесс калибровки	присут/отсут
Геркон активирован	присут/отсут
Защита от записи	присут/отсут
Оконечн. сопротивление	присут/отсут
Изменение конфигур.	присут/отсут
Ген-р самотест. работает	присут/отсут
Ген-р самотест. устан-лен	присут/отсут

### Неисправности сенсора

Ошибка калибровки	присут/отсут
Ошибка памяти EEPROM	присут/отсут
Ошибка АЦП	присут/отсут
Неиспр. счётчика АЦП	присут/отсут
Неиспр. питания 3 В	присут/отсут
Дрейф нуля	присут/отсут
Ошибка CRC флэш	присут/отсут
Ошибка ОЗУ	присут/отсут
Неиспр. темп. сенсора	присут/отсут
Сбой коммуник. связи	присут/отсут
Общая неисправность	присут/отсут

### Архив трансмиттера

Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx.xx C
Время макс. температуры	xx:xx:xx
Температура мин.	xx.xx C
Время мин. температуры	xx:xx:xx

### Архив сенсора

Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx.xx C
Время макс. температуры	xx:xx:xx
Температура мин.	xx.xx C
Время мин. температуры	xx:xx:xx
Сброс температуры макс	xx.xx C
Сброс температуры мин	xx.xx C

### Журнал калибровки

Идентификация калиб-ки	xxx
Дата	день/месяц/год
Время	час:мин:сек
Нуль	xx.xx
Диапазон	xx.xx

### Журнал событий

Событие	xxxxx
Дата день/месяц/год	dd/mn/yyyy
Время	час:мин:сек

### Общая информация

Производитель	→
Модель	UD-10
Метка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	dd/mm/yyyy
Сообщение	xxxxx
Номер модели	xxxxx
Идентифик. уст-ва	xxxxx

**DETRONICS**  
6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

### Неисправности/Состояние

Оперативный режим	xxxxx
Неисправность	Да/Нет
Состояние	Да/Нет

### Неисправности

Ошибка памяти ПЗУ	присут/отсут
Ошибка АЦП	присут/отсут
Неиспр. питания 24 В	присут/отсут
Ошибка флэш-памяти	присут/отсут
Ошибка памяти ОЗУ	присут/отсут
Неиспр. сторож. таймера	присут/отсут
Неиспр. питания 12 В	присут/отсут
Неиспр. питания 5 В	присут/отсут
Неиспр. питания 3 В	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепи	присут/отсут

### Состояния

Любая неисправность	присут/отсут
Активная калибровка	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле ниж. предела активир-но	присут/отсут
Реле верх. предела активир-но	присут/отсут
Реле доп. предела активир-но	присут/отсут
Фиксир-ная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Вход HART	присут/отсут

### Архив

- Архив контроллера →
- Журнал событий →

### Архив контроллера

Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx.xx C
Время макс. температуры	xx:xx:xx
Температура мин.	xx.xx C
Время мин. температуры	xx:xx:xx
Сброс температуры макс	xx.xx C
Сброс времени макс темп-ры	xx:xx:xx
Сброс температуры мин	xx.xx C
Сброс времени мин темп-ры	xx:xx:xx

### Журнал событий

Событие	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Время	час:мин:сек

### Информация о контроллере

- Почасовой счётчик времени →
- Заводской номер
- Идентификатор вх/вых платы
- Версия систем. программы
- Универсальная версия
- Версия полевого устр-ва
- Версия програм. обработки данных
- Наработанные часы
- Температура
- Контроль обогревателя
- Контроль подсветки
- Входное напряжение

### Почасовой счётчик времени

Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

### Интерфейс RS485

Скорость передачи (бод)	xxxxx
Контроль чётности	xxxxx
Опросный адрес	xxxxx

### Меню отыскания неисправностей

Ошибки HART	xxxxx
Ошибки Modbus	xxxxx
Величина вых. сигнала	xx.xx mA
Входной аналог. сигнал	xx.xx mA

**Detector Electronics**  
GT3000 July 11, 2011 2.80

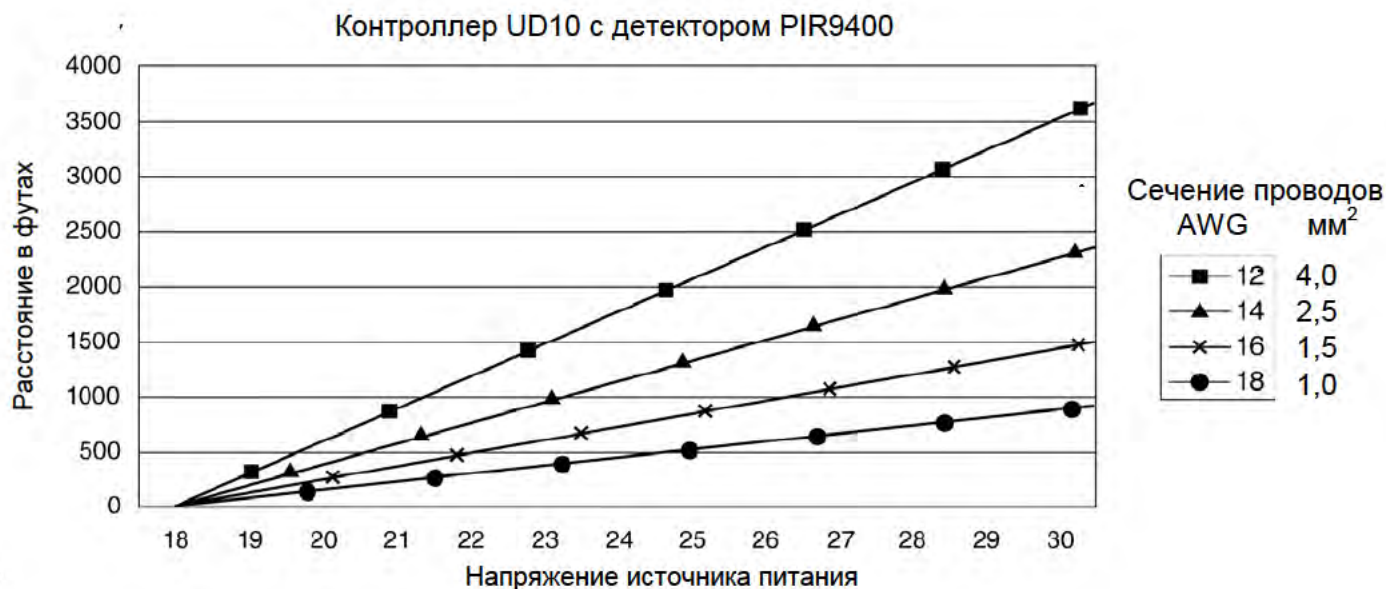
## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Контроллер UD10 с детектором углеводородных газов PIR9400

#### ПРИМЕЧАНИЕ

За детальной информацией по применению детектора PIR9400 обращаться к руководству по эксплуатации 95-3440.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Максимальная длина кабеля от источника питания до контроллера UD10 не должна превышать 606 м.

#### ОРИЕНТАЦИЯ ДЕТЕКТОРА

Настоятельно рекомендуется устанавливать детектор PIR9400 в горизонтальном направлении. Детектор не чувствителен к ориентации с точки зрения его возможностей обнаружения концентрации газов.



Тем не менее, всепогодный фильтр обеспечивает наилучшие результаты при монтаже в горизонтальном направлении, как показано на иллюстрации слева.

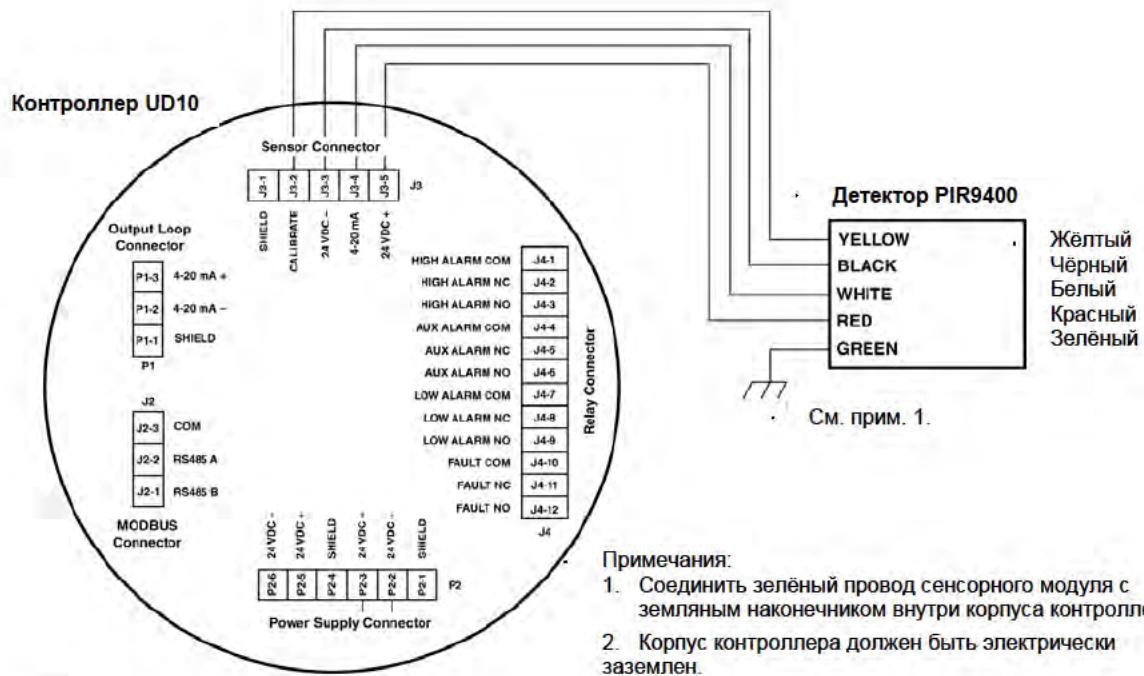


Схема подключения детектора PIR9400 к контроллеру UD10.

## ЗАМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ДЕТЕКТОРА



## ИЗМЕНЕНИЕ ОПЕРАТИВНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ

При работе с детектором PIR9400 оперативный режим контроллера UD10 должен быть изменён из “HART device” в режим “PIR9400”. За детальной информацией обращаться в раздел Пусковые работы.

### КАЛИБРОВКА

Выполнение калибровки детектора PIR9400 выполняется в следующем порядке:

1. Выбрать меню “Калибровка”, активируя герконы на лицевой панели контроллера с помощью магнита.



2. Активировать команду “Execute” (Исполнение калибровки), поместив магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать).
3. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Zero” (Ожидание окончания калибровки нуля)
4. Далее на дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Gas” (Ожидание подачи ПГС)
5. Подать ПГС на детектор PIR9400
6. Дисплей контроллера продолжает индикацию “Waiting for Gas” (Ожидание подачи ПГС)
7. Когда на дисплее контроллера появится сообщение “Remove Cal Gas” (Убрать ПГС), подачу ПГС следует прекратить.
8. После успешного окончания калибровки контроллер UD10 автоматически возвращается в нормальный режим индикации.

Уровень выходного сигнала контроллера в мА во время выполнения калибровки (контроллер с газоанализатором детектором PIR9400)		
Показания дисплея	Стандартный режим	Режим дублирования
Ожидание окончания калибровки нуля	3,8	2,2
Ожидание подачи ПГС	3,8	3,8
Ожидание окончания калибровки диапазона	3,8	3,8
Прекращение подачи ПГС	3,8	3,8
Нормальный режим работы	4,0	4,0

## **СТРУКТУРА МЕНЮ**

### **Контроллер UD10 с детектором углеводородных газов PIR9400**

При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведённым далее меню.

При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённому в приложении А.

#### **ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ**

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*

Process Vars	
Gas Name	xxxx
Gas Value	x.xx
High Alarm	Y/N
Low Alarm	Y/N
Aux Alarm	Y/N
Analog Input	x.xx mA
Analog Output	x.xx mA
URV	x.xx
LRV	x.xx
Fault	Y/N

Display Status	
General Info	→
Fault/Status	→
History	→
Display Info	→
RS485	→
Debug Menu	→

Device Status	
Device Info	→
Fault/Status	→
Calibration Log	→

Display Setup	
Alarm Setting	→
Mode Select	→
HART Option	→
RTC	→
RS485	→
Input Loop Cal	→
Contrast Contri	→
Output Mode	→
Backlight Ctrl	→
Write Protect	→

Device Setup	
Device Option	→

Device Cal	
Calibration	→
Cal Gas Conc	xx xx

Display Test	
Self Test	→
Response Test	→
Loop Test	→
D/A Trim	→

Device Info	
Manufacturer	→
Model	PIR9400
Gas Name	xxxxx
Unit of Measure	xxxxx
URV	xx.xx
LRV	xx.xx

Faults/ Status	
Faults	Y/N

Calibration Log	
Cal D	xxxx
Date	dd/mm/yyyy
Time	hh:mm:ss

Device Option	
Gas Type	→
Gas Name	xxxxxx
Unit of Measure	%LFL
URV	xx.xx
LRV	xx.xx

Calibration	
Execute	→
Abort	→

Loop Test	
Set 4-20 mA	→

D/A Trim	
Zero Trim	→
Gain Trim	→

DETTRONICS	
6901 West 110th Street Minneapolis, MN 55438 USA	

Faults	
Warm up	ON/OFF
Ref. Channel Fit	ON/OFF
Act Channel Fit	ON/OFF
Startup cal Fit	ON/OFF
24 V Fault	ON/OFF
Block Optics	ON/OFF
Cal Fault	ON/OFF
Low Fault	ON/OFF
High Fault	ON/OFF

Gas Type	
Methane	→
Ethane	→
Propane	→
Propylene	→
Ethylene	→

Set 4-20 mA	
3.5 mA	→
4 mA	→
6 mA	→
8 mA	→
10 mA	→
12 mA	→
14 mA	→
16 mA	→
18 mA	→
20 mA	→

Alarm Setting	
Rst Latch Alarms	→
Hgh Alarm Level	xx xx
Hgh Alarm Latch	Y/N
Hgh Alarm NE/ND	→
Low Alarm Level	xx xx
Low Alarm Latch	Y/N
Low Alarm NE/ND	→
Aux Alarm Level	xx xx
Aux Alarm Latch	Y/N
Aux Alarm NE/ND	→

Hgh Alarm NE/NDE	
NE-NORMALLY ENERGIZED	→
NDE-NORMALLY DEENERGIZED	→

Low Alarm NE/NDE	
NE-NORMALLY ENERGIZED	→
NDE-NORMALLY DEENERGIZED	→

Aux Alarm NE/NDE	
NE-NORMALLY ENERGIZED	→
NDE-NORMALLY DEENERGIZED	→

Mode Select	
HART Device	→
PIR9400	→
C706X	→
505	→
NTMOS	→
CGS	→
Generic Device	→

HART Option	
Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxxx
Date	dd/mm/yyyy
Message	xxxxxx
Final assy num	xxxxxx

RTC	
Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

RS485	
Baud Rate	→
Parity	→
Poll Address	xxxx

Output Mode	
Standard	→
Replicate	→

Backlight Ctrl	
Off	→
On	→
Automatic	→

Write Protect	
Change State	→
Change Password	→
Write Protect	xxxx



General Info	
Manufacturer	→
Model	UD-10
Tag	xxxxxx
Descriptor	xxxxxx
Date	dd/mm/yyyy
Message	xxxxxx
Final Assy Num	xxxxxx
Device ID	xxxxxx

DETTRONICS	
6901 West 110th Street Minneapolis, MN 55438 USA	

Op Mode	
Fault	xxxxx
Status	Y/N

Fault	
EE FAULT	ON/OFF
ADC FAULT	ON/OFF
24V FAULT	ON/OFF
FLASH FAULT	ON/OFF
RAM FAULT	ON/OFF
WDT FAULT	ON/OFF
12V FAULT	ON/OFF
5V FAULT	ON/OFF
3V FAULT	ON/OFF
O/P LOOP FAULT	ON/OFF
INPUT LOOP FAULT	ON/OFF

Status	
ANY FAULT	ON/OFF
CAL ACTIVE	ON/OFF
WARM UP	ON/OFF
LOW RELAY ACTIVE	ON/OFF
HI RELAY ACTIVE	ON/OFF
AUX RELAY ACTIVE	ON/OFF
CURRENT FIXED	ON/OFF
MB WRITE PROTECT	ON/OFF
HART SELF TEST	ON/OFF
LON ATTACHED	ON/OFF
RESPONSE TEST	ON/OFF
MANUAL SELF TEST	ON/OFF
NPUT HART	ON/OFF

History	
Display History	→
Event Log	→

Display History	
Running Hours	xxxx
Max Temp	xx.xx C
Max Temp Time	xxxx:xx
Min Temp	xx.xx C
Min Temp Time	xxxx:xx
Max Reset Temp	xx.xx C
Max Reset Time	xxxx:xx
Min Reset Temp	xx.xx C
Min Reset Time	xxxx:xx

Display Info	
RTC	→
Serial Number	xxxxxx
I/O Board D	xxx
Mfg Date	dd/mm/yyyy
F/W Rev	xxxxxx
Universal Rev	xxxxxx
Field Dev Rev	xxxxxx
Running Hours	xxxxxx
Temperature	xx xx C
Heater Ctrl	Automatic/On/Off
Backlight Ctrl	Automatic/On/Off
Input Voltage	xx.xx

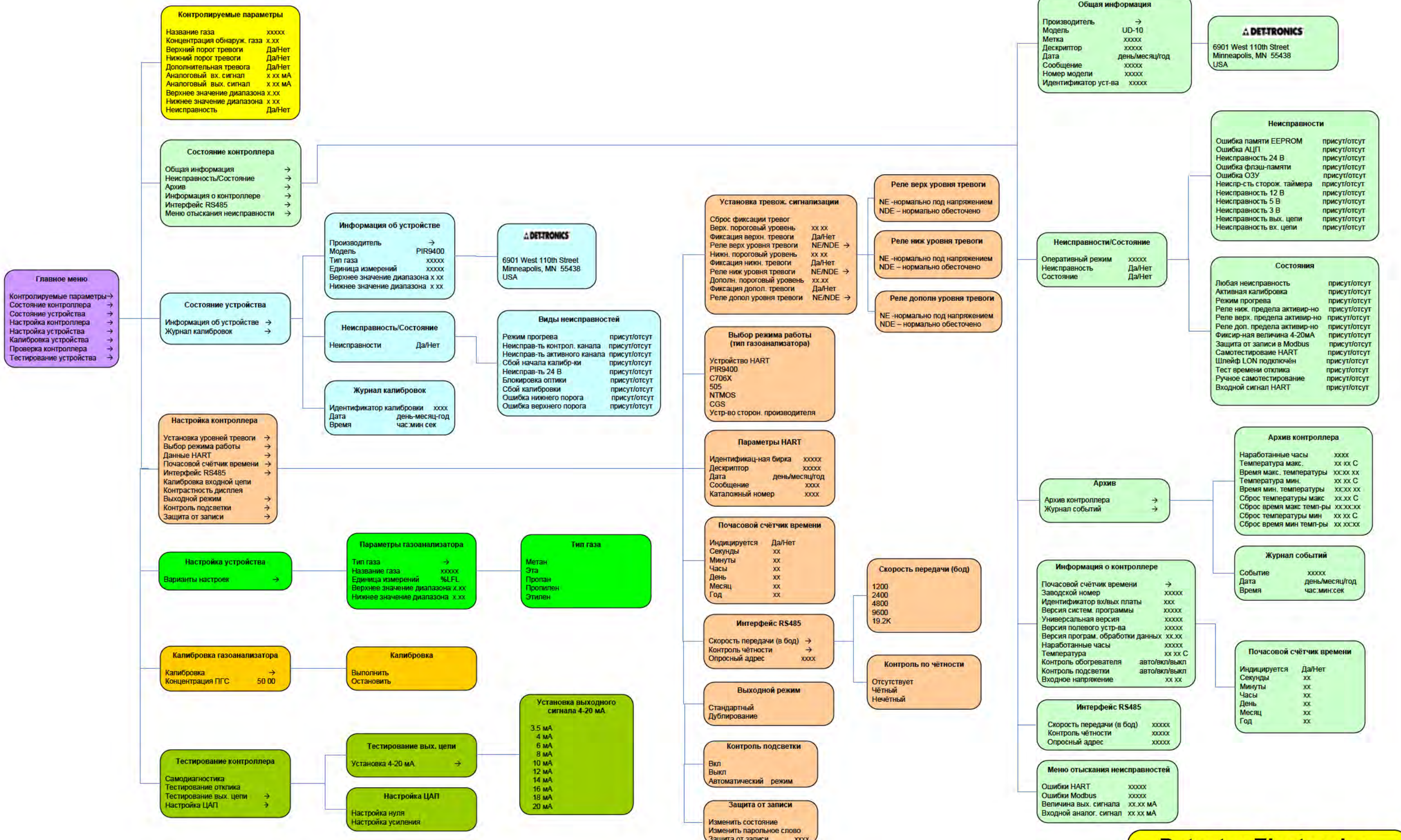
Event Log	
Event	xxxxxx
Date	dd/mm/yyyy
Time	hh:mm:ss

RS485	
Baud Rate	xxxxxx
Parity	xxxxxx
Poll Address	xxxxxx

RTC	
Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

Debug Menu	
HART Errors	xxxxxx
Modbus Errors	xxxxxx
Output Readback	xx.xx mA
Analog Input	xx.xx mA

Detector Electronics		
PIR9400	1-Oct-10	2.80



Контролируемые параметры	
Название газа	xxxxx
Концентрация обнаруж. газа	x.xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x xx mA
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx
Неисправность	Да/Нет

Состояние контроллера	
Общая информация	→
Неисправности/Состояние	→
Архив	→
Информация о контроллере	→
Интерфейс RS485	→
Меню отыскания неисправности	→

Состояние устройства	
Информация об устройстве	→
Журнал калибровок	→

Настройка контроллера	
Установка уровней тревоги	→
Выбор режима работы	→
Данные HART	→
Почасовой счётчик времени	→
Интерфейс RS485	→
Калибровка входной цепи	→
Контрастность дисплея	→
Выходной режим	→
Контроль подсветки	→
Защита от записи	→

Настройка устройства	
Варианты настроек	→

Калибровка газоанализатора	
Калибровка	→
Концентрация ПГС	50.00

Тестирование контроллера	
Самодиагностика	→
Тестирование отклика	→
Тестирование вых. цепи	→
Настройка ЦАП	→

Информация об устройстве	
Производитель	→
Модель	PIR9400
Тип газа	xxxxx
Единица измерений	xxxxx
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx

Неисправности/Состояние	
Неисправности	Да/Нет

Журнал калибровок	
Идентификатор калибровки	xxxx
Дата	день-месяц-год
Время	час:мин:сек

Параметры газоанализатора	
Тип газа	→
Название газа	xxxxxx
Единица измерений	%LFL
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx

Тип газа	
Метан	→
Этан	→
Пропан	→
Пропилен	→
Этилен	→

Калибровка	
Выполнить	→
Остановить	→

Тестирование вых. цепи	
Установка 4-20 mA	→

Настройка ЦАП	
Настройка нуля	→
Настройка усиления	→

Установка выходного сигнала 4-20 mA	
3.5 mA	→
4 mA	→
6 mA	→
8 mA	→
10 mA	→
12 mA	→
14 mA	→
16 mA	→
18 mA	→
20 mA	→

ДЕТРОНИКС	
6901 West 110th Street	→
Minneapolis, MN 55438	→
USA	→

Виды неисправностей	
Режим прогрева	присут/отсут
Неисправ-ть контрол. канала	присут/отсут
Неисправ-ть активного канала	присут/отсут
Сбой начала калибр-ки	присут/отсут
Неисправ-ть 24 В	присут/отсут
Блокировка оптики	присут/отсут
Сбой калибровки	присут/отсут
Ошибка нижнего порога	присут/отсут
Ошибка верхнего порога	присут/отсут

Установка тревож. сигнализации	
Сброс фиксации тревог	xx xx
Верх. пороговый уровень	Да/Нет
Фиксация верхн. тревоги	NE/NDE →
Нижн. пороговый уровень	xx xx
Фиксация нижн. тревоги	Да/Нет
Реле верх уровня тревоги	NE/NDE →
Реле ниж уровня тревоги	xx.xx
Дополн. пороговый уровень	xx.xx
Фиксация допол. тревоги	Да/Нет
Реле допол уровня тревоги	NE/NDE →

Реле верх уровня тревоги	
NE - нормально под напряжением	→
NDE - нормально обесточено	→

Реле ниж уровня тревоги	
NE - нормально под напряжением	→
NDE - нормально обесточено	→

Реле дополн уровня тревоги	
NE - нормально под напряжением	→
NDE - нормально обесточено	→

Выбор режима работы (тип газоанализатора)	
Устройство HART	→
PIR9400	→
C706X	→
505	→
NTMOS	→
CGS	→
Устр-во сторон. производителя	→

Параметры HART	
Идентификац-ная бирка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxx
Каталожный номер	xxxx

Почасовой счётчик времени	
Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

Интерфейс RS485	
Скорость передачи (в бод)	→
Контроль чётности	→
Опросный адрес	xxxx

Скорость передачи (бод)	
1200	→
2400	→
4800	→
9600	→
19.2K	→

Выходной режим	
Стандартный	→
Дублирование	→

Контроль подсветки	
Вкл	→
Выкл	→
Автоматический режим	→

Защита от записи	
Изменить состояние	→
Изменить парольное слово	→
Защита от записи	xxxx

Общая информация	
Производитель	→
Модель	UD-10
Метка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxxx
Номер модели	xxxxx
Идентификатор уст-ва	xxxxx

ДЕТРОНИКС	
6901 West 110th Street	→
Minneapolis, MN 55438	→
USA	→

Неисправности	
Ошибка памяти EEPROM	присут/отсут
Ошибка АЦП	присут/отсут
Неисправность 24 В	присут/отсут
Ошибка флэш-памяти	присут/отсут
Ошибка ОЗУ	присут/отсут
Неиспр-сть сторож. таймера	присут/отсут
Неисправность 12 В	присут/отсут
Неисправность 5 В	присут/отсут
Неисправность 3 В	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепи	присут/отсут

Неисправности/Состояние	
Оперативный режим	xxxxx
Неисправность	Да/Нет
Состояние	Да/Нет

Состояния	
Любая неисправность	присут/отсут
Активная калибровка	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле ниж. предела активир-но	присут/отсут
Реле верх. предела активир-но	присут/отсут
Реле доп. предела активир-но	присут/отсут
Фиксир-ная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Входной сигнал HART	присут/отсут

Архив	
Архив контроллера	→
Журнал событий	→

Архив контроллера	
Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx xx C
Время макс. температуры	xxxx xx
Температура мин.	xx xx C
Время мин. температуры	xxxx xx
Сброс температуры макс	xx.xx C
Сброс время макс темп-ры	xxxxxx
Сброс температуры мин	xx xx C
Сброс время мин темп-ры	xx.xxxx

Информация о контроллере	
Почасовой счётчик времени	→
Заводской номер	xxxxx
Идентификатор вх/вых платы	xxx
Версия систем. программы	xxxxx
Универсальная версия	xxxxx
Версия полевого устр-ва	xxxxx
Версия програм. обработки данных	xx.xx
Наработанные часы	xxxxx
Температура	xx xx C
Контроль обогревателя	авто/вкл/выкл
Контроль подсветки	авто/вкл/выкл
Входное напряжение	xx xx

Журнал событий	
Событие	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Время	час:мин:сек

Интерфейс RS485	
Скорость передачи (в бод)	xxxxx
Контроль чётности	xxxxx
Опросный адрес	xxxxx

Почасовой счётчик времени	
Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

Меню отыскания неисправностей	
Ошибки HART	xxxxx
Ошибки Modbus	xxxxx
Величина вых. сигнала	xx.xx mA
Входной аналог. сигнал	xx.xx mA

<b>Detector Electronics</b>		
PIR9400	July 8, 2011	2.80

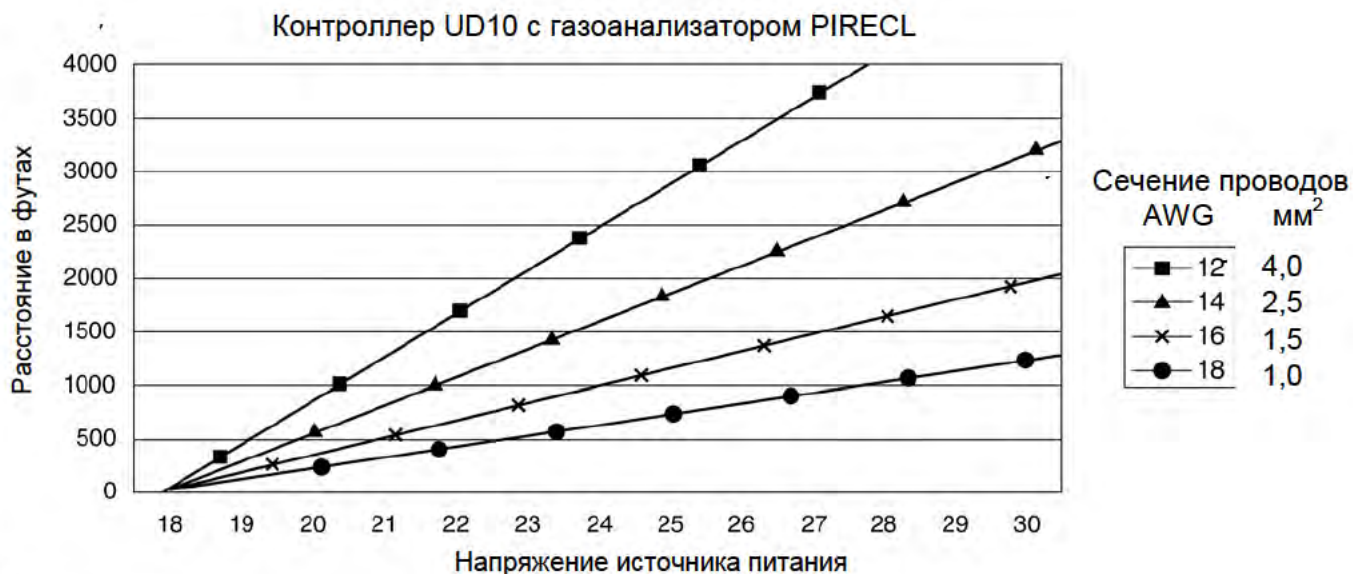
## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Контроллер UD10 с газоанализатором горючих газов PIRECL

#### ПРИМЕЧАНИЕ

За детальной информацией по применению газоанализатора PIRECL обращаться к руководству по эксплуатации 95-3526.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Максимальная длина кабеля от источника питания до контроллера UD10 не должна превышать 606 м.
2. Максимальная длина кабеля от контроллера до газоанализатора с соединительной коробкой STB не должна превышать 606 м.

#### ОРИЕНТАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА



Правильная ориентация



Неправильная ориентация

**Настоятельно рекомендуется устанавливать газоанализатор PIRECL в горизонтальном направлении.**

Газоанализатор не чувствителен к ориентации с точки зрения его возможностей обнаружения загазованности. Тем не менее, всепогодный фильтр обеспечивает наилучшие результаты при установке газоанализатора с фильтром в горизонтальном направлении, как показано на иллюстрации слева.

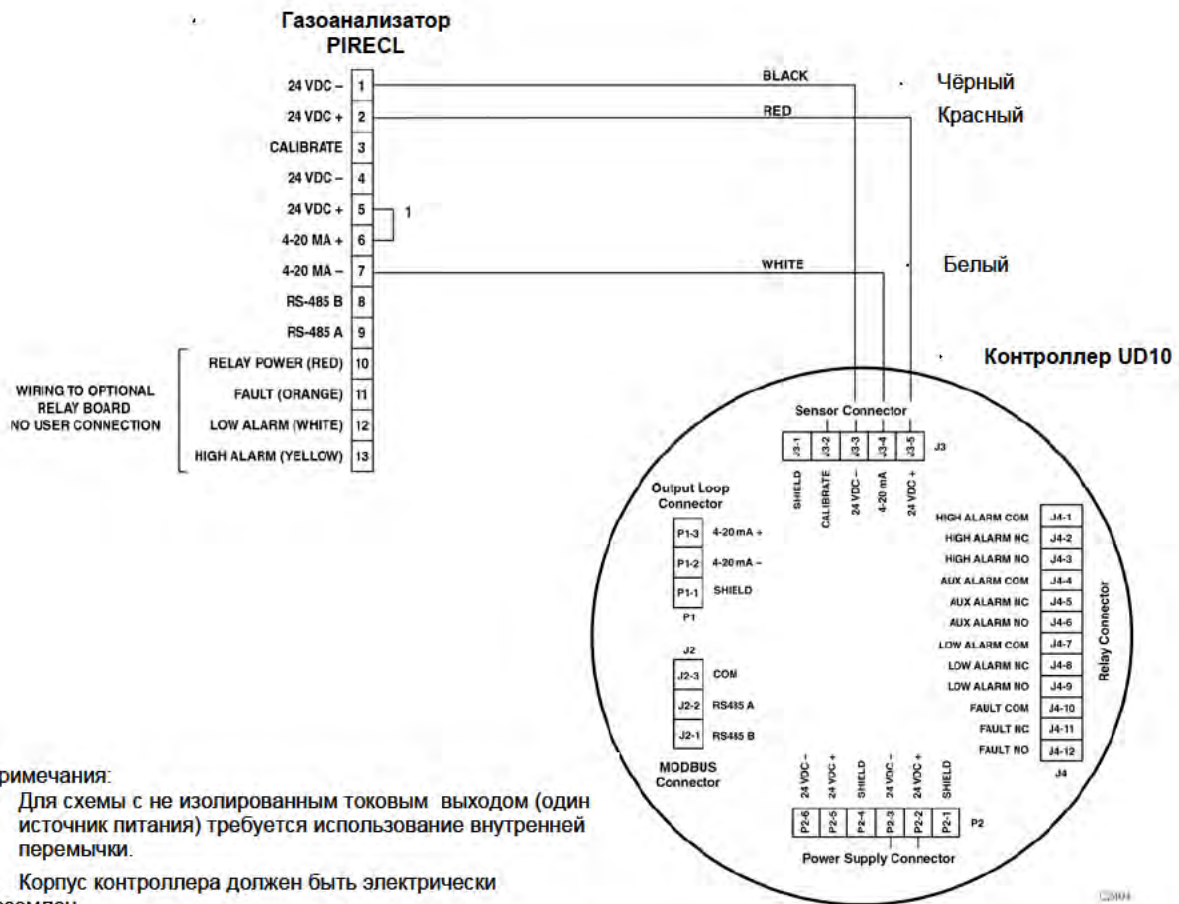
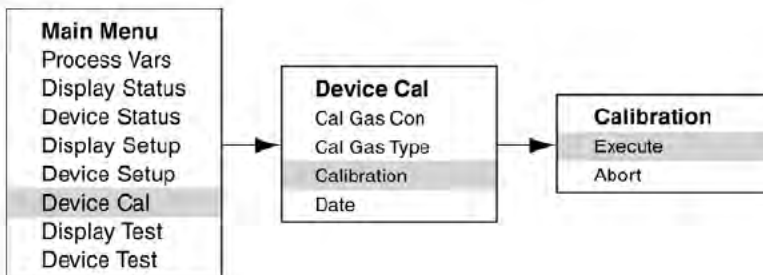


Схема подключения газоанализатора PIRECL к контроллеру UD10.

## КАЛИБРОВКА

Инициация калибровки газоанализатора PIRECL со стороны контроллера UD10 выполняется в следующем порядке:

- Выбрать меню “Калибровка”, активируя герконы на лицевой панели контроллера с помощью магнита.



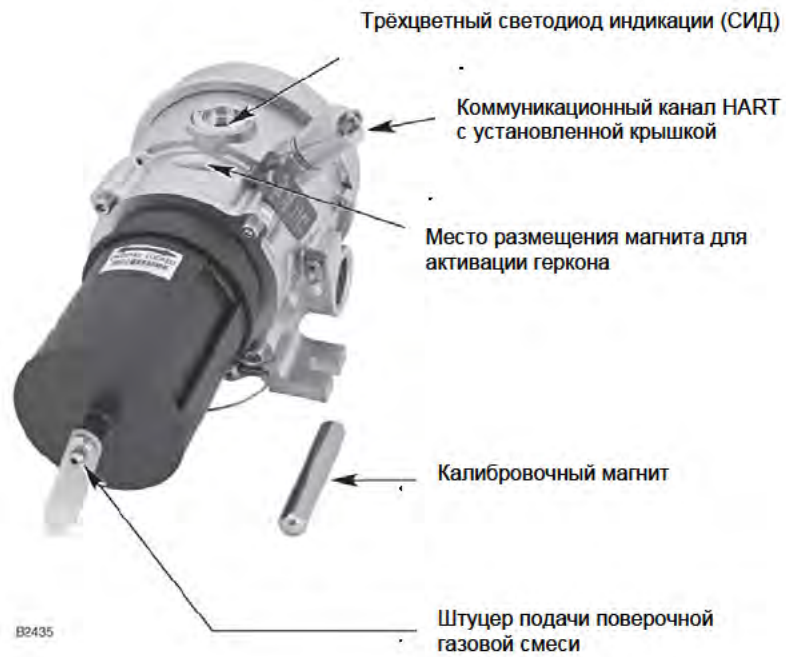
- Активировать команду “Execute” (Исполнение калибровки), поместив магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать).

3. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Zero" (Ожидание окончания калибровки нуля), при этом светодиод индикации на корпусе газоанализатора загорается непрерывным красным светом.
4. Далее на дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Gas" (Ожидание подачи ПГС) и СИД газоанализатора начинает мигать красным светом.
5. Подать ПГС на газоанализатор.
6. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Span" (Ожидание окончания калибровки диапазона), при этом СИД газоанализатора продолжает мигать красным светом.
7. Когда на дисплее контроллера появится сообщение "Remove Cal Gas" (Убрать ПГС) и СИД газоанализатора гаснет, следует прекратить подачу ПГС.
8. После успешного окончания калибровки контроллер автоматически возвращается в нормальный режим индикации и светодиод газоанализатора загорается зелёным светом.

<b>Уровень выходного сигнала контроллера в мА во время выполнения калибровки (контроллер с газоанализатором PIRECL)</b>		
<b>Показания дисплея</b>	<b>Стандартный режим</b>	<b>Режим дублирования</b>
Ожидание окончания калибровки нуля	3,8	2,2
Ожидание подачи ПГС	3,8	2,0
Ожидание окончания калибровки диапазона	3,8	2,0
Прекращение подачи ПГС	3,8	1,8
Нормальный режим работы	4,0	4,0

Инициация калибровки газоанализатора PIRECL со стороны газоанализатора и мониторинг процесса калибровки на дисплее контроллера UD10 выполняются в следующем порядке:

1. Активировать магнитный калибровочный магнит (геркон) в газоанализаторе, см. рисунок, приведённый ниже. При этом СИД меняет свечение с зелёного на красное.
2. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Zero" (Ожидание окончания калибровки нуля), при этом светодиод индикации на корпусе газоанализатора горит непрерывным красным светом.
3. Далее на дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Gas" (Ожидание подачи ПГС) и СИД газоанализатора начинает мигать красным светом.
4. Подать ПГС на газоанализатор.
5. На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Span" (Ожидание окончания калибровки диапазона), при этом СИД газоанализатора продолжает мигать красным светом.
6. Когда на дисплее контроллера появится сообщение "Remove Cal Gas" (Убрать ПГС) и СИД газоанализатора гаснет, следует прекратить подачу ПГС.
7. После успешного окончания калибровки контроллер автоматически возвращается в нормальный режим индикации и светодиод газоанализатора загорается зелёным светом.



Газоанализатор PIRECL, общий вид.

## СТРУКТУРА МЕНЮ

### Контроллер UD10 с газоанализатором горючих газов PIRECL

При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведённым далее меню.

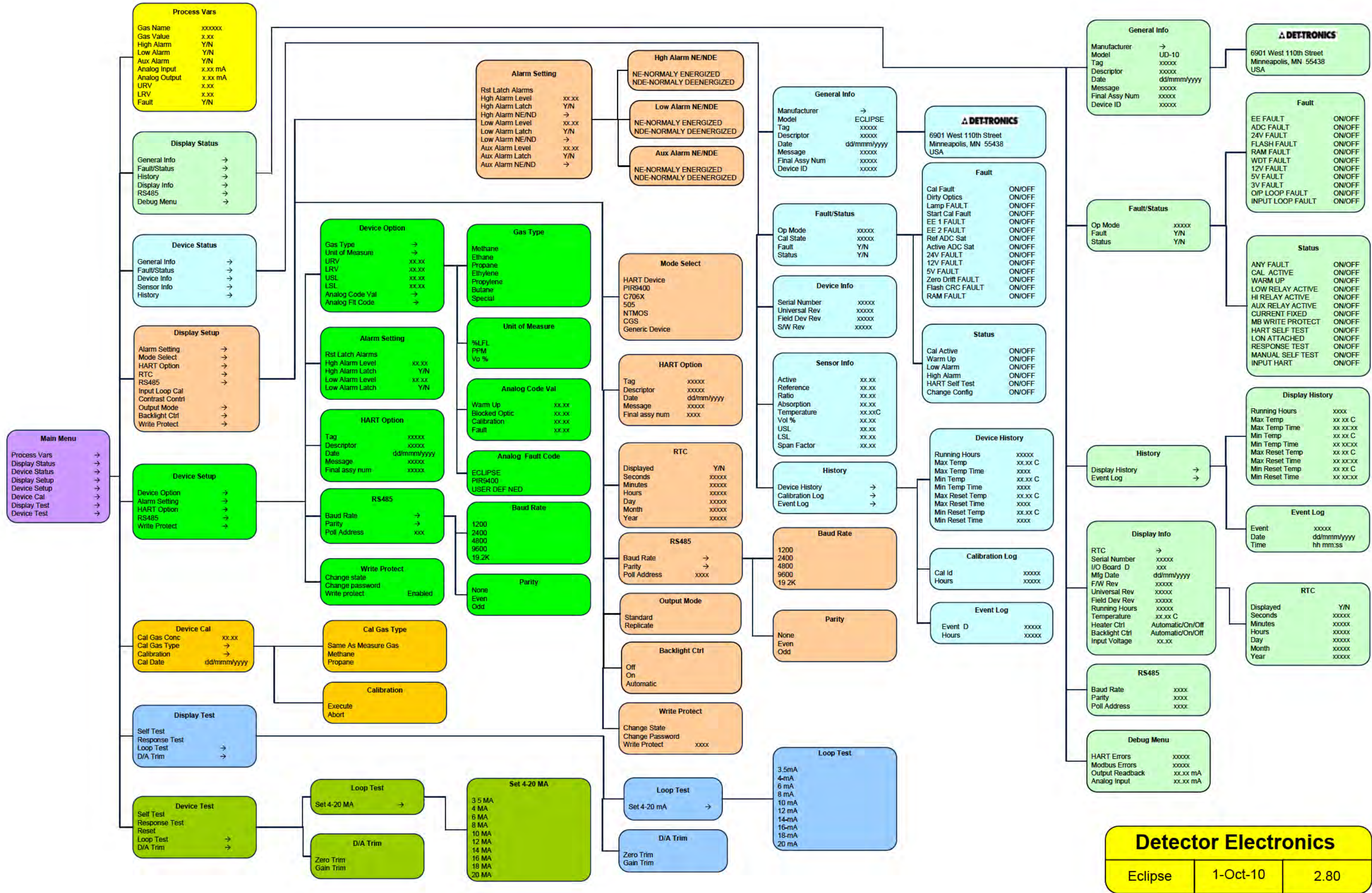
При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённое в приложении А.

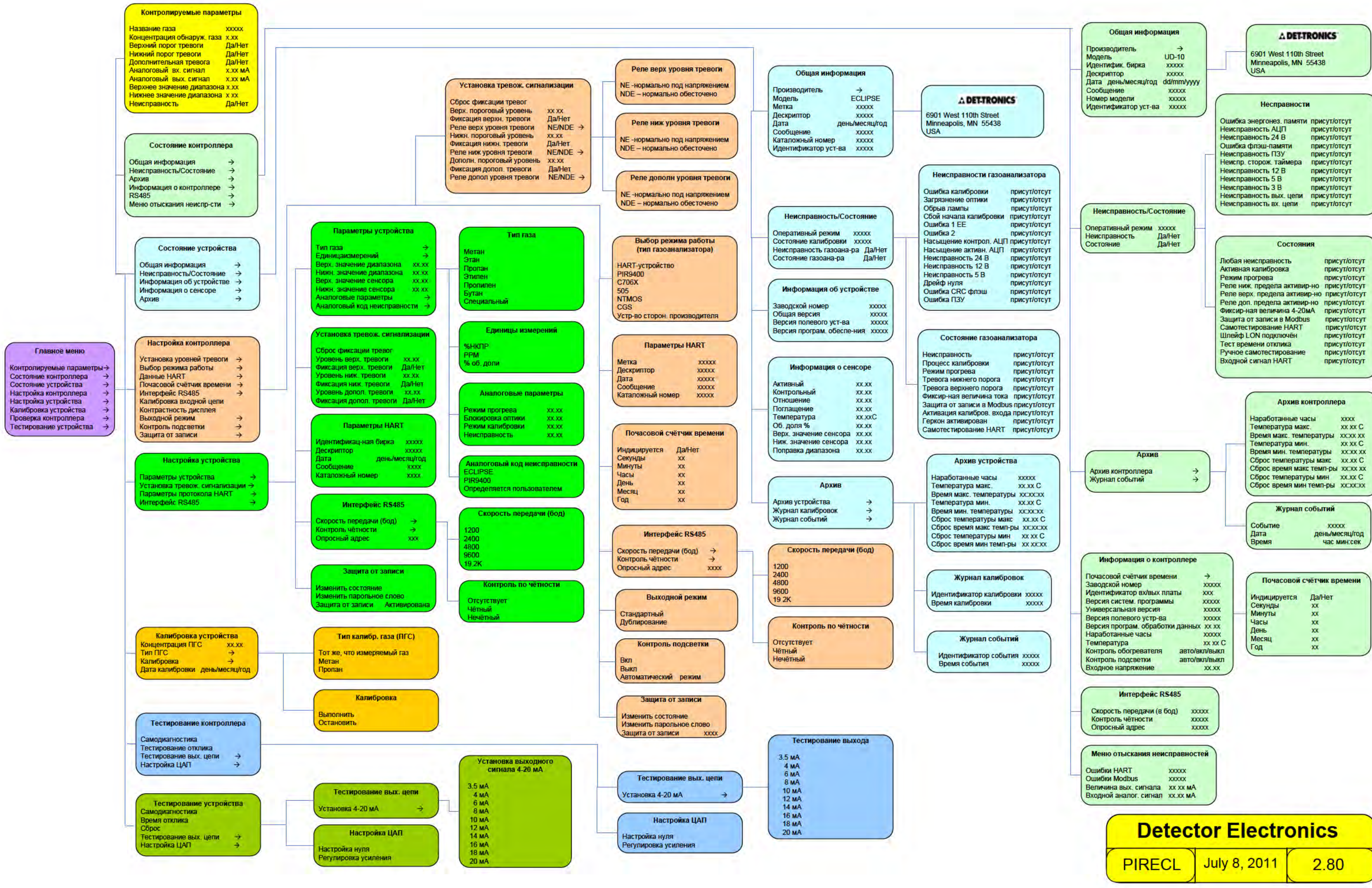
#### ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*







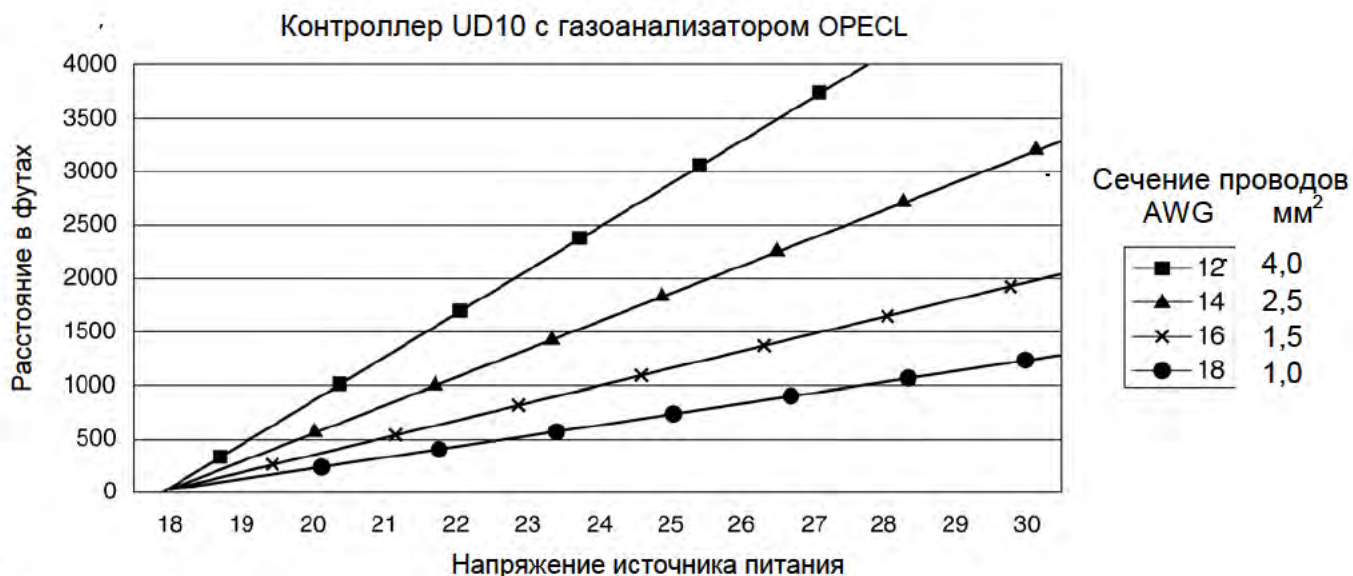
## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Контроллер UD10 с газоанализатором трассовым OPECL

#### ПРИМЕЧАНИЕ

За детальной информацией по применению газоанализатора OPECL обращаться к руководству по эксплуатации 95-3556.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА



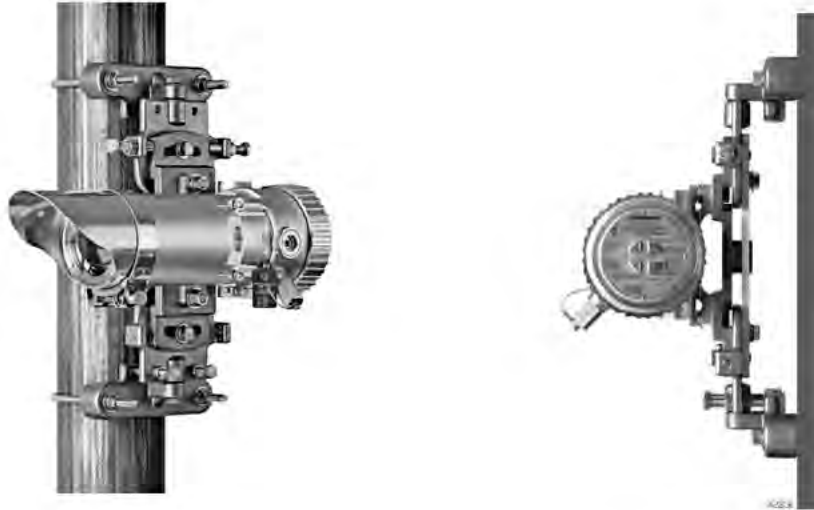
#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Максимальная длина кабеля от источника питания до контроллера UD10 не должна превышать 606 м.
2. Максимальная длина кабеля от контроллера до газоанализатора с соединительной коробкой STB не должна превышать 606 м.

#### ОРИЕНТАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Модули газоанализатора OPECL должны устанавливаться на жёстких, не подверженных вибрациям конструкциях, способных поддерживать вес не менее 46 кг и расположенных в пределах зоны обнаружения системы (примеры крепёжных конструкций показаны в иллюстрации ниже).

В всех случаях, максимальное смещение поддерживающих конструкций при любых условиях эксплуатации не должно превышать  $\pm 0,25$  градусов. При использовании вертикальных опор, опора должна быть абсолютно стабильной и не испытывать вибраций. Если монтажная опора установлена в грунте, то часть опоры ниже уровня земли должна быть помещена в железобетонном фундаменте глубиной не менее 1 м.



Примеры крепёжных конструкций для OPECL.

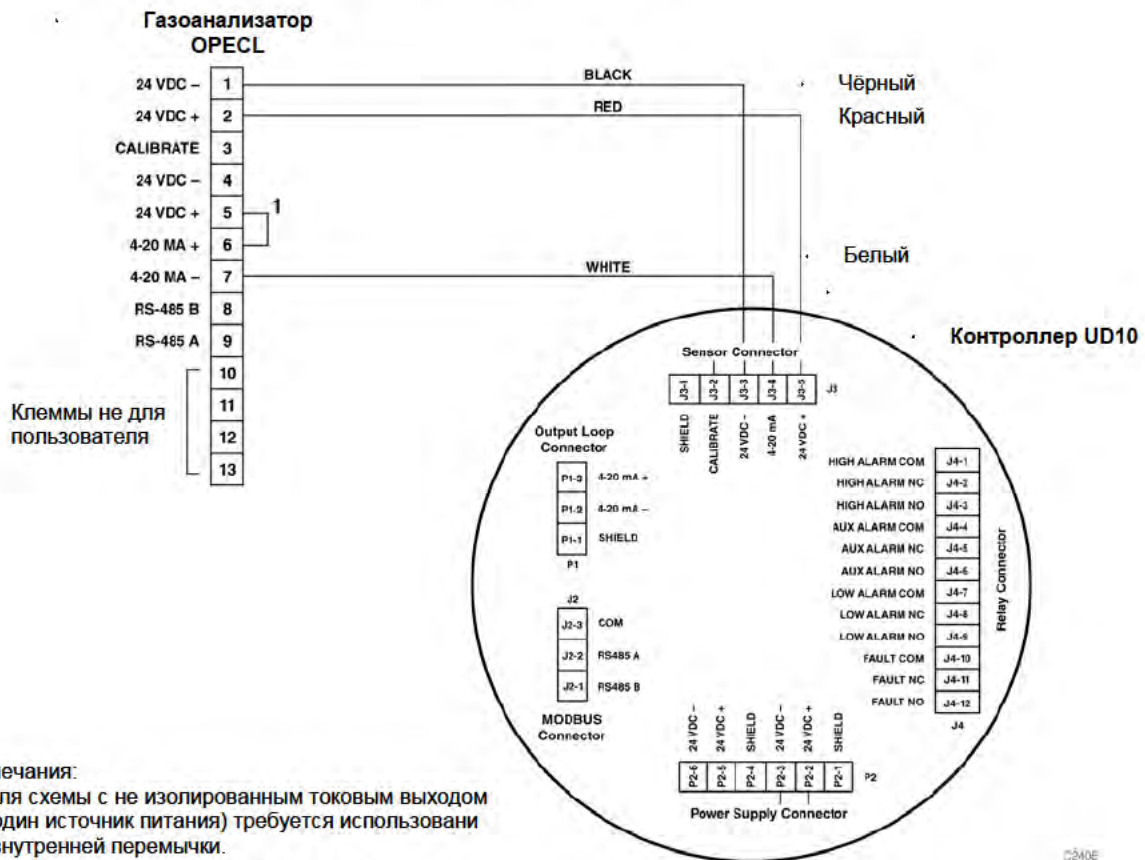
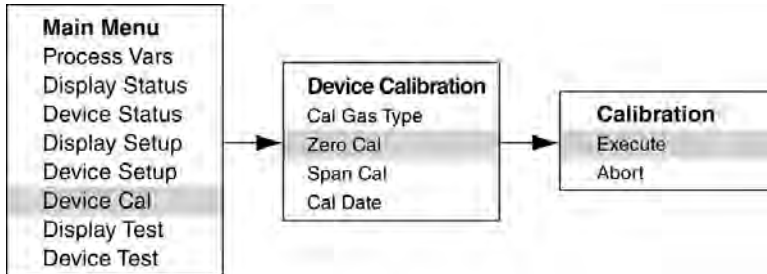


Схема подключения газоанализатора OPECL к контроллеру UD10.

## КАЛИБРОВКА

Инициация калибровки нуля газоанализатора OPECL со стороны контроллера UD10 выполняется в следующем порядке:

1. Выбрать меню “Калибровка”, активируя герконы на лицевой панели контроллера с помощью магнита.



2. Активировать команду “Execute” (Исполнение калибровки), поместив магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать).
3. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Zero” (Ожидание окончания калибровки нуля), при этом светодиод индикации на корпусе газоанализатора горит непрерывным красным светом.
4. После успешного окончания калибровки контроллер UD10 автоматически возвращается в нормальный режим индикации и светодиод газоанализатора загорается зелёным светом.

Уровень выходного сигнала контроллера в мА во время выполнения калибровки (контроллер с газоанализатором OPECL)		
Показания дисплея	Стандартный режим	Режим дублирования
Ожидание окончания калибровки нуля	3,8	2,2
Нормальный режим работы	4,0	4,0

Инициация калибровки нуля со стороны газоанализатора OPECL выполняется в следующем порядке:

1. Активировать магнитный калибровочный магнит (геркон) в модуле приёмника газоанализатора, см. рисунок, приведённый ниже. При этом СИД меняет свечение с зелёного на красное.
2. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Zero” (Ожидание окончания калибровки нуля), при этом светодиод индикации на корпусе газоанализатора горит непрерывным красным светом.
3. После успешного окончания калибровки контроллер автоматически возвращается в нормальный режим индикации и светодиод газоанализатора загорается зелёным светом.

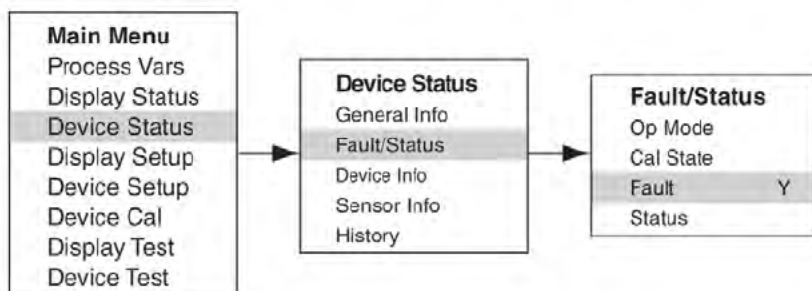


Газоанализатор OPECL, общий вид и место размещения магнита.

## СОСТОЯНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЛАМПЫ В МОДУЛЕ ИСТОЧНИКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

В случае возникновения в модуле Источника (Тх) состояния Неисправность лампы, контроллер не показывает это состояние и выходной токовый сигнал остаётся на уровне 4 мА. Газоанализатор OPECL остаётся в нормальном режиме работы и способен к обнаружению загазованности. Если в данном состоянии возникает тревожная сигнализация, то режим тревоги имеет приоритет по отношению к состоянию Неисправность лампы источника (Тх).

Состояние неисправности газоанализатора индицируется с помощью светодиодов на корпусах обоих модулей Источника и Приёмника, загорающихся жёлтым светом. Для подтверждения состояния Неисправность лампы источника (Тх) следует перемещаться по меню контроллера, как указано далее.



Наличие состояния Неисправность будет указываться Y (Yes). Выберите пункт "Fault" и подменю укажет на неисправность как "Lamp Fault" (Неисправность лампы)

За подробной информацией об индикации неисправностей газоанализатора OPECL и работе ламп модуля Источника обращаться к руководству по эксплуатации 95-3556.

## **СТРУКТУРА МЕНЮ**

### **Контроллер UD10 с газоанализатором трассовым OPECL**

При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведённым далее меню.

При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённому в приложении А.

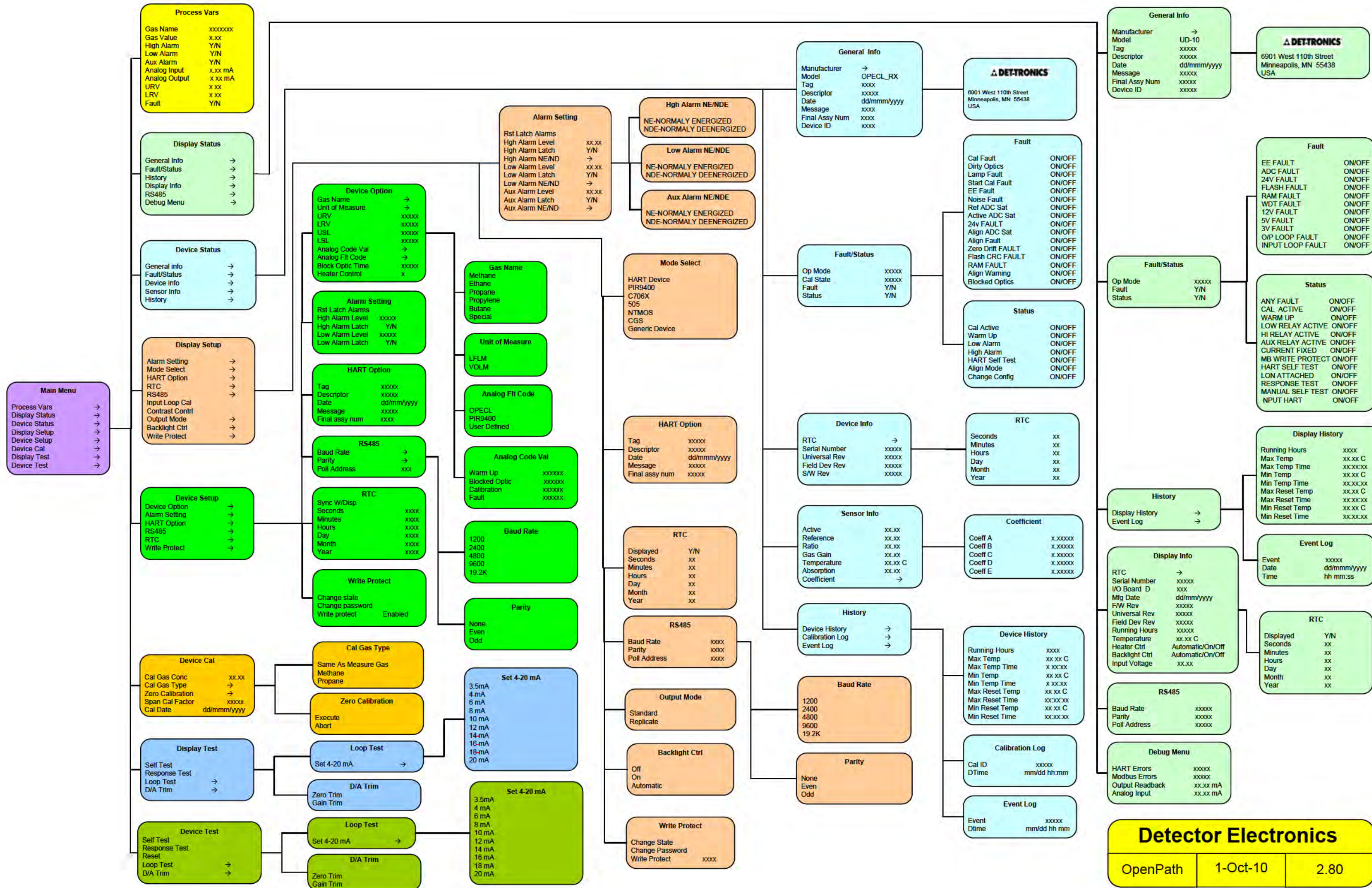
#### ***ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ***

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*







**Main Menu**

- Process Vars →
- Display Status →
- Device Status →
- Display Setup →
- Device Setup →
- Device Cal →
- Display Test →
- Device Test →

**Process Vars**

- Gas Name xxxxxxx
- Gas Value x.xx
- High Alarm Y/N
- Low Alarm Y/N
- Aux Alarm Y/N
- Analog Input x.xx mA
- Analog Output x.xx mA
- URV x.xx
- LRV x.xx
- Fault Y/N

**Display Status**

- General Info →
- Fault/Status →
- History →
- Display Info →
- RS485 →
- Debug Menu →

**Device Status**

- General info →
- Fault/Status →
- Device Info →
- Sensor Info →
- History →

**Display Setup**

- Alarm Setting →
- Mode Select →
- HART Option →
- RTC →
- RS485 →
- Input Loop Cal →
- Contrast Contrl →
- Output Mode →
- Backlight Ctrl →
- Write Protect →

**Device Setup**

- Device Option →
- Alarm Setting →
- HART Option →
- RS485 →
- RTC →
- Write Protect →

**Device Cal**

- Cal Gas Conic xx.xx
- Cal Gas Type →
- Zero Calibration →
- Span Cal Factor xxxxx
- Cal Date dd/mmm/yyyy

**Display Test**

- Self Test →
- Response Test →
- Loop Test →
- D/A Trim →

**Device Test**

- Self Test →
- Response Test →
- Reset →
- Loop Test →
- D/A Trim →

**Device Option**

- Gas Name →
- Unit of Measure →
- URV xxxxx
- LRV xxxxx
- USL xxxxx
- LSL xxxxx
- Analog Code Val →
- Analog Fit Code →
- Block Optic Time xxxxx
- Heater Control x

**Alarm Setting**

- Rst Latch Alarms xxxxx
- Hgh Alarm Level Y/N
- Hgh Alarm Latch xxxxx
- Low Alarm Level Y/N
- Low Alarm Latch xxxxx

**HART Option**

- Tag xxxxx
- Descriptor xxxxx
- Date dd/mmm/yyyy
- Message xxxxx
- Final assy num xxxxx

**RS485**

- Baud Rate →
- Parity →
- Poll Address xxx

**RTC**

- Sync W/Disp xxxxx
- Seconds xxxxx
- Minutes xxxxx
- Hours xxxxx
- Day xxxxx
- Month xxxxx
- Year xxxxx

**Write Protect**

- Change state
- Change password
- Write protect Enabled

**Cal Gas Type**

- Same As Measure Gas
- Methane
- Propane

**Zero Calibration**

- Execute
- Abort

**Loop Test**

- Set 4-20 mA →

**D/A Trim**

- Zero Trim
- Gain Trim

**Loop Test**

- Set 4-20 mA →

**Gas Name**

- Methane
- Ethane
- Propane
- Propylene
- Butane
- Special

**Unit of Measure**

- LFLM
- VOLM

**Analog Fit Code**

- OPECL
- PIR9400
- User Defined

**Analog Code Val**

- Warm Up xxxxxxx
- Blocked Optic xxxxxxx
- Calibration xxxxxxx
- Fault xxxxxxx

**Baud Rate**

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19.2K

**Parity**

- None
- Even
- Odd

**Set 4-20 mA**

- 3.5mA
- 4mA
- 6mA
- 8mA
- 10mA
- 12mA
- 14mA
- 16mA
- 18mA
- 20mA

**Set 4-20 mA**

- 3.5mA
- 4mA
- 6mA
- 8mA
- 10mA
- 12mA
- 14mA
- 16mA
- 18mA
- 20mA

**Alarm Setting**

- Rst Latch Alarms
- Hgh Alarm Level xx.xx
- Hgh Alarm Latch Y/N
- Hgh Alarm NE/ND →
- Low Alarm Level xx.xx
- Low Alarm Latch Y/N
- Low Alarm NE/ND →
- Aux Alarm Level xx.xx
- Aux Alarm Latch Y/N
- Aux Alarm NE/ND →

**Hgh Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Low Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Aux Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Mode Select**

- HART Device
- PIR9400
- C706X
- 505
- NTMOS
- CGS
- Generic Device

**HART Option**

- Tag xxxxx
- Descriptor xxxxx
- Date dd/mmm/yyyy
- Message xxxxx
- Final assy num xxxxx

**RTC**

- Displayed Y/N
- Seconds xx
- Minutes xx
- Hours xx
- Day xx
- Month xx
- Year xx

**RS485**

- Baud Rate xxxxx
- Parity xxxxx
- Poll Address xxxxx

**Output Mode**

- Standard
- Replicate

**Backlight Ctrl**

- Off
- On
- Automatic

**Write Protect**

- Change State
- Change Password
- Write Protect xxxxx

**General Info**

- Manufacturer → OPECL\_RX
- Model xxxxx
- Tag xxxxx
- Descriptor xxxxx
- Date dd/mmm/yyyy
- Message xxxxx
- Final Assy Num xxxxx
- Device ID xxxxx

**DET-TRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Fault/Status**

- Op Mode xxxxx
- Cal State xxxxx
- Fault Y/N
- Status Y/N

**Device Info**

- RTC →
- Serial Number xxxxx
- Universal Rev xxxxx
- Field Dev Rev xxxxx
- S/W Rev xxxxx

**Sensor Info**

- Active xx.xx
- Reference xx.xx
- Ratio xx.xx
- Gas Gain xx.xx
- Temperature xx.xx C
- Absorption xx.xx
- Coefficient →

**History**

- Device History →
- Calibration Log →
- Event Log →

**Baud Rate**

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19.2K

**Parity**

- None
- Even
- Odd

**Fault**

- Cal Fault ON/OFF
- Dirty Optics ON/OFF
- Lamp Fault ON/OFF
- Start Cal Fault ON/OFF
- EE Fault ON/OFF
- Noise Fault ON/OFF
- Ref ADC Sat ON/OFF
- Active ADC Sat ON/OFF
- 24v FAULT ON/OFF
- Align ADC Sat ON/OFF
- Align Fault ON/OFF
- Zero Drift FAULT ON/OFF
- Flash CRC FAULT ON/OFF
- RAM FAULT ON/OFF
- Align Warning ON/OFF
- Blocked Optics ON/OFF

**Status**

- Cal Active ON/OFF
- Warm Up ON/OFF
- Low Alarm ON/OFF
- High Alarm ON/OFF
- HART Self Test ON/OFF
- Align Mode ON/OFF
- Change Config ON/OFF

**RTC**

- Seconds xx
- Minutes xx
- Hours xx
- Day xx
- Month xx
- Year xx

**Coefficient**

- Coeff A x.xxxxx
- Coeff B x.xxxxx
- Coeff C x.xxxxx
- Coeff D x.xxxxx
- Coeff E x.xxxxx

**Device History**

- Running Hours xxxxx
- Max Temp xx.xx C
- Max Temp Time x.xx C
- Min Temp xx.xx C
- Min Temp Time x.xx C
- Max Reset Time xx.xx C
- Min Reset Time xx.xx C

**Calibration Log**

- Cal ID xxxxx
- DTime mm/dd hh:mm

**Event Log**

- Event Dtime xxxxx
- mm/dd hh:mm

**General Info**

- Manufacturer →
- Model UD-10
- Tag xxxxx
- Descriptor xxxxx
- Date dd/mmm/yyyy
- Message xxxxx
- Final Assy Num xxxxx
- Device ID xxxxx

**DET-TRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Fault/Status**

- Op Mode xxxxx
- Fault Y/N
- Status Y/N

**Status**

- ANY FAULT ON/OFF
- CAL ACTIVE ON/OFF
- WARM UP ON/OFF
- LOW RELAY ACTIVE ON/OFF
- HI RELAY ACTIVE ON/OFF
- AUX RELAY ACTIVE ON/OFF
- CURRENT FIXED ON/OFF
- MB WRITE PROTECT ON/OFF
- HART SELF TEST ON/OFF
- LON ATTACHED ON/OFF
- RESPONSE TEST ON/OFF
- MANUAL SELF TEST ON/OFF
- INPUT HART ON/OFF

**Display History**

- Running Hours xxxxx
- Max Temp xx.xx C
- Max Temp Time xxxxx C
- Min Temp xx.xx C
- Min Temp Time xxxxx C
- Max Reset Temp xx.xx C
- Max Reset Time xxxxx C
- Min Reset Temp xx.xx C
- Min Reset Time xxxxx C

**Event Log**

- Event Date xxxxx
- Time dd/mmm/yyyy hh:mm:ss

**Display Info**

- RTC →
- Serial Number xxxxx
- I/O Board D xxx
- Mfg Date dd/mmm/yyyy
- F/W Rev xxxxx
- Universal Rev xxxxx
- Field Dev Rev xxxxx
- Running Hours xxxxx
- Temperature xx.xx C
- Heater Ctrl Automatic/On/Off
- Backlight Ctrl Automatic/On/Off
- Input Voltage xx.xx

**RS485**

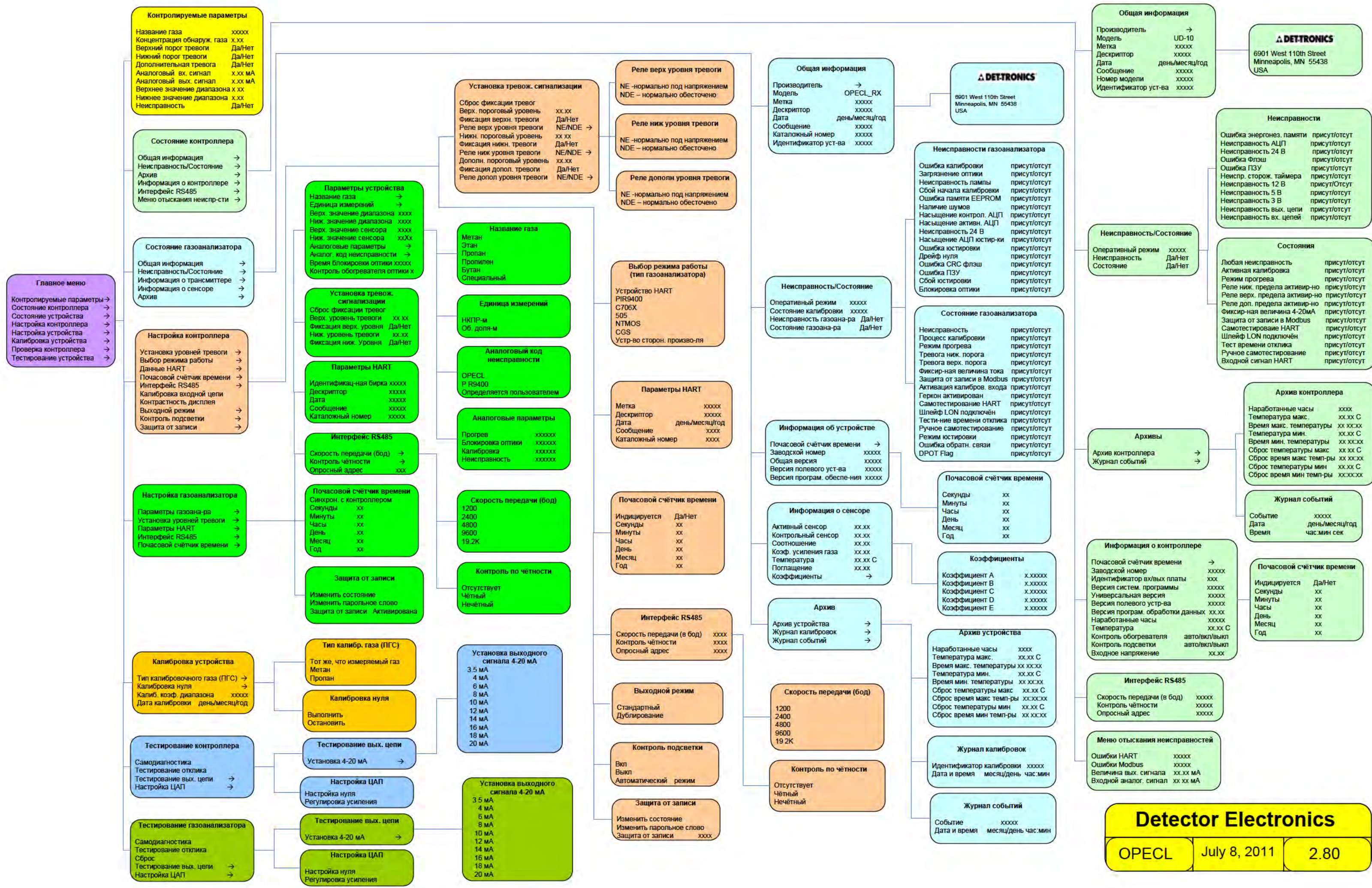
- Baud Rate xxxxx
- Parity xxxxx
- Poll Address xxxxx

**Debug Menu**

- HART Errors xxxxx
- Modbus Errors xxxxx
- Output Readback xx.xx mA
- Analog Input xx.xx mA

**Detector Electronics**

OpenPath 1-Oct-10 2.80



**Главное меню**

- Контролируемые параметры →
- Состояние контроллера →
- Состояние устройства →
- Настройка контроллера →
- Настройка устройства →
- Калибровка устройства →
- Проверка контроллера →
- Тестирование устройства →

**Контролируемые параметры**

Название газа	xxxx
Концентрация обнаруж. газа	x.xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x.xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x.xx mA
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx
Неисправность	Да/Нет

**Состояние контроллера**

- Общая информация →
- Неисправность/Состояние →
- Архив →
- Информация о контроллере →
- Интерфейс RS485 →
- Меню отыскания неисправ-сти →

**Состояние газоанализатора**

- Общая информация →
- Неисправность/Состояние →
- Информация о трансмиттере →
- Информация о сенсоре →
- Архив →

**Настройка контроллера**

- Установка уровней тревоги →
- Выбор режима работы →
- Данные HART →
- Почасовой счётчик времени →
- Интерфейс RS485 →
- Калибровка входной цепи →
- Контрастность дисплея →
- Выходной режим →
- Контроль подсветки →
- Защита от записи →

**Настройка газоанализатора**

- Параметры газоана-ра →
- Установка уровней тревоги →
- Параметры HART →
- Интерфейс RS485 →
- Почасовой счётчик времени →

**Калибровка устройства**

- Тип калибровочного газа (ПГС) →
- Калибровка нуля →
- Калиб. коэф. диапазона →
- Дата калибровки день/месяц/год

**Тестирование контроллера**

- Самодиагностика →
- Тестирование отклика →
- Тестирование вых. цепи →
- Настройка ЦАП →

**Тестирование газоанализатора**

- Самодиагностика →
- Тестирование отклика →
- Сброс →
- Тестирование вых. цепи →
- Настройка ЦАП →

**Параметры устройства**

- Название газа →
- Единица измерений →
- Верх. значение диапазона →
- Ниж. значение диапазона →
- Верх. значение сенсора →
- Ниж. значение сенсора →
- Аналоговые параметры →
- Аналог. код неисправности →
- Время блокировки оптики →
- Контроль обогревателя оптики →

**Установка тревож. сигнализации**

- Сброс фиксации тревог →
- Верх. пороговый уровень →
- Фиксация верхн. тревоги →
- Реле верх. уровня тревоги →
- Нижн. пороговый уровень →
- Фиксация нижн. тревоги →
- Реле ниж. уровня тревоги →
- Дополн. пороговый уровень →
- Фиксация допол. тревоги →
- Реле допол. уровня тревоги →

**Параметры HART**

- Идентификационная бирка →
- Дескриптор →
- Дата →
- Сообщение →
- Каталожный номер →

**Интерфейс RS485**

- Скорость передачи (бод) →
- Контроль чётности →
- Опросный адрес →

**Почасовой счётчик времени**

- Синхрон. с контроллером →
- Секунды →
- Минуты →
- Часы →
- День →
- Месяц →
- Год →

**Защита от записи**

- Изменить состояние →
- Изменить парольное слово →
- Защита от записи →

**Тип калибр. газа (ПГС)**

- Тот же, что измеряемый газ →
- Метан →
- Пропан →

**Калибровка нуля**

- Выполнить →
- Остановить →

**Тестирование вых. цепи**

- Установка 4-20 mA →

**Настройка ЦАП**

- Настройка нуля →
- Регулировка усиления →

**Тестирование вых. цепи**

- Установка 4-20 mA →

**Настройка ЦАП**

- Настройка нуля →
- Регулировка усиления →

**Название газа**

- Метан
- Этан
- Пропан
- Пропилен
- Бутан
- Специальный

**Единица измерений**

- НКПР-м
- Об. доля-м

**Аналоговый код неисправности**

- OPECL
- P RS400
- Определяется пользователем

**Аналоговые параметры**

- Прогрев →
- Блокировка оптики →
- Калибровка →
- Неисправность →

**Скорость передачи (бод)**

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19.2K

**Контроль по чётности**

- Отсутствует
- Чётный
- Нечётный

**Установка выходного сигнала 4-20 mA**

- 3.5 mA
- 4 mA
- 6 mA
- 8 mA
- 10 mA
- 12 mA
- 14 mA
- 16 mA
- 18 mA
- 20 mA

**Установка выходного сигнала 4-20 mA**

- 3.5 mA
- 4 mA
- 6 mA
- 8 mA
- 10 mA
- 12 mA
- 14 mA
- 16 mA
- 18 mA
- 20 mA

**Реле верх уровня тревоги**

- NE – нормально под напряжением
- NDE – нормально обесточено

**Реле ниж уровня тревоги**

- NE – нормально под напряжением
- NDE – нормально обесточено

**Реле дополн уровня тревоги**

- NE – нормально под напряжением
- NDE – нормально обесточено

**Выбор режима работы (тип газоанализатора)**

- Устройство HART
- PIR9400
- S706X
- 505
- NTMOS
- CGS
- Устр-во сторон. произво-ля

**Параметры HART**

- Метка →
- Дескриптор →
- Дата →
- Сообщение →
- Каталожный номер →

**Почасовой счётчик времени**

- Индцируется Да/Нет
- Секунды →
- Минуты →
- Часы →
- День →
- Месяц →
- Год →

**Интерфейс RS485**

- Скорость передачи (в бод) →
- Контроль чётности →
- Опросный адрес →

**Выходной режим**

- Стандартный
- Дублирование

**Контроль подсветки**

- Вкл
- Выкл
- Автоматический режим

**Защита от записи**

- Изменить состояние →
- Изменить парольное слово →
- Защита от записи →

**Общая информация**

- Производитель →
- Модель →
- Метка →
- Дескриптор →
- Дата →
- Сообщение →
- Каталожный номер →
- Идентификатор уст-ва →

**Неисправность/Состояние**

- Оперативный режим →
- Состояние калибровки →
- Неисправность газоана-ра →
- Состояние газоана-ра →

**Информация об устройстве**

- Почасовой счётчик времени →
- Заводской номер →
- Общая версия →
- Версия полевого уст-ва →
- Версия програм. обеспе-ния →

**Информация о сенсоре**

- Активный сенсор →
- Контрольный сенсор →
- Соотношение →
- Коэф. усиления газа →
- Температура →
- Поглощение →
- Коэффициенты →

**Архив**

- Архив устройства →
- Журнал калибровок →
- Журнал событий →

**Скорость передачи (бод)**

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19.2K

**Контроль по чётности**

- Отсутствует
- Чётный
- Нечётный

**DETRONICS**

6801 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Неисправности газоанализатора**

Ошибка калибровки	присут/отсут
Загрязнение оптики	присут/отсут
Неисправность лампы	присут/отсут
Сбой начала калибровки	присут/отсут
Ошибка памяти EEPROM	присут/отсут
Наличие шумов	присут/отсут
Насыщение контрол. АЦП	присут/отсут
Насыщение активн. АЦП	присут/отсут
Неисправность 24 В	присут/отсут
Насыщение АЦП юстир-ки	присут/отсут
Ошибка юстировки	присут/отсут
Дрейф нуля	присут/отсут
Ошибка CRC флэш	присут/отсут
Сбой юстировки	присут/отсут
Блокировка оптики	присут/отсут

**Состояние газоанализатора**

Неисправность	присут/отсут
Процесс калибровки	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Тревога ниж. порога	присут/отсут
Тревога верх. порога	присут/отсут
Фиксир-ная величина тока	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Активация калибров. входа	присут/отсут
Геркон активирован	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Тести-ние времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Режим юстировки	присут/отсут
Ошибка обратн. связи	присут/отсут
DPOT Flag	присут/отсут

**Почасовой счётчик времени**

- Секунды →
- Минуты →
- Часы →
- День →
- Месяц →
- Год →

**Коэффициенты**

- Коэффициент А →
- Коэффициент В →
- Коэффициент С →
- Коэффициент D →
- Коэффициент E →

**Архив устройства**

- Наработанные часы →
- Температура макс. →
- Время макс. температуры →
- Температура мин. →
- Время мин. температуры →
- Сброс температуры макс →
- Сброс температуры мин →
- Сброс время мин темп-ры →

**Журнал калибровок**

- Идентификатор калибровки →
- Дата и время →

**Журнал событий**

- Событие →
- Дата и время →

**Общая информация**

- Производитель →
- Модель →
- Метка →
- Дескриптор →
- Дата →
- Сообщение →
- Номер модели →
- Идентификатор уст-ва →

**Неисправность/Состояние**

- Оперативный режим →
- Неисправность →
- Состояние →

**Архивы**

- Архив контроллера →
- Журнал событий →

**Информация о контроллере**

- Почасовой счётчик времени →
- Заводской номер →
- Идентификатор вх/вых платы →
- Версия систем. программы →
- Универсальная версия →
- Версия полевого уст-ва →
- Версия програм. обработки данных →
- Наработанные часы →
- Температура →
- Контроль обогревателя →
- Контроль подсветки →
- Входное напряжение →

**Интерфейс RS485**

- Скорость передачи (в бод) →
- Контроль чётности →
- Опросный адрес →

**Меню отыскания неисправностей**

- Ошибки HART →
- Ошибки Modbus →
- Величина вых. сигнала →
- Входной аналог. сигнал →

**DETRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Неисправности**

Ошибка энергонез. памяти	присут/отсут
Неисправность АЦП	присут/отсут
Неисправность 24 В	присут/отсут
Ошибка Флэш	присут/отсут
Ошибка ПЗУ	присут/отсут
Неиспр. сторож. таймера	присут/отсут
Неисправность 12 В	присут/отсут
Неисправность 5 В	присут/отсут
Неисправность 3 В	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепей	присут/отсут

**Состояния**

Любая неисправность	присут/отсут
Активная калибровка	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле ниж. предела активир-но	присут/отсут
Реле верх. предела активир-но	присут/отсут
Реле доп. предела активир-но	присут/отсут
Фиксир-ная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Входной сигнал HART	присут/отсут

**Архив контроллера**

- Наработанные часы →
- Температура макс. →
- Время макс. температуры →
- Температура мин. →
- Время мин. температуры →
- Сброс температуры макс →
- Сброс температуры мин →
- Сброс время мин темп-ры →

**Журнал событий**

- Событие →
- Дата →
- Время →

**Почасовой счётчик времени**

- Индцируется Да/Нет
- Секунды →
- Минуты →
- Часы →
- День →
- Месяц →
- Год →

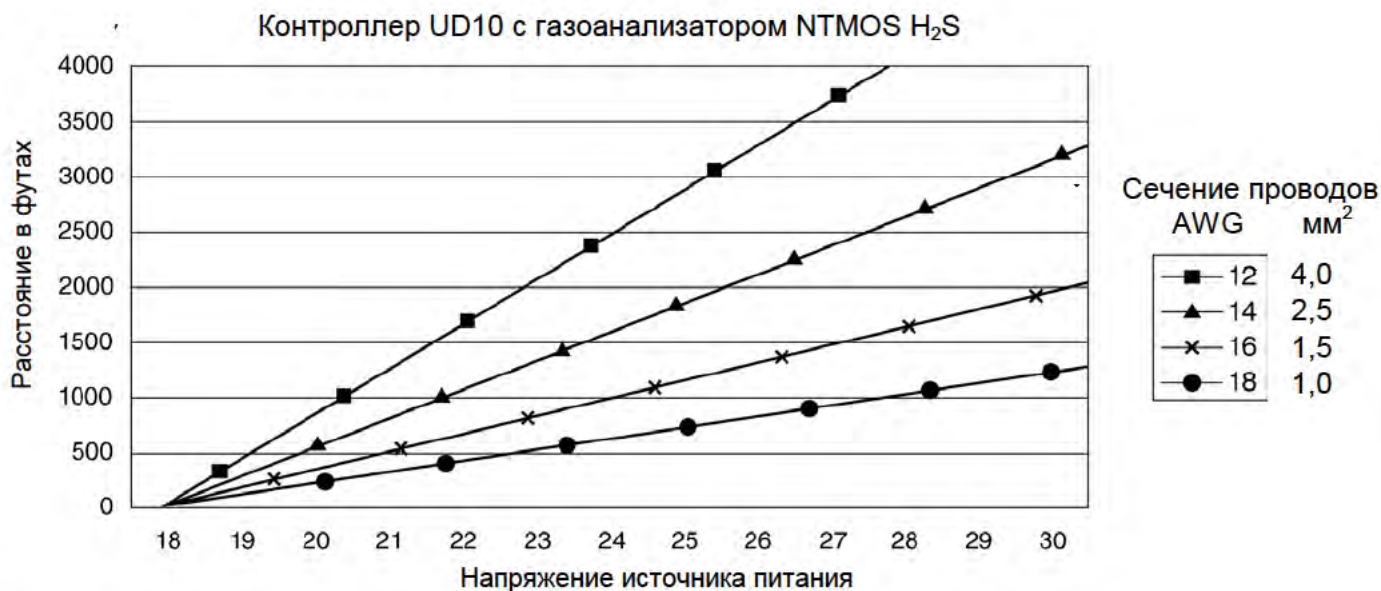
## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Контроллер UD10 с газоанализатором сероводорода NTMOS H<sub>2</sub>S

#### ПРИМЕЧАНИЕ

За детальной информацией по применению газоанализатора NTMOS обращаться к руководству по эксплуатации 95-3604.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Максимальная длина кабеля от источника питания до контроллера UD10 не должна превышать 606 м.
2. Максимальная длина кабеля от контроллера до газоанализатора с соединительной коробкой STB не должна превышать 606 м.

#### ЗАМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

При работе с газоанализатором NTMOS не допускается использование силиконовых смазок.

Для увеличения пространства между контроллером и установочной поверхностью могут использоваться прокладки или стойки, что обеспечивает удобство в подключении ампульного калибратора.

В применениях, где не требуется использование коммуникационной связи HART, сенсор может быть подсоединён к клеммам сенсорного разъёма (J3) в модуле контроллера UD10. При использовании коммуникационной связи HART, сенсор NTMOS должен быть подключён к клеммной плате NTMOS, расположенной внутри нижней части корпуса контроллера. Детали указаны в соответствующих схемах соединений, приведённых далее в этом приложении.

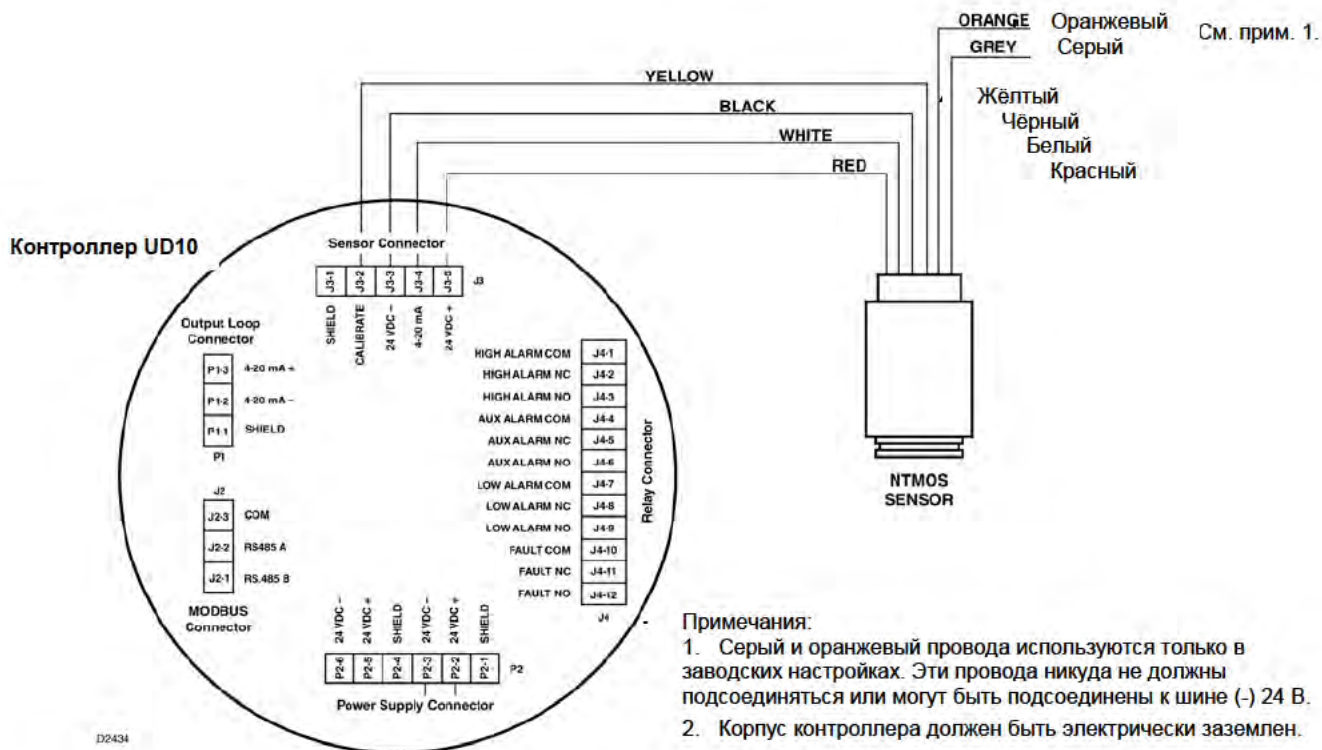


Схема подключения газоанализатора NTMOS непосредственно к контроллеру UD10.

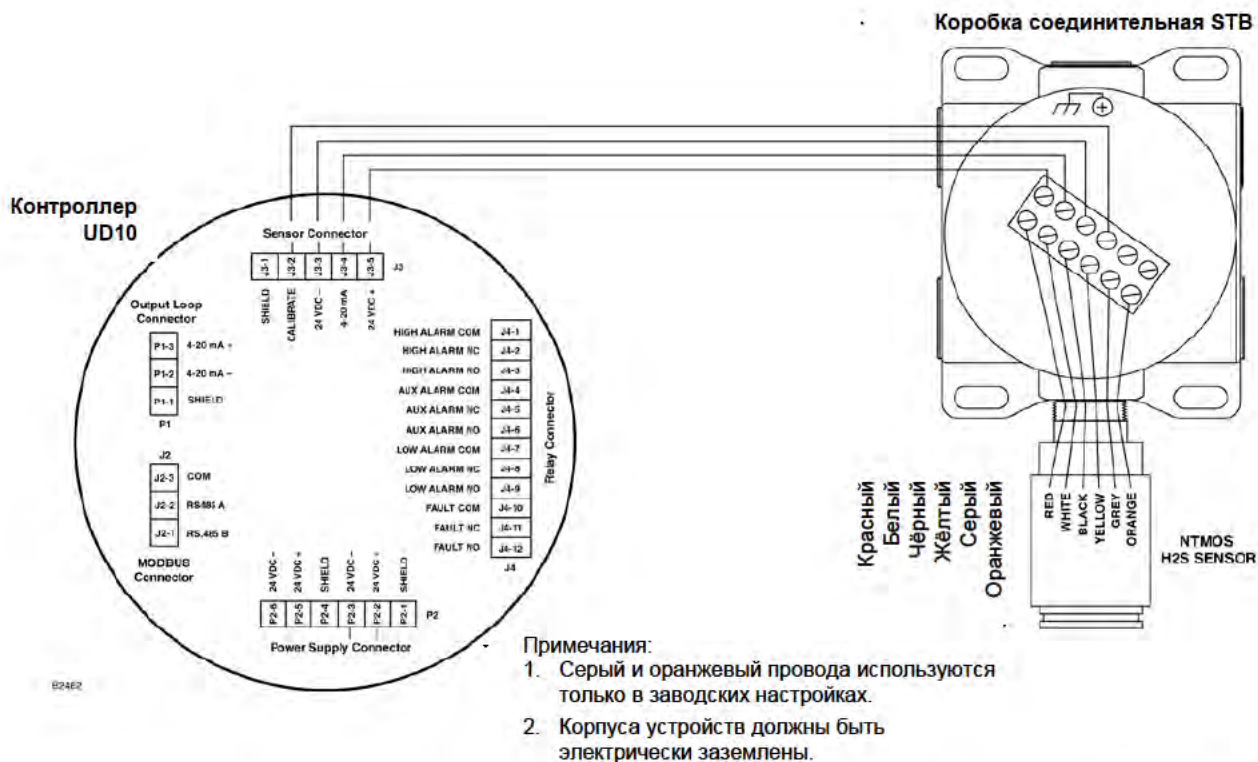


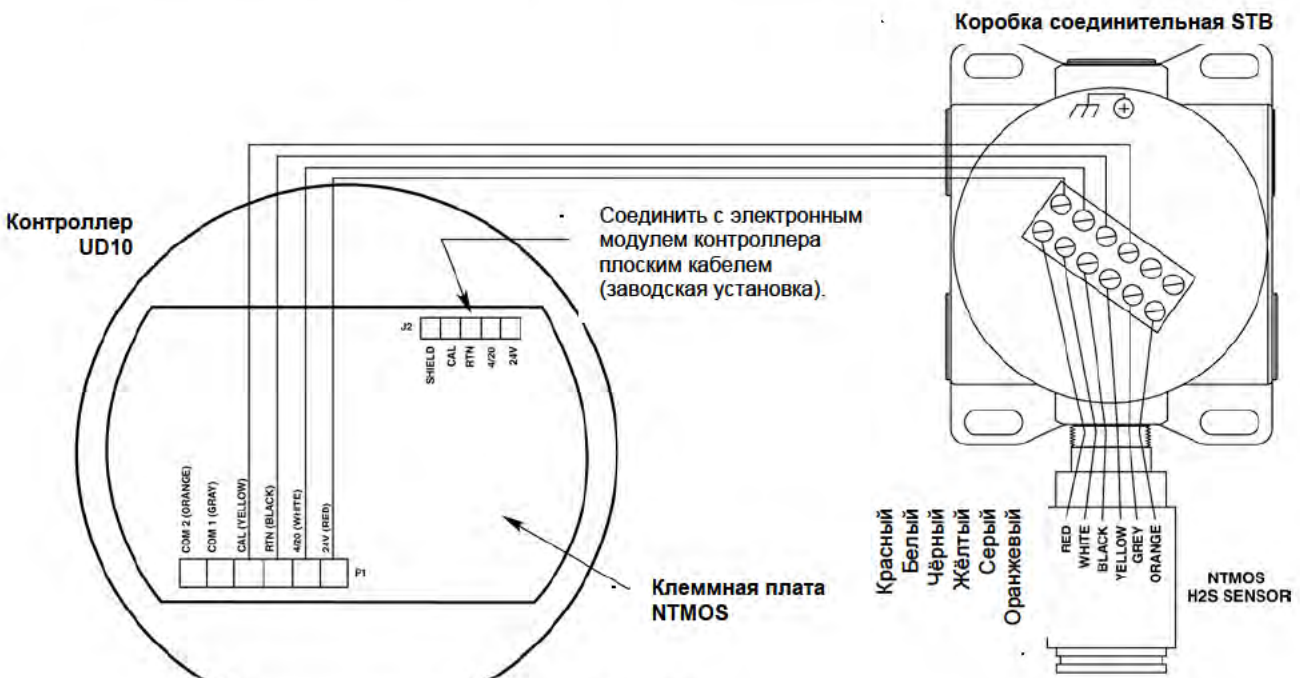
Схема подключения газоанализатора NTMOS с коробкой STB к контроллеру UD10.



A2493

- Примечания:
1. Для доступа к клеммной плате удалить электронный модуль контроллера (никакие инструменты не требуются).
  2. Серый и оранжевый провода используются только в заводских настройках.
  3. Корпуса устройств должны быть электрически заземлены.

Схема подключения газоанализатора NTMOS к контроллеру UD10 через клеммную плату.



A2494

- Примечания:
1. Для доступа к клеммной плате удалить электронный модуль контроллера (никакие инструменты не требуются).
  2. Серый и оранжевый провода используются только в заводских настройках.
  3. Корпуса устройств должны быть электрически заземлены.

Схема подключения газоанализатора NTMOS с коробкой STB к клеммной плате контроллера UD10.

## ОРИЕНТАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Узел контроллер UD10/газоанализатор NTMOS должен быть установлен с газоанализатором направленным вниз.



## КАЛИБРОВКА

### Замечания по проведению калибровки

Газоанализатор NTMOS должен калиброваться смесью  $H_2S$  концентрацией в 50 ppm в воздухе. Не допускается использовать смесь  $H_2S$  с азотом.

В качестве источника данной ПГС рекомендуется использовать Ампульный калибровочный набор (кат. номер 007098-005) с ампулами 50 ppm (кат. номер 225741-001), поставляемый фирмой Дет-Троникс.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Использование любой другой ПГС вызовет ошибочные результаты калибровки, что может привести к опасным условиям, когда сенсор будет указывать на пониженный уровень  $H_2S$ .*

Калибровка с помощью ампульного калибратора выполняется следующим образом:

- Снять крышку калибратора и вложить ампулу  $H_2S$  50 ppm в держатель внутри корпуса калибратора.

калибратора к

- Установить крышку на место и подсоединить его к газоанализатору.
- Затянуть винт пока не разобьётся ампула.
- Вращать смеситель, медленно поворачивая ручку крыльчатки смесителя.



газоанализатору NTMOS

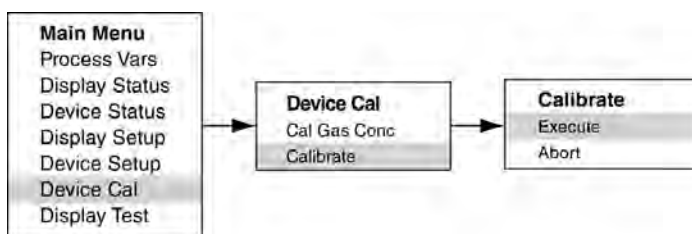


Подсоединение калибровочного набора с увлажнительной трубкой к газоанализатору NTMOS

### Процедура калибровки

Калибровка газоанализатора NTMOS со стороны контроллера UD10 выполняется в следующем порядке:

1. Поместить калибровочный магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать), чтобы на дисплее появилось Главное меню. Следуйте структуре меню и выберите меню Калибровка.



2. Активировать команду “Execute” (Исполнение калибровки), поместив магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать).
3. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Zero” (Ожидание окончания калибровки нуля)
4. По окончании калибровки нуля (примерно через одну минуту) на дисплее появится сообщение “Waiting for Span” (Ожидание окончания калибровки диапазона)
5. Подать ПГС на газоанализатор.

6. После подачи на газоанализатор смеси  $H_2S$  с концентрацией 50 ppm на дисплее контроллера продолжается индикация сообщений "Waiting for Span", хотя идёт калибровка диапазона.
7. Появление на дисплее контроллера сообщения "Remove Cal Gas" (Убрать ПГС) означает окончание калибровки и подачу ПГС следует прекратить.
8. Когда концентрация газа опускается ниже нижнего порогового уровня, контроллер автоматически выходит из режима калибровки и возвращается в нормальный режим работы.

<b>Уровень выходного сигнала контроллера в мА во время выполнения калибровки (контроллер с газоанализатором NTMOS)</b>		
<b>Показания дисплея</b>	<b>Стандартный режим</b>	<b>Режим дублирования</b>
Ожидание окончания калибровки нуля	3,8	2,2
Ожидание подачи ПГС	3,8	3,8
Ожидание окончания калибровки диапазона	3,8	3,8
Прекращение подачи ПГС	3,8	3,8
Нормальный режим работы	4,0	4,0

## **СТРУКТУРА МЕНЮ**

### **Контроллер UD10 с газоанализатором токсичных газов NTMOS $H_2S$**

При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведённым далее меню.

При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённому в приложении А.

#### **ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ**

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*



Process Vars	
Gas Name	xxxxxxx
Gas Value	x.xx
High Alarm	Y/N
Low Alarm	Y/N
Aux Alarm	Y/N
Analog Input	x.xx mA
Analog Output	x.xx mA
URV	x.xx
LRV	x.xx
Fault	Y/N

Display Status	
General Info	→
Fault/Status	→
History	→
Display Info	→
RS485	→
Debug Menu	→

Device Status	
Fault/Status	→
Calibration Log	→

Display Setup	
Alarm Setting	→
Mode Select	→
HART Option	→
RTC	→
RS485	→
Input Loop Cal	→
Contrast Contrl	→
Output Mode	→
Backlight Ctrl	→
Write Protect	→

Device Setup	
Gas Name	xxxx
Detector Type	→

Detector Type	
NTMOS H2S 50 PPM	
NTMOS H2S 100 PPM	

Device Cal	
Calibration	→
Cal Gas Conc	xxx xx

Calibration	
Execute	

Display Test	
Self Test	→
Response Test	→
Loop Test	→
D/A Trim	→

Loop Test	
Set 4-20 mA	→
D/A Trim	
Gain Trim	

Set 4-20 MA	
3.5 MA	
4 MA	
6 MA	
8 MA	
10 MA	
12 MA	
14 MA	
16 MA	
18 MA	
20 MA	

Faults/ Status	
Faults	Y/N

Faults	
High Fault	ON/OFF
Low Fault	ON/OFF

Calibration Log	
Cal ID	xxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh:mm:ss
Zero	xxxx
Span	xxxx

Alarm Setting	
Rst Latch Alarms	xx.xx
High Alarm Level	Y/N
High Alarm Latch	→
High Alarm NE/ND	→
Low Alarm Level	xx.xx
Low Alarm Latch	Y/N
Low Alarm NE/ND	→
Aux Alarm Level	xx.xx
Aux Alarm Latch	Y/N
Aux Alarm NE/ND	→

High Alarm NE/NDE	
NE-NORMALY ENERGIZED	
NDE-NORMALY DEENERGIZED	

Low Alarm NE/NDE	
NE-NORMALY ENERGIZED	
NDE-NORMALY DEENERGIZED	

Aux Alarm NE/NDE	
NE-NORMALY ENERGIZED	
NDE-NORMALY DEENERGIZED	

Mode Select	
HART Device	
P R9400	
C706X	
505	
NTMOS	
CGS	
Generic Device	

HART Option	
Tag	xxxxxx
Descriptor	xxxxxx
Date	xxxxxx
Message	xxxxxx
Final assy num	xxxxxx

RTC	
Displayed	Y/N
Seconds	xxxxxx
Minutes	xxxxxx
Hours	xxxxxx
Day	xxxxxx
Month	xxxxxx
Year	xxxxxx

RS485	
Baud Rate	→
Parity	→
Poll Address	xxxx

Baud Rate	
1200	
2400	
4800	
9600	
19.2K	

Parity	
None	
Even	
Odd	

Output Mode	
Standard	
Replicate	

Backlight Ctrl	
Off	
On	
Automatic	

Write Protect	
Change State	
Change Password	
Write Protect	xxxx

Main Menu	
Process Vars	→
Display Status	→
Device Status	→
Display Setup	→
Device Setup	→
Device Cal	→
Display Test	→

General Info	
Manufacturer	→
Model	UD-10
Tag	xxxxxx
Descriptor	xxxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Message	xxxxxx
Final Assy Num	xxxxxx
Device ID	xxxxxx

DET-TRONICS	
6901 West 110 <sup>th</sup> Street	
Minneapolis, MN 55438	
USA	

Fault/Status	
Op Mode	xxxxxx
Fault	Y/N
Status	Y/N

Fault	
EE FAULT	ON/OFF
ADC FAULT	ON/OFF
24V FAULT	ON/OFF
FLASH FAULT	ON/OFF
RAM FAULT	ON/OFF
WDT FAULT	ON/OFF
12V FAULT	ON/OFF
5V FAULT	ON/OFF
3V FAULT	ON/OFF
O/P LOOP FAULT	ON/OFF
INPUT LOOP FAULT	ON/OFF

Status	
Any Fault	ON/OFF
CAL Active	ON/OFF
Warm Up	ON/OFF
Low Relay Active	ON/OFF
Hi Relay Active	ON/OFF
AUX Relay Active	ON/OFF
Current Fixed	ON/OFF
MB Write Protect	ON/OFF
HART Self Test	ON/OFF
LON Attached	ON/OFF
Response Test	ON/OFF
Manual Self Test	ON/OFF
Input HART	ON/OFF

History	
Display History	→
Event Log	→

Display History	
Running Hours	xxxx
Max Temp	xx.xx C
Max Temp Time	xxxx xx
Min Temp	xx.xx C
Min Temp Time	xxxx xx
Max Reset Temp	xx.xx C
Max Reset Time	xxxx xx
Min Reset Temp	xx.xx C
Min Reset Time	xxxx xx

Display Info	
RTC	→
Serial Number	xxxxxx
I/O Board D	xxx
Mfg Date	dd/mm/yyyy
F/W Rev	xxxxxx
Universal Rev	xxxxxx
Field Dev Rev	xxxxxx
Running Hours	xxxxxx
Temperature	xx xx C
Heater Ctrl	Automatic/On/Off
Backlight Ctrl	Automatic/On/Off
Input Voltage	xx.xx

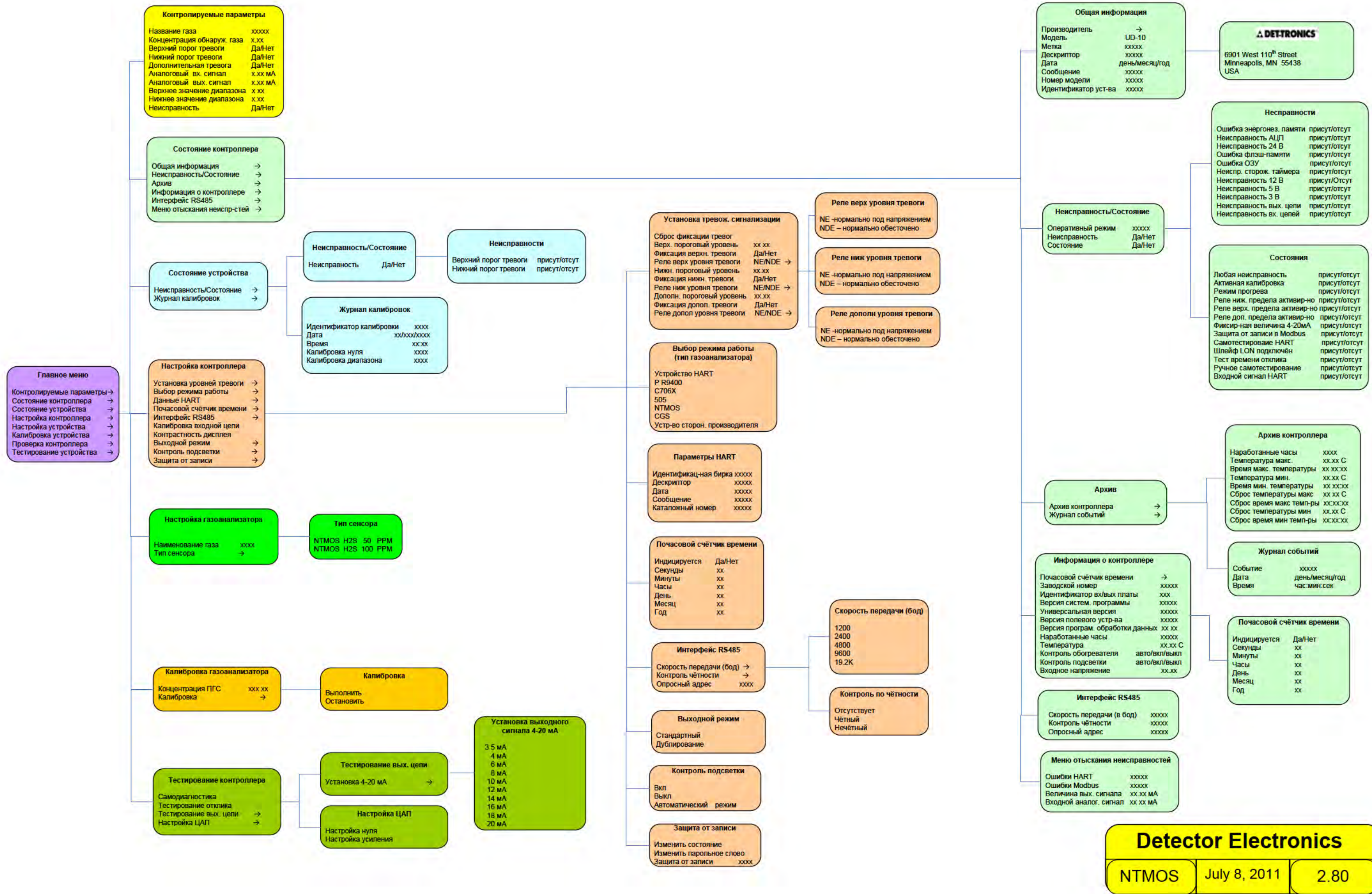
Event Log	
Event	xxxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh:mm:ss

RTC	
Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

RS485	
Baud Rate	xxxxxx
Parity	xxxxxx
Poll Address	xxxxxx

Debug Menu	
HART Errors	xxxxxx
Modbus Errors	xxxxxx
Output Readback	xx.xx mA
Analog Input	xx.xx mA

Detector Electronics		
NTMOS	1-Oct-10	2.80



Контролируемые параметры	
Название газа	xxxx
Концентрация обнаруж. газа	x.xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x.xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x.xx mA
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx
Неисправность	Да/Нет

Состояние контроллера	
Общая информация	→
Неисправность/Состояние	→
Архив	→
Информация о контроллере	→
Интерфейс RS485	→
Меню отыскания неисправ-стей	→

Состояние устройства	
Неисправность/Состояние	→
Журнал калибровок	→

Настройка контроллера	
Установка уровней тревоги	→
Выбор режима работы	→
Данные HART	→
Почасовой счётчик времени	→
Интерфейс RS485	→
Калибровка входной цепи	→
Контрастность дисплея	→
Выходной режим	→
Контроль подсветки	→
Защита от записи	→

Настройка газоанализатора	
Наименование газа	xxxx
Тип сенсора	→

Тип сенсора	
NTMOS H2S 50 PPM	
NTMOS H2S 100 PPM	

Калибровка газоанализатора	
Концентрация ПГС	xxx xx
Калибровка	→

Калибровка	
Выполнить	
Остановить	

Тестирование контроллера	
Самодиагностика	→
Тестирование отклика	→
Тестирование вых. цепи	→
Настройка ЦАП	→

Тестирование вых. цепи	
Установка 4-20 mA	→

Настройка ЦАП	
Настройка нуля	
Настройка усиления	

Установка выходного сигнала 4-20 mA	
3.5 mA	
4 mA	
6 mA	
8 mA	
10 mA	
12 mA	
14 mA	
16 mA	
18 mA	
20 mA	

Установка тревож. сигнализации	
Сброс фиксации тревог	xx xx
Верх. пороговый уровень	Да/Нет
Фиксация верхн. тревоги	NE/NDE →
Реле верх уровня тревоги	NE/NDE →
Нижн. пороговый уровень	xx.xx
Фиксация нижн. тревоги	Да/Нет
Реле ниж уровня тревоги	NE/NDE →
Дополн. пороговый уровень	xx.xx
Фиксация допол. тревоги	Да/Нет
Реле допол уровня тревоги	NE/NDE →

Реле верх уровня тревоги	
NE – нормально под напряжением	
NDE – нормально обесточено	

Реле ниж уровня тревоги	
NE – нормально под напряжением	
NDE – нормально обесточено	

Реле дополи уровня тревоги	
NE – нормально под напряжением	
NDE – нормально обесточено	

Выбор режима работы (тип газоанализатора)	
Устройство HART	
P R9400	
C706X	
505	
NTMOS	
CGS	
Устр-во сторон. производителя	

Параметры HART	
Идентификац-ная бирка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	xxxxx
Сообщение	xxxxx
Каталожный номер	xxxxx

Почасовой счётчик времени	
Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

Интерфейс RS485	
Скорость передачи (бод)	→
Контроль чётности	→
Опросный адрес	xxxx

Скорость передачи (бод)	
1200	
2400	
4800	
9600	
19.2K	

Контроль по чётности	
Отсутствует	
Чётный	
Нечётный	

Выходной режим	
Стандартный	
Дублирование	

Контроль подсветки	
Вкл	
Выкл	
Автоматический режим	

Защита от записи	
Изменить состояние	
Изменить парольное слово	
Защита от записи	xxxx

Общая информация	
Производитель	→
Модель	UD-10
Метка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxxx
Номер модели	xxxxx
Идентификатор уст-ва	xxxxx

DET-TRONICS	
6901 West 110 <sup>th</sup> Street	
Minneapolis, MN 55438	
USA	

Неисправности	
Ошибка энергонез. памяти	присут/отсут
Неисправность АЦП	присут/отсут
Неисправность 24 В	присут/отсут
Ошибка флэш-памяти	присут/отсут
Ошибка ОЗУ	присут/отсут
Неиспр. сторож. таймера	присут/отсут
Неисправность 12 В	присут/отсут
Неисправность 5 В	присут/отсут
Неисправность 3 В	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепей	присут/отсут

Неисправность/Состояние	
Оперативный режим	xxxx
Неисправность	Да/Нет
Состояние	Да/Нет

Состояния	
Любая неисправность	присут/отсут
Активная калибровка	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле ниж. предела активир-но	присут/отсут
Реле верх. предела активир-но	присут/отсут
Реле доп. предела активир-но	присут/отсут
Фиксир-ная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Входной сигнал HART	присут/отсут

Архив	
Архив контроллера	→
Журнал событий	→

Архив контроллера	
Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx.xx C
Время макс. температуры	xx:xx:xx
Температура мин.	xx.xx C
Время мин. температуры	xx:xx:xx
Сброс температуры макс	xx:xx C
Сброс время макс темп-ры	xx:xx:xx
Сброс температуры мин	xx.xx C
Сброс время мин темп-ры	xx:xx:xx

Информация о контроллере	
Почасовой счётчик времени	→
Заводской номер	xxxxx
Идентификатор вх/вых платы	xxx
Версия систем. программы	xxxxx
Универсальная версия	xxxxx
Версия полевого устр-ва	xxxxx
Версия програм. обработки данных	xx:xx
Наработанные часы	xxxxx
Температура	xx.xx C
Контроль обогревателя	авто/вкл/выкл
Контроль подсветки	авто/вкл/выкл
Входное напряжение	xx.xx

Журнал событий	
Событие	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Время	час:мин:сек

Интерфейс RS485	
Скорость передачи (в бод)	xxxxx
Контроль чётности	xxxxx
Опросный адрес	xxxxx

Почасовой счётчик времени	
Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

Меню отыскания неисправностей	
Ошибки HART	xxxxx
Ошибки Modbus	xxxxx
Величина вых. сигнала	xx.xx mA
Входной аналог. сигнал	xx.xx mA

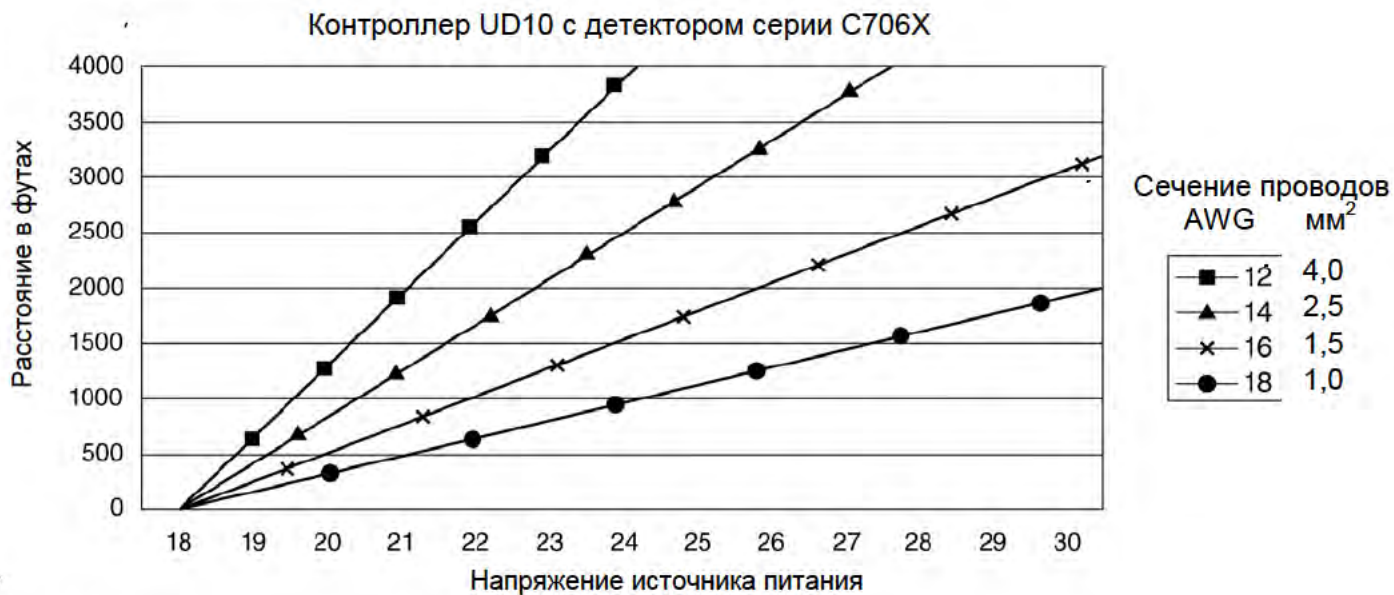
## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Контроллер UD10 с детектором серии C706X

#### ПРИМЕЧАНИЕ

За детальной информацией по применению детектора модели C7064E H<sub>2</sub>S обращаться к руководству по эксплуатации 95-3396, а детектора модели C7067E Cl<sub>2</sub> – к руководству 95-3439.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Максимальная длина кабеля от источника питания до контроллера UD10 не должна превышать 606 м.
2. Максимальная длина кабеля от контроллера до детектора с соединительной коробкой STB не должна превышать 606 м.

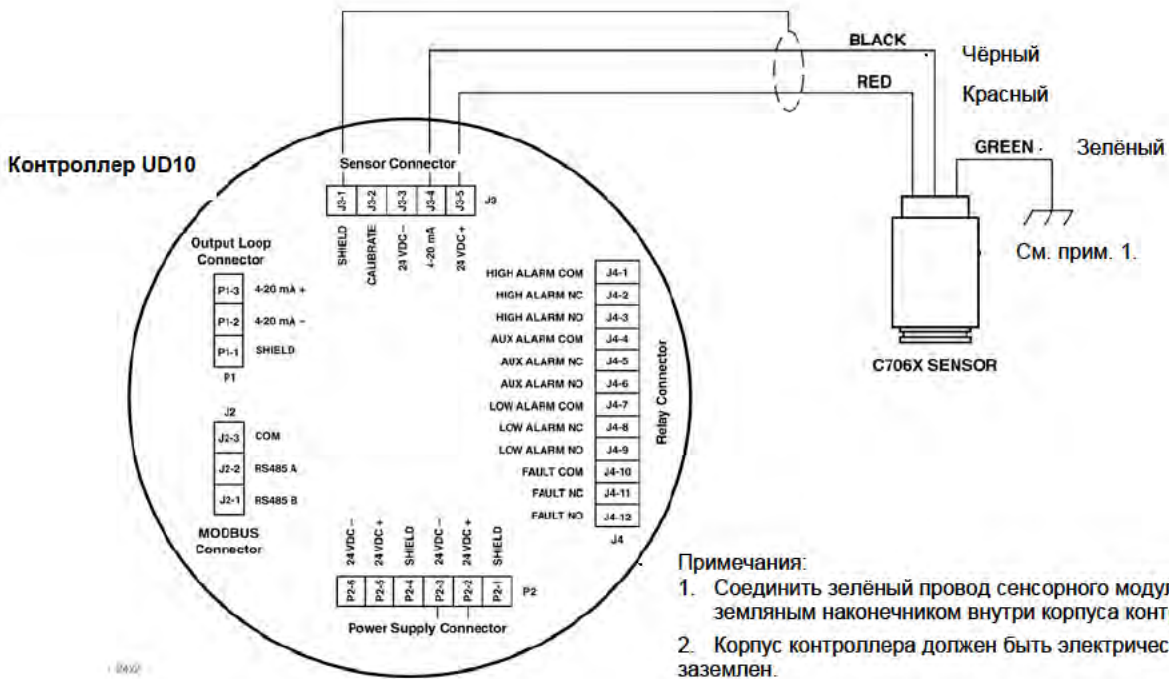


Схема подключения детектора серии C706X к контроллеру UD10.

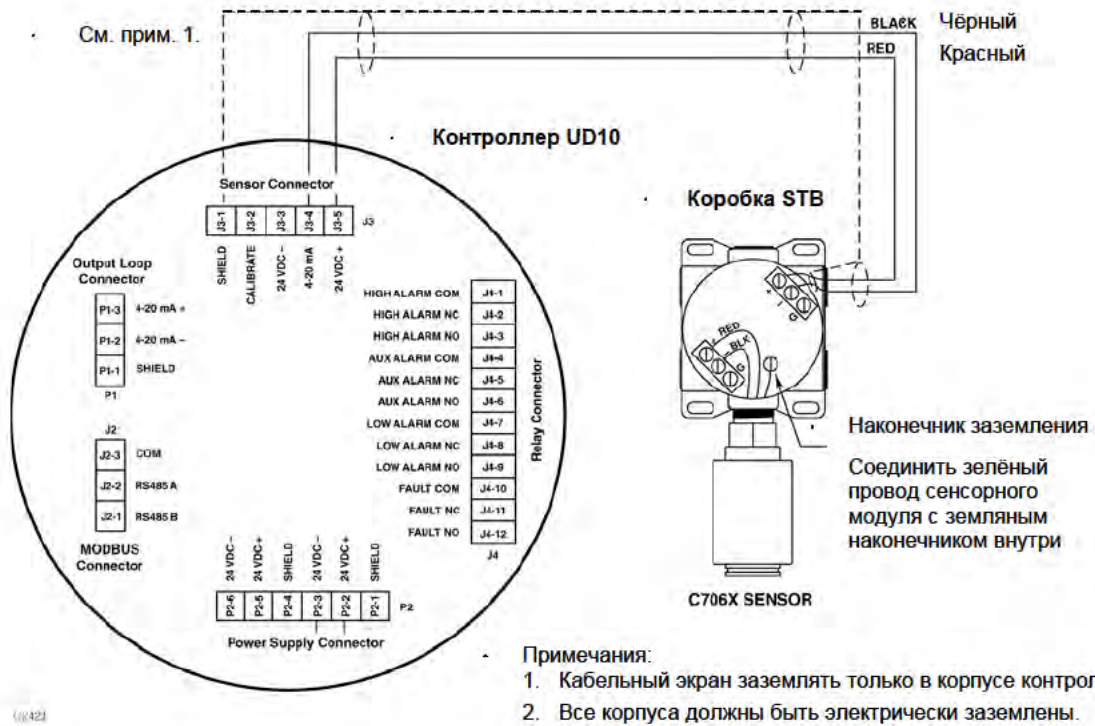


Схема подключения детектора серии C706X с соединительной коробкой STB к контроллеру UD10.

## УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

### ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМОНТАЖУ

Самая простая установка включает в себя закрепление детектора в одном из отверстий кабелевводов контроллера UD10 и подсоединение сигнальных проводов непосредственно к контроллеру. В случае, когда требуется отдельная установка детектора и контроллера (выносная установка), то детектор может быть смонтирован в соединительной коробке модели STB и затем узел C706X/STB подсоединяется к контроллеру. В таких случаях рекомендуется использование экранированного кабеля, что обеспечит помехоустойчивость к внешним электрическим «шумам». В тех применениях, где предусматривается прокладка монтажного провода в кабелепроводе, этот кабелепровод не должен использоваться для подведения проводов к другому электрооборудованию. Если кабель электропитания другого оборудования проходит в том же кабелепроводе, кабели обязательно **должны быть** экранированными. Максимально допустимое расстояние между детектором C706X и контроллером ограничивается сопротивлением используемого кабеля.

### ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

1. Определить наилучшее место установки для детекторов.
2. Смонтировать детектор C706X в соединительной коробке или контроллере. Установить узлы C706X/STB или C706X/UD10 в вертикальном положении с детектором направленным вниз. Корпус контроллера должен быть электрически заземлён.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Электрохимический элемент может не устанавливаться в корпус C706X во время выполнения монтажных работ и подведения проводки к узлу детектор/соединительная коробка. Рекомендуется держать сенсор в заводской упаковке в прохладной среде до момента начала пусковых работ и проведения калибровки. Это позволит обеспечить максимальный срок службы сенсора.*

3. Подсоединить все три провода детектора к соответствующим клеммам, как показано в иллюстрациях на предыдущей странице.
4. Дополнительно проверить правильность выбранного типа и размера проводов и их подключения. Убедиться в соответствующем уровне напряжения на детекторе и контроллере.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

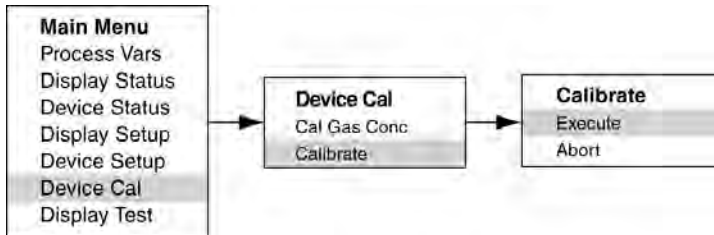
*Не включать напряжение питания системы при снятой крышке соединительной коробки, если не обеспечена взрывобезопасность рабочей зоны.*

5. Перейти к пусковым работам и выполнению калибровки.

## КАЛИБРОВКА

Инициация калибровки детектора C706X с контроллером UD10 выполняется в следующем порядке:

1. Выбрать меню “Калибровка”, активируя герконы на лицевой панели контроллера с помощью магнита.



2. Активировать команду “Execute” (Исполнение калибровки), поместив магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать).
3. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Zero” (Ожидание окончания калибровки нуля).
4. По окончании калибровки нуля на дисплее появится сообщение “Waiting for Gas” (Ожидание подачи ПГС).
5. Подать ПГС на детектор.
6. Начинается выполнение калибровки диапазона и на дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Span” (Ожидание окончания калибровки диапазона)
7. Когда на дисплее появится сообщение “Remove Cal Gas” (Убрать ПГС), следует прекратить подачу ПГС на детектор.
8. По окончании калибровки сообщение “Remove Cal Gas” (Убрать ПГС) исчезает и контроллер автоматически возвращается в нормальный режим работы.

## СТРУКТУРА МЕНЮ

### Контроллер UD10 с детекторами токсичных газов серии C706X

При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведённым далее меню.

При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённому в приложении А.

#### ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*

**Main Menu**

- Process Vars →
- Display Status →
- Device Status →
- Display Setup →
- Device Setup →
- Device Cal →
- Display Test →

**Process Vars**

Gas Name	xxxxx
Gas Value	x.xx
High Alarm	Y/N
Low Alarm	Y/N
Aux Alarm	Y/N
Analog Input	x.xx mA
Analog Output	x.xx mA
URV	x.xx
LRV	x.xx
Fault	Y/N

**Display Status**

- General Info →
- Fault/Status →
- History →
- Display Info →
- RS485 →
- Debug Menu →

**Device Status**

- Fault/Status →
- Calibration Log →

**Display Setup**

- Alarm Setting →
- Mode Select →
- HART Option →
- RTC →
- RS485 →
- Input Loop Cal →
- Contrast Contrl →
- Output Mode →
- Backlight Ctrl →
- Write Protect →

**Device Setup**

- Gas Name → xxx
- Detector Type →

**Detector Type**

C7064	H2S	20	PPM
C7064	H2S	50	PPM
C7064	H2S	100	PPM
C7067	CL2	10	PPM
C7066	CO	100	PPM
C7066	CO	500	PPM
C7066	CO	1000	PPM
C7068	SO2	100	PPM
C7069	NO2	20	PPM

**Device Cal**

- Calibration →
- Cal Gas Conc → xxx.xx

**Calibration**

- Execute
- Abort

**Display Test**

- Self Test →
- Response Test →
- Loop Test →
- D/A Trim →

**Loop Test**

- Set 4-20 mA →

**D/A Trim**

- Zero Trim
- Gain Trim

**Set 4-20 MA**

3.5 MA
4 MA
6 MA
8 MA
10 MA
12 MA
14 MA
16 MA
18 MA
20 MA

**Fault/Status**

- Faults → Y/N

**Faults**

High Fault	ON/OFF
Zero Drift Fault	ON/OFF
Cal Fault	ON/OFF

**Calibration Log**

Cal D	xxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh:mm:ss
Zero	xxxx
Span	xxxx

**Alarm Setting**

Rst Latch Alarms	xx.xx
High Alarm Level	Y/N
High Alarm Latch	→
High Alarm NE/ND	→
Low Alarm Level	xx.xx
Low Alarm Latch	Y/N
Low Alarm NE/ND	→
Aux Alarm Level	xx.xx
Aux Alarm Latch	Y/N
Aux Alarm NE/ND	→

**Hgh Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Low Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Aux Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Mode Select**

- HART Device
- PIR9400
- C706X
- 505
- NTMOS
- CGS
- Generic Device

**HART Option**

Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Message	xxxxx
Final assy num	xxxxx

**RTC**

Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**Baud Rate**

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19.2K

**RS485**

- Baud Rate →
- Parity →
- Poll Address → xxx

**Parity**

- None
- Even
- Odd

**Output Mode**

- Standard
- Replicate

**Backlight Ctrl**

- Off
- On
- Automatic

**Write Protect**

- Change State
- Change Password
- Write Protect → xxx

**General Info**

Manufacturer	→
Model	UD-10
Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Message	xxxxx
Final Assy Num	xxxxx
Device ID	xxxxx

**DET-TRONICS**

6901 West 110<sup>th</sup> Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Fault/Status**

- Op Mode → xxxxx
- Fault → Y/N
- Status → Y/N

**Fault**

EE FAULT	ON/OFF
ADC FAULT	ON/OFF
24V FAULT	ON/OFF
FLASH FAULT	ON/OFF
RAM FAULT	ON/OFF
WDT FAULT	ON/OFF
12V FAULT	ON/OFF
5V FAULT	ON/OFF
3V FAULT	ON/OFF
O/P LOOP FAULT	ON/OFF
INPUT LOOP FAULT	ON/OFF

**Status**

ANY FAULT	ON/OFF
CAL ACTIVE	ON/OFF
WARM UP	ON/OFF
LOW RELAY ACTIVE	ON/OFF
HI RELAY ACTIVE	ON/OFF
AUX RELAY ACTIVE	ON/OFF
CURRENT FIXED	ON/OFF
MB WRITE PROTECT	ON/OFF
HART SELF TEST	ON/OFF
LON ATTACHED	ON/OFF
RESPONSE TEST	ON/OFF
MANUAL SELF TEST	ON/OFF
INPUT HART	ON/OFF

**History**

- Display History →
- Event Log →

**Display History**

Running Hours	xxxx
Max Temp	xx.xx C
Max Temp Time	xxxx:xx
Min Temp	xx.xx C
Min Temp Time	xxxx:xx
Max Reset Temp	xx.xx C
Max Reset Time	xxxx:xx
Min Reset Temp	xx.xx C
Min Reset Time	xxxx:xx

**Display Info**

RTC	→
Serial Number	xxxxx
/O Board D	xxx
Mfg Date	dd/mmm/yyyy
F/W Rev	xxxxx
Universal Rev	xxxxx
Field Dev Rev	xxxxx
Running Hours	xxxxx
Temperature	xx.xx C
Heater Ctrl	Automatic/On/Off
Backlight Ctrl	Automatic/On/Off
Input Voltage	xx.xx

**Event Log**

Event	xxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh:mm:ss

**RTC**

Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**RS485**

- Baud Rate → xxxxx
- Parity → xxxxx
- Poll Address → xxxxx

**Debug Menu**

HART Errors	xxxxx
Modbus Errors	xxxxx
Output Readback	xx xx mA
Analog Input	xx.xx mA

**Detector Electronics**

C706x	1-Oct-10	2.80
-------	----------	------

**Главное меню**

- Контролируемые параметры →
- Состояние контроллера →
- Состояние устройства →
- Настройка контроллера →
- Настройка устройства →
- Калибровка устройства →
- Проверка контроллера →
- Тестирование устройства →

**Контролируемые параметры**

Название газа	xxxx
Концентрация обнаруж. газа	x xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x.xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x.xx mA
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx
Неисправность	Да/Нет

**Состояние контроллера**

- Общая информация →
- Неисправность/Состояние →
- Архив →
- Информация о контроллере →
- Интерфейс RS485 →
- Меню отыскания неисправностей →

**Состояние устройства**

- Неисправность/Состояние →
- Журнал калибровок →

**Настройка контроллера**

- Установка уровней тревоги →
- Выбор режима работы →
- Данные HART →
- Почасовой счётчик времени →
- Интерфейс RS485 →
- Калибровка входной цепи →
- Контрастность дисплея →
- Выходной режим →
- Контроль подсветки →
- Защита от записи →

**Подготовка устройства**

- Название газа → xxx
- Тип газоанализатора →

**Калибровка газоанализатора**

Концентрация ПГС	xxx.xx
Калибровка	→

**Неисправность/Состояние**

Неисправность	Да/Нет
---------------	--------

**Журнал калибровок**

Идентификатор калибровки	xxxx
Дата	xx/xx/xxxx
Время	xxxx
Калибровка нуля	xxxx
Калибровка диапазона	xxxx

**Выбор типа детектора**

C7064	H2S	20	PPM
C7064	H2S	50	PPM
C7064	H2S	100	PPM
C7064	CL2	10	PPM
C7064	CO	100	PPM
C7064	CO	500	PPM
C7064	CO	1000	PPM
C7064	SO2	100	PPM
C7064	NO2	20	PPM

**Калибровка**

Выполнить  
Остановить

**Тестирование контроллера**

- Самотестирование
- Тестирование отклика
- Тестирование вых. цепи →
- Настройка ЦАП →

**Тестирование вых. цепи**

Установка 4-20 mA →

**Настройка ЦАП**

Настройка нуля  
Настройка усиления

**Установка выходного сигнала 4-20 mA**

3.5 mA
4 mA
6 mA
8 mA
10 mA
12 mA
14 mA
16 mA
18 mA
20 mA

**Неисправности**

Верхний порог тревоги	присут/отсут
Дрейф нуля	присут/отсут
Нижний порог тревоги	присут/отсут

**Установка тревож. сигнализации**

Сброс фиксации тревог	xx xx
Верх. пороговый уровень	Да/Нет
Реле верх уровня тревоги	NE/NDE →
Нижн. пороговый уровень	xx.xx
Фиксация нижн. тревоги	Да/Нет
Реле ниж уровня тревоги	NE/NDE →
Дополн. пороговый уровень	xx.xx
Фиксация допол. тревоги	Да/Нет
Реле допол уровня тревоги	NE/NDE →

**Реле верх уровня тревоги**

NE - нормально под напряжением  
NDE - нормально обесточено

**Реле ниж уровня тревоги**

NE - нормально под напряжением  
NDE - нормально обесточено

**Реле дополн уровня тревоги**

NE - нормально под напряжением  
NDE - нормально обесточено

**Выбор режима работы (тип газоанализатора)**

Устройство HART  
PIR400  
C706X  
505  
NTMOS  
CGS  
Устройство сторон. произво-ля

**Параметры HART**

Идентифика-ная бирка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxx
Каталожный номер	xxxx

**Почасовой счётчик времени**

Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

**Скорость передачи (бод)**

1200
2400
4800
9600
19.2K

**Интерфейс RS485**

Скорость передачи (в бод)	→
Контроль чётности	→
Опросный адрес	xxxxx

**Контроль по чётности**

Отсутствует  
Чётность  
Нечётность

**Выходной режим**

Стандартный  
Дублирование

**Контроль подсветки**

Вкл  
Выкл  
Автоматический режим

**Защита от записи**

Изменить состояние  
Изменить парольное слово  
Защита от записи → xxx

**Общая информация**

Производитель	→
Модель	UD-10
Метка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxxx
Номер модели	xxxxx
Идентифик. уст-ва	xxxxx

**DETTRONICS**

6901 West 110<sup>th</sup> Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Неисправности**

Ошибка памяти EEPROM	присут/отсут
Ошибка АЦП	присут/отсут
Неисправность 24 В	присут/отсут
Ошибка флэш-памяти	присут/отсут
Ошибка ОЗУ	присут/отсут
Неиспр-сть сторож. таймера	присут/отсут
Неисправность 12 В	присут/отсут
Неисправность 5 В	присут/отсут
Неисправность 3 В	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепи	присут/отсут

**Неисправность/Состояние**

Оперативный режим	xxxxx
Неисправность	Да/Нет
Состояние	Да/Нет

**Состояния**

Любая неисправность	присут/отсут
Активная калибровка	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле ниж. предела активир-но	присут/отсут
Реле верх. предела активир-но	присут/отсут
Реле доп. предела активир-но	присут/отсут
Фиксир-ная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Входной сигнал HART	присут/отсут

**Архив**

- Архив контроллера →
- Журнал событий →

**Архив контроллера**

Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx.xx C
Время макс. температуры	xx:xx:xx
Температура мин.	xx.xx C
Время мин. температуры	xx:xx:xx
Сброс температуры макс	xx:xx C
Сброс время макс темп-ры	xx:xx:xx
Сброс температуры мин	xx.xx C
Сброс время мин темп-ры	xx:xx:xx

**Журнал событий**

Событие	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Время	час мин:сек

**Информация о контроллере**

Почасовой счётчик времени	→
Заводской номер	xxxxx
Идентификатор вх/вых платы	xxx
Версия систем. программы	xxxxx
Универсальная версия	xxxxx
Версия полевого устр-ва	xxxxx
Версия програм. обработки данных	xx.xx
Наработанные часы	xxxxx
Температура	xx.xx C
Контроль обогревателя	авто/вкл/выкл
Контроль подсветки	авто/вкл/выкл
Входное напряжение	xx.xx

**Почасовой счётчик времени**

Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

**Интерфейс RS485**

Скорость передачи (в бод)	xxxxx
Контроль чётности	xxxxx
Опросный адрес	xxxxx

**Меню отыскания неисправностей**

Ошибки HART	xxxxx
Ошибки Modbus	xxxxx
Величина вых. сигнала	xx xx mA
Входной аналог. сигнал	xx.xx mA

**Detector Electronics**

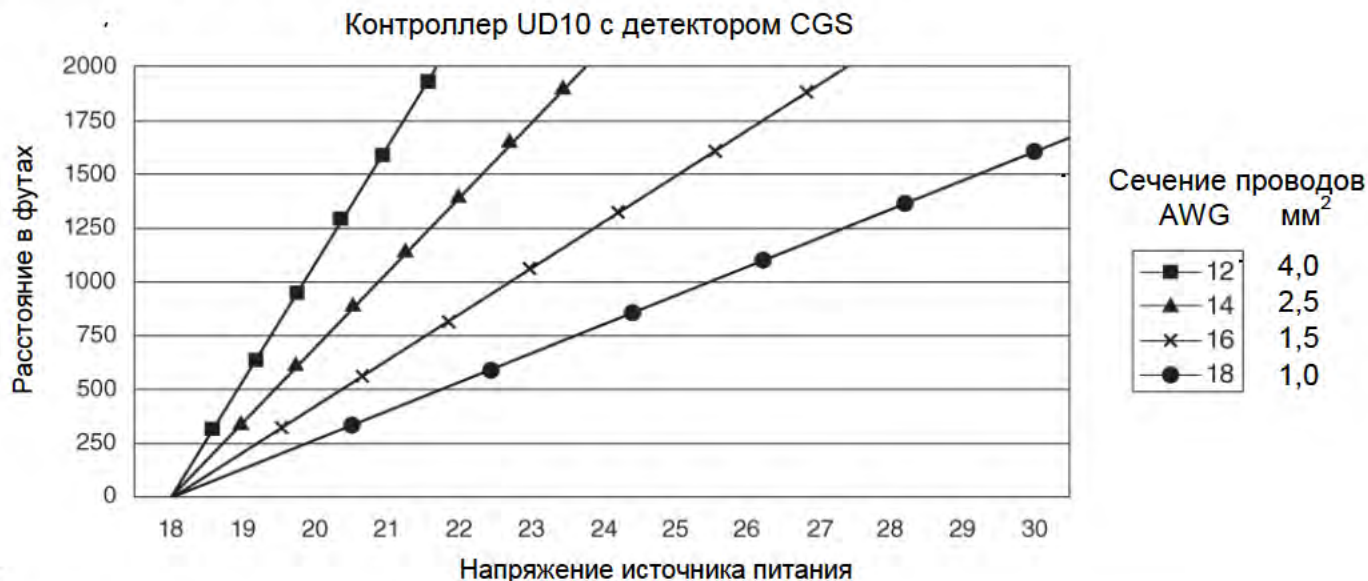
C706X	July 8, 2011	2.80
-------	--------------	------



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Контроллер UD10 с детектором горючих газов CGS

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Максимальная длина кабеля от источника питания до контроллера UD10 не должна превышать 606 м.
2. Максимальная длина кабеля от контроллера до детектора с соединительной коробкой STB не должна превышать 152 м. Сечение кабеля должно быть не менее 1,5 мм<sup>2</sup> (16 AWG).

#### ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

##### ПРИМЕЧАНИЕ

Контроллер с установленной внутренней интерфейсной платой CGS и подсоединённым детектором CGS сертифицирован как газоанализатор.

##### ПРИМЕЧАНИЕ

С контроллером UD10 могут использоваться только детекторы CGS с постоянным током.

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пламягаситель из спечённого металла является интегральной частью детектора горючих газов. Не допускается работать с детектором, имеющим повреждённый или

отсутствующий пламягаситель, поскольку незащищённый чувствительный элемент детектора является потенциальным источником возгорания.

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании контроллера в качестве автономного устройства, верхний порог тревоги должен всегда программироваться для работы с фиксацией. Когда детектор применяется с контрольным устройством и верхний порог тревоги сконфигурирован для работы без фиксации, контрольное устройство должно всегда работать с фиксацией. При этом сброс тревоги верхнего уровня может быть произведён только в ручную.

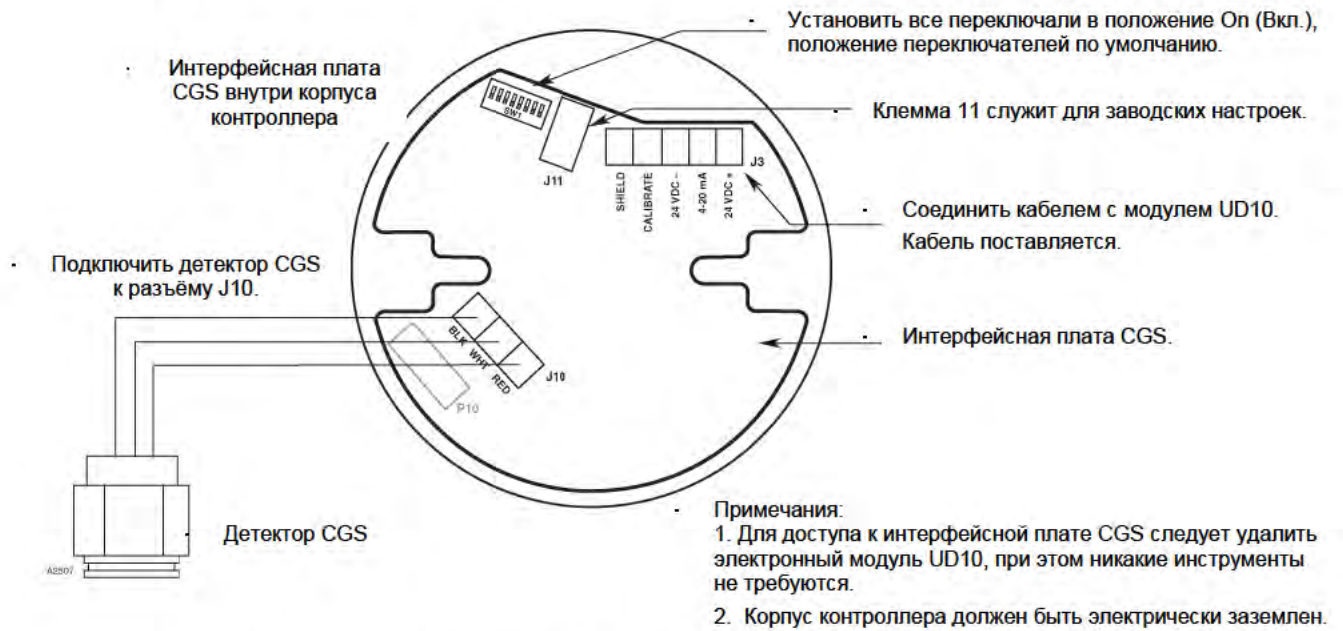


Схема подключения детектора CGS непосредственно к контроллеру UD10.

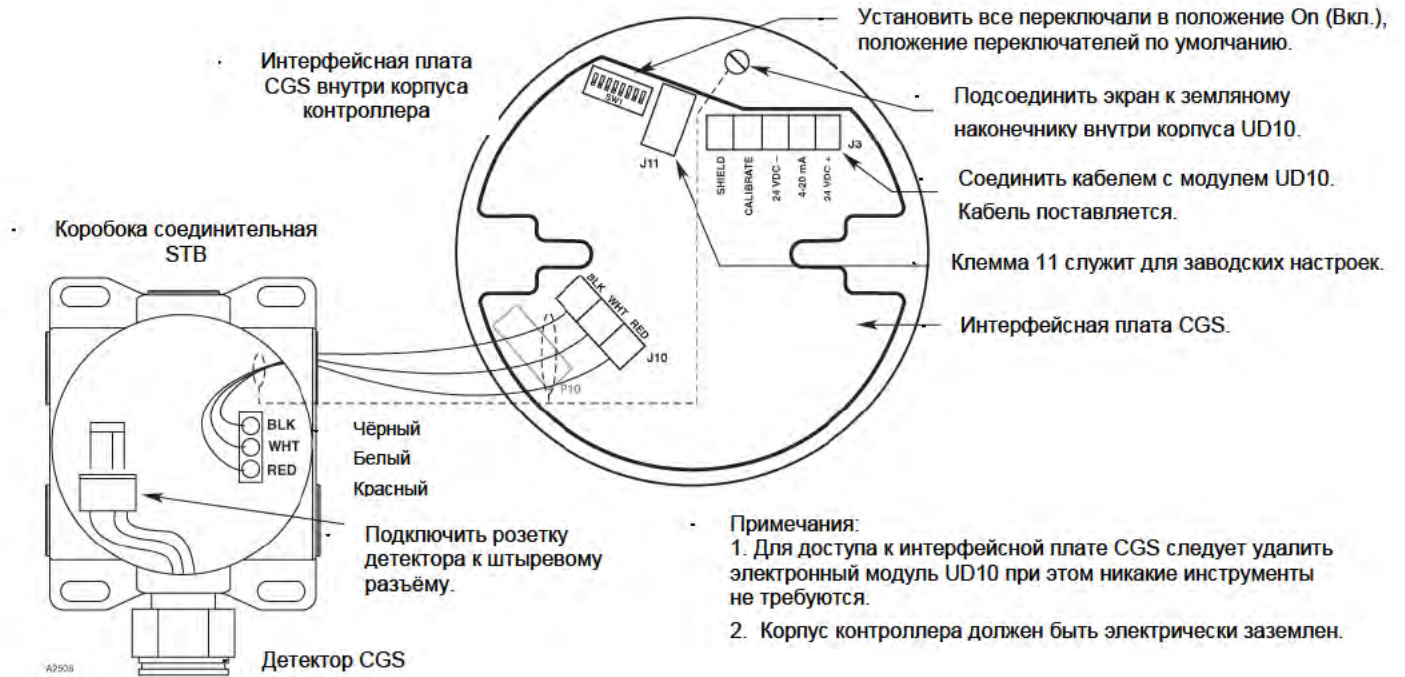


Схема подключения детектора CGS с соединительной коробкой STB к контроллеру UD10.

## УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

### ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМОНТАЖУ

Самая простая установка включает в себя закрепление детектора в одном из отверстий для кабелевводов контроллера UD10 и подсоединение сигнальных проводов непосредственно к интерфейсной плате CGS.

#### Выносная установка детектора

В случае, когда требуется дистанционная установка детектора и контроллера (выносная установка), то детектор может быть смонтирован в соединительной коробке модели STB, а затем узел CGS/STB подключается к контроллеру.

В таких случаях рекомендуется использование экранированного кабеля, что обеспечит помехоустойчивость к внешним электрическим “шумам”. В тех применениях, где предусматривается прокладка монтажного провода в кабелепроводе, этот кабелепровод не должен использоваться для подведения проводов к другому электрооборудованию. Если кабель электропитания другого оборудования проходит в том же кабелепроводе, кабели обязательно должны быть экранированными. Максимально допустимое расстояние между детектором CGS и контроллером составляет 152 м, а сечение используемого кабеля должно быть не менее 1,5 мм<sup>2</sup>.

### ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

1. Определить наилучшее место установки детекторов.
2. Смонтировать детектор CGS в соединительной коробке STB или контроллере. Установить узел с детектором CGS в вертикальном положении с детектором направленным вниз. Корпуса всех устройств должны быть электрически заземлены.
3. Подсоединить все три провода детектора к соответствующим клеммам, как показано в иллюстрациях на предыдущей странице.
4. Дополнительно проверить правильность выбранного типа и размера проводов и их подключения. Убедиться в соответствующем уровне напряжения на детекторе и контроллере.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

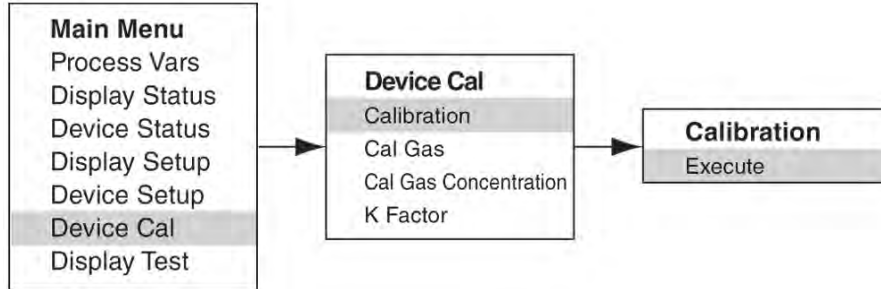
*Не включать напряжение питания системы при снятой крышке соединительной коробки, если не обеспечена взрывобезопасность рабочей зоны.*

5. Перейти к пусковым работам и выполнению калибровки.

## КАЛИБРОВКА

Инициация калибровки детектора CGS со стороны контроллера UD10 выполняется в следующем порядке:

1. Выбрать меню “Калибровка”, активируя герконы на лицевой панели контроллера с помощью магнита.



2. Активировать команду “Execute” (Исполнение калибровки), поместив магнит напротив кнопки Enter/Select (Ввод/Выбрать).
3. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Zero” (Ожидание окончания калибровки нуля) и выполняется калибровка нуля.
4. По окончании калибровки нуля на дисплее появится сообщение “Waiting for Gas” (Ожидание подачи ПГС).
5. Подать ПГС на газоанализатор.
6. На дисплее контроллера появится сообщение “Waiting for Span” (Ожидание окончания калибровки диапазона), при этом выполняется калибровка диапазона.
7. Когда на дисплее контроллера появится сообщение “Remove Cal Gas” (Убрать ПГС), следует прекратить подачу ПГС.
8. После успешного окончания калибровки контроллер автоматически выходит из режима калибровки и возвращается в нормальный режим работы.

Уровень выходного сигнала контроллера в мА во время выполнения калибровки (контроллер с детектором CGS)		
Показания дисплея	Стандартный режим	Режим дублирования
Ожидание окончания калибровки нуля	3,8	2,2
Ожидание подачи ПГС	3,8	3,8
Ожидание окончания калибровки диапазона	3,8	3,8
Прекращение подачи ПГС	3,8	3,8
Нормальный режим работы	4,0	4,0

## Определение оставшегося срока службы детектора

В процессе выполнения калибровки контроллер заносит в журнал величину сигнала детектора в мВ. Эта величина может использоваться для примерного определения оставшегося срока службы детектора.

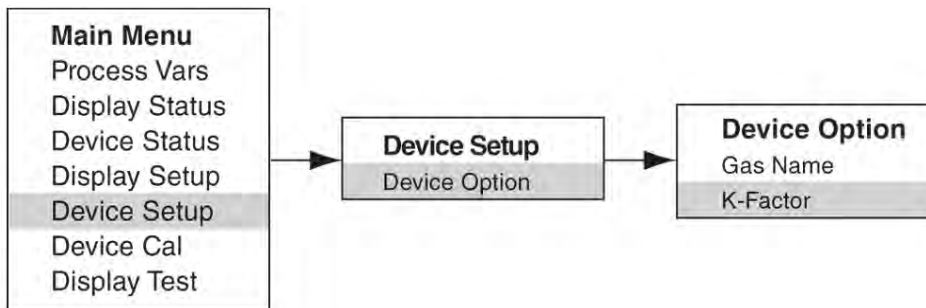
Для просмотра всех зарегистрированных значений сигнала детектора в мВ следует из главного меню перейти к подменю Device Status > Calibration Log > Span (Состояние устройства > Журнал калибровок > Диапазон). Для просмотра самых недавних значений сигнала детектора в мВ следует из главного меню перейти к подменю Device Status > Device Info > Response (Состояние устройства > Информация об устройстве > Отклик устройства).

Типовые показания нового детектора находятся в пределах 45 до 55 мВ.

- При уровне 21-55 мВ в журнал калибровок одновременно со значением диапазона записывается сообщение "Cal OK" (калибровка в норме).
- При уровне 15-20 мВ в журнал калибровок одновременно со значением диапазона записывается сообщение "Cal OK" (калибровка в норме). Дополнительно, на экране дисплея контроллера появляется сообщение "Weak Sensor" (ослабленный сигнал детектора), индицируемое в течение 20 сек. После 20 сек сообщение "Weak Sensor" пропадает, но это состояние регистрируется в журнале - Device Status > Fault/Status > Status.
- При уровне сигнала в 14 мВ или меньше сначала сообщение "Weak Sensor" индицируется в течение 20 с, а затем появляется сообщение "Cal Fault" (ошибка калибровки). Журнал регистрации покажет "Cal Fault" и значение диапазона в 0,00 мВ.

## К-ФАКТОР

В тех случаях, когда система будет служить для обнаружения газа или паров, отличающихся от калибровочного газа, используемого в процессе калибровки, должен применяться коэффициент преобразования К-фактор. Этот коэффициент может быть введен до начала калибровки выбором подменю "Device Option", а затем параметра "К-фактор". Ввести желаемый коэффициент и активировать его нажатием кнопки "Enter". Новый коэффициент "К-фактор" будет прикладываться в процессе калибровки детектора.



Во время калибровочного процесса контроллер передаёт К-фактор в интерфейсную плату CGS, где выполняется правильная корректировка, обеспечивающая точность выполнения калибровки.

Реальный эффект К-фактора может наблюдаться по окончании калибровки диапазона. Например, предположим, что был запрограммирован К-фактор со значением 0,865. Во время выполнения калибровки в начале калибровки диапазона контроллер индицирует уровень 50%. Затем контроллер использует К-фактор и индицируемое значение изменится на 43,3% НКПР.

За дополнительной информацией по использованию К-фактора, включая перечень К-факторов для многочисленных общих газов, обращаться к технической брошюре 76-1017.

## **СТРУКТУРА МЕНЮ**

### **Контроллер UD10 с детектором CGS**

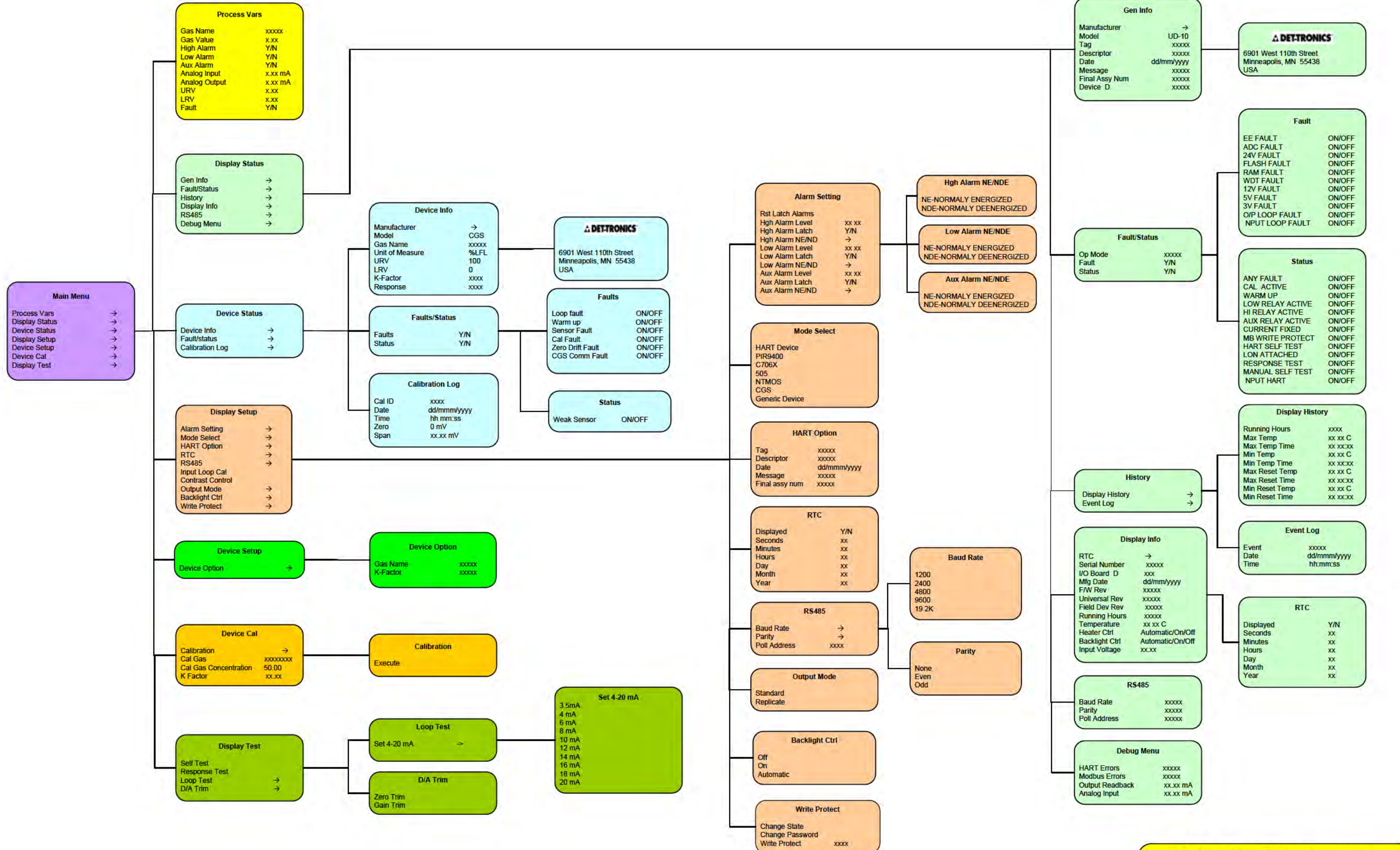
При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведённым далее меню.

При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённому в приложении А.

#### **ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ**

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*



**Главное меню**

- Контролируемые параметры →
- Состояние контроллера →
- Состояние устройства →
- Настройка контроллера →
- Настройка устройства →
- Калибровка устройства →
- Проверка контроллера →
- Тестирование устройства →

**Контролируемые параметры**

Название газа	xxxx
Концентрация обнаруж. газа	x.xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x.xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x.xx mA
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx
Неисправность	Да/Нет

**Состояние контроллера**

- Общая информация →
- Неисправность/Состояние →
- Архив →
- Информация о контроллере →
- Интерфейс RS485 →
- Меню отыскания неисправностей →

**Состояние устройства**

- Информация об устройстве →
- Неисправность/Состояние →
- Журнал калибровок →

**Настройка контроллера**

- Установка уровней тревоги →
- Выбор режима работы →
- Данные HART →
- Почасовой счётчик времени →
- Интерфейс RS485 →
- Калибровка входной цепи →
- Контрастность дисплея →
- Выходной режим →
- Контроль подсветки →
- Защита от записи →

**Настройка детектора**

- Параметры детектора →

**Калибровка детектора**

- Калибровка →
- Калибровочный газ xxxxxxxx
- Концентрация ПГС 50.00
- К-фактор xx.xx

**Тестирование контроллера**

- Самодиагностика →
- Тестирование отклика →
- Тестирование вых. цепи →
- Настройка ЦАП →

**Информация об устройстве**

Производитель	→
Модель	CGS
Тип газа	xxxxx
Единица измерений	%НКПР
Верхнее значение диапазона	100
Нижнее значение диапазона	0
К-фактор	xxxx
Время отклика	xxxx

**Неисправность/Состояние**

Неисправности	Да/Нет
Состояние	Да/Нет

**Журнал калибровок**

Идентификатор калибровки	xxxx
Дата	день-месяц-год
Время	час:мин:сек
Нуль	0 мВ
Диапазон	xx xx мВ

**DETRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Виды неисправностей**

Неисправность выходной цепи	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Неисправность детектора	присут/отсут
Ошибка калибровки	присут/отсут
Дрейф нуля	присут/отсут
Отсутствие связи с детектором CGS	присут/отсут

**Состояние**

Слабый сигнал детектора	присут/отсут
-------------------------	--------------

**Установка тревож. сигнализации**

Сброс фиксации тревог	xx.xx
Верх. пороговый уровень фиксации верхн. тревоги	Да/Нет
Реле верх уровня тревоги	NE/NDE →
Ниж. пороговый уровень фиксации нижн. тревоги	xx xx
Реле ниж уровня тревоги	Да/Нет
Реле NE/NDE	NE/NDE →
Дополн. пороговый уровень фиксации допол. тревоги	xx.xx
Реле допол уровня тревоги	Да/Нет
Реле NE/NDE	NE/NDE →

**Реле верх уровня тревоги**

NE – нормально под напряжением  
NDE – нормально обесточено

**Реле ниж уровня тревоги**

NE – нормально под напряжением  
NDE – нормально обесточено

**Реле допол уровня тревоги**

NE – нормально под напряжением  
NDE – нормально обесточено

**Выбор режима работы (тип газоанализатора)**

Устройство HART  
PIR9400  
C706X  
505  
NTMOS  
CGS  
Устройство сторон. произво-ля

**Параметры HART**

Идентификац-ная бирка	xxxxx
Дескриптор	xxxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxx
Каталожный номер	xxxx

**Почасовой счётчик времени**

Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

**Скорость передачи (бод)**

1200  
2400  
4800  
9600  
19.2K

**Интерфейс RS485**

- Скорость передачи (в бод) →
- Контроль чётности →
- Опросный адрес xxxxx

**Контроль по чётности**

Отсутствует  
Чётность  
Нечётность

**Выходной режим**

Стандартный  
Дублирование

**Контроль подсветки**

Вкл  
Выкл  
Автоматический режим

**Защита от записи**

- Изменить состояние
- Изменить парольное слово
- Защита от записи xxxxx

**Общая информация**

Производитель	→
Модель	UD-10
Метка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxxx
Номер модели	xxxxx
Идентифик. уст-ва	xxxxx

**DETRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Неисправности**

Ошибка памяти EEPROM	присут/отсут
Ошибка АЦП	присут/отсут
Неисправность 24 В	присут/отсут
Ошибка флэш памяти	присут/отсут
Ошибка ОЗУ	присут/отсут
Ошибка сторожевого таймера	присут/отсут
Неисправность 12 В	присут/отсут
Неисправность 5 В	присут/отсут
Неисправность 3 В	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепи	присут/отсут

**Неисправность/Состояние**

Оперативный режим	xxxxx
Неисправность	Да/Нет
Состояние	Да/Нет

**Состояния**

Любая неисправность	присут/отсут
Активная калибровка	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле ниж. предела активир-но	присут/отсут
Реле верх. предела активир-но	присут/отсут
Реле доп. предела активир-но	присут/отсут
Фиксир-ная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Входной сигнал HART	присут/отсут

**Архив контроллера**

Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx.xx C
Время макс. температуры	xx:xx:xx
Температура мин.	xx.xx C
Время мин. температуры	xx:xx:xx
Сброс температуры макс	xx.xx C
Сброс время макс темп-ры	xx:xx:xx
Сброс температуры мин	xx.xx C
Сброс время мин темп-ры	xx:xx:xx

**Архив**

- Архив контроллера →
- Журнал событий →

**Журнал событий**

Событие	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Время	час:мин:сек

**Информация о контроллере**

- Почасовой счётчик времени →
- Заводской номер xxxxxx
- Идентификатор вх/вых платы xxx
- Версия систем. программы xxxxxx
- Универсальная версия xxxxxx
- Версия полевого устр-ва xxxxxx
- Версия програм. обработки данных xx.xx
- Наработанные часы xxxxxx
- Температура xx.xx C
- Контроль обогревателя авто/вкл/выкл
- Контроль подсветки авто/вкл/выкл
- Входное напряжение xx xx

**Почасовой счётчик времени**

Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

**Интерфейс RS485**

Скорость передачи (в бод)	xxxxx
Контроль чётности	xxxxx
Опросный адрес	xxxxx

**Меню отыскания неисправностей**

Ошибки HART	xxxxx
Ошибки Modbus	xxxxx
Величина вых. сигнала	xx.xx mA
Входной аналог. сигнал	xx xx mA

**Detector Electronics**

CGS	July 8, 2011	2.80
-----	--------------	------



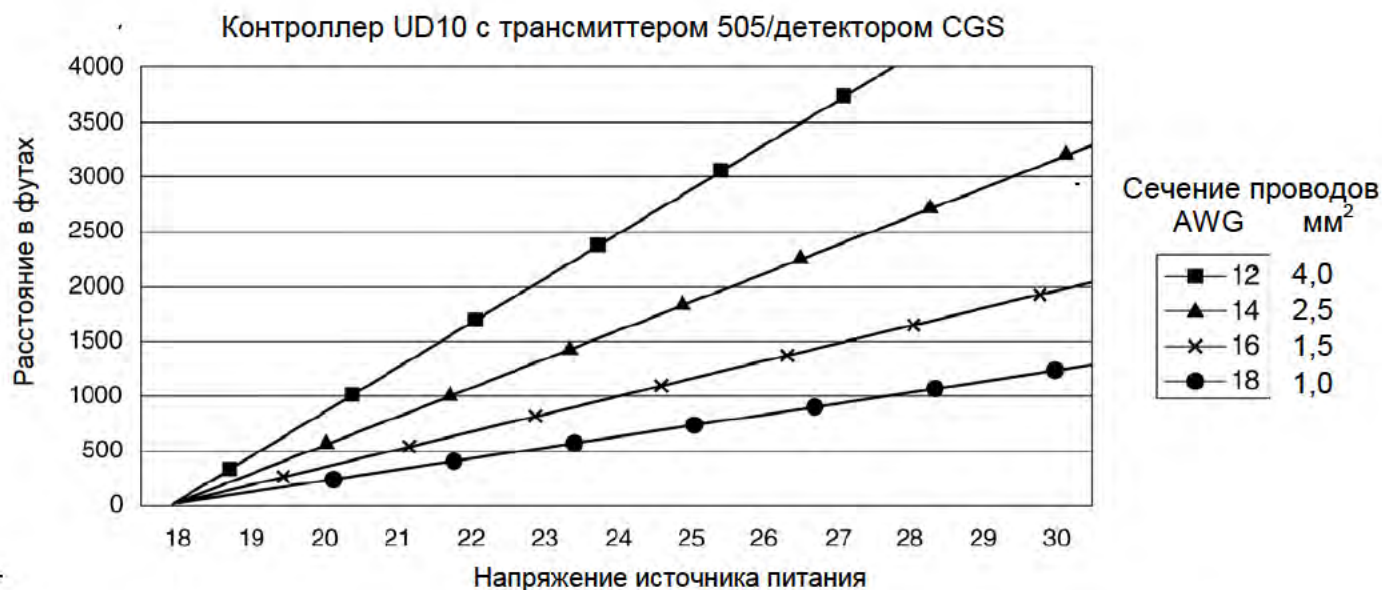
## ПРИЛОЖЕНИЕ И

### Контроллер UD10 с системой трансмиттер 505/детектор CGS

#### ПРИМЕЧАНИЕ

За детальной информацией по применению трансмиттера 505 совместно с детектором CGS обращаться к руководству по эксплуатации 95-3472.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Максимальная длина кабеля от источника питания до контроллера UD10 не должна превышать 606 м.
2. Максимальная длина кабеля от контроллера до сенсора с соединительной коробкой STB не должна превышать 606 м.

#### УСТАНОВКА ТРАНСМИТТЕРА

За детальной информацией об установке трансмиттера модели 505 с детекторами горючих газов обращаться к РЭ 95-3472 для трансмиттера 505.

#### ОРИЕНТАЦИЯ

Система трансмиттер 505/детектор CGS должна быть установлена таким образом, чтобы впускное отверстие детектора было ориентировано по направлению вниз.

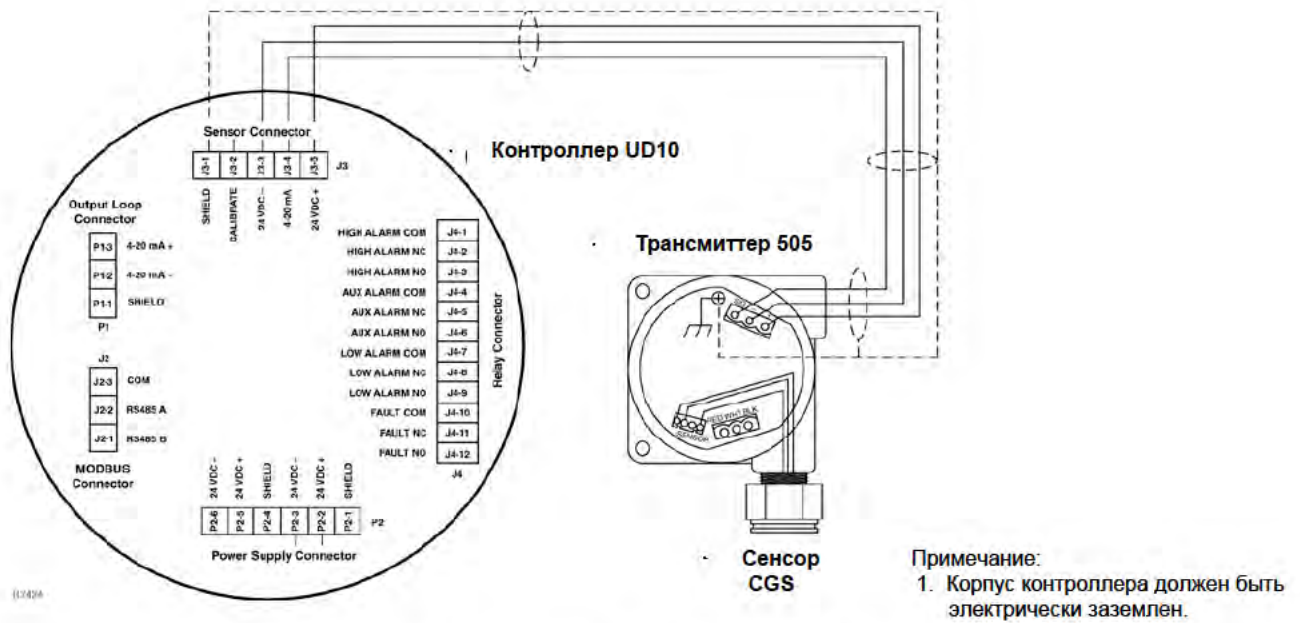
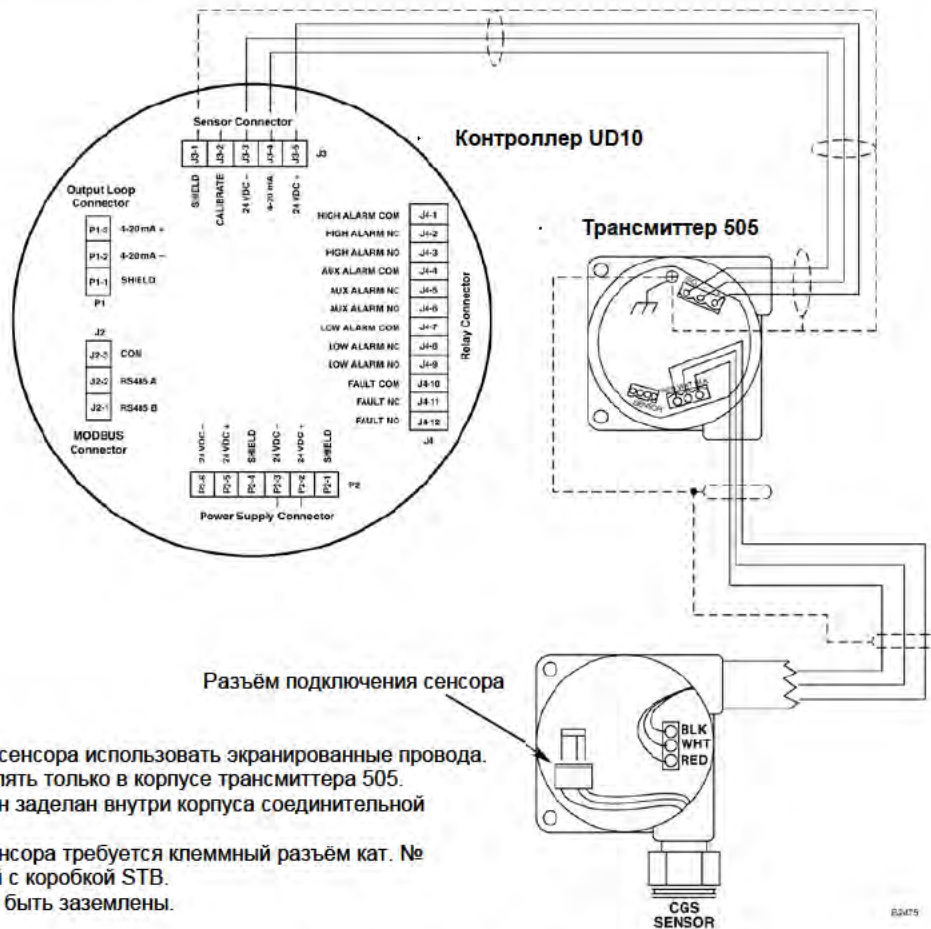


Схема подключения узла трансмиттер 505/детектор CGS к контроллеру UD10.



**Примечания:**

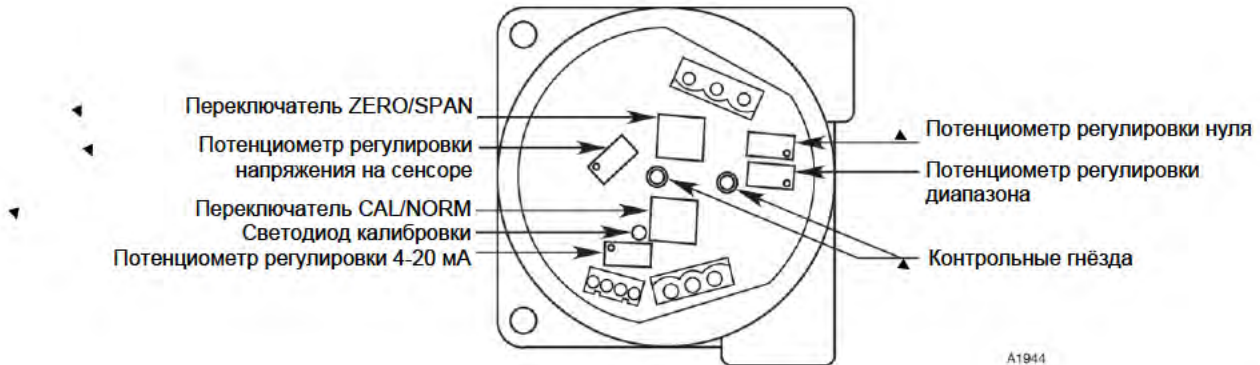
1. При подсоединении сенсора использовать экранированные провода.
2. Экран кабеля заземлять только в корпусе трансмиттера 505.
3. Экран кабеля должен заделан внутри корпуса соединительной коробки.
4. Для подключения сенсора требуется клеммный разъём кат. № 102883, поставляемый с коробкой STB.
5. Все корпуса должны быть заземлены.

Схема подключения узла трансмиттер 505/детектор CGS с соединительной коробкой STB к контроллеру UD10.

## КАЛИБРОВКА

### Трансмиситтер модели 505

Калибровка системы трансмиттер 505/детектор CGS должна быть выполнена во время пуска и при замене детектора CGS. Порядок проведения калибровки трансмиттера 505 указан в приведённой ниже таблице. Для калибровки системы трансмиттер 505/детектор CGS контроллер UD10 не требуется.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Перед снятием крышки корпуса трансмиттера убедиться в отсутствии опасного уровня загазованности в зоне*

Номер п/п	Положение переключателя	Действия оператора
1	Переключатель CAL/NORM в положении CAL.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загорается светодиод.</li> <li>2. Подключить цифровой вольтметр к контрольным гнездам трансмиттера.</li> <li>3. Установить предел шкалы измерения на 2 В пост. тока.</li> </ol>
2	Переключатель ZERO/SPAN в положении ZERO.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулировать потенциометр нуля для получения показаний вольтметра 0,000 В, см. примечание 3.</li> </ol>
3	Переключатель ZERO/SPAN в положении SPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулировать потенциометр 4 мА до получения показаний вольтметра 0,167 В.</li> <li>2. Подать калибровочный газ 50% НКПР на сенсор. После того, как выходной сигнал стабилизируется, отрегулировать потенциометр регулировки диапазона до получения показаний 0,500 В.</li> </ol>
4	Переключатель ZERO/SPAN в положении ZERO.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка чувствительности. Показания вольтметра должны быть больше, чем 15 мВ, см. примечание 5.</li> <li>2. Убрать калибровочный газ.</li> <li>3. Когда показания вольтметра достигнут 2 мВ или меньше, отсоединить измерительные щупы.</li> </ol>
5	Переключатель CAL/NORM в положении NORM.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Светодиод должен погаснуть.</li> <li>2. Калибровка закончена.</li> <li>3. Установить крышку трансмиттера на место.</li> </ol>

Примечания:

1. Обозначение переключателей:  
Переключатель CAL/NORM - переключатель Калибровка/Нормальный режим;  
Переключатель ZERO/SPAN - переключатель Нулевой газ (чистый воздух)/Диапазон.
2. Когда переключатель CAL/NORM в положение CAL, загорается жёлтый светодиод и выходной ток достигает уровня 3,4 мА.
3. Тип измерительного вольтметра допускает его использование во взрывоопасной зоне.
4. При наличии фоновой загазованности следует продуть детектор чистым воздухом прежде, чем проводить калибровку нуля.
5. Типовые показания чувствительности для новых сенсоров при подаче ПГС 50% НКПР находятся в пределах 35 - 50 мВ. При уменьшении показаний чувствительности ниже 15 мВ рекомендуется произвести замену детектора.
6. При использовании пыле- или влагозащитных колпаков убедитесь, что они не загрязнены. Загрязнённый пылезащитный колпак может ограничить поток газа к чувствительному элементу, значительно уменьшив его чувствительность. Для оптимальной работы системы колпаки и фильтры, используемые с сенсорами, должны заменяться достаточно часто.

## **СТРУКТУРА МЕНЮ**

### **Контроллер UD10 с системой трансмиттер 505/детектор CGS**

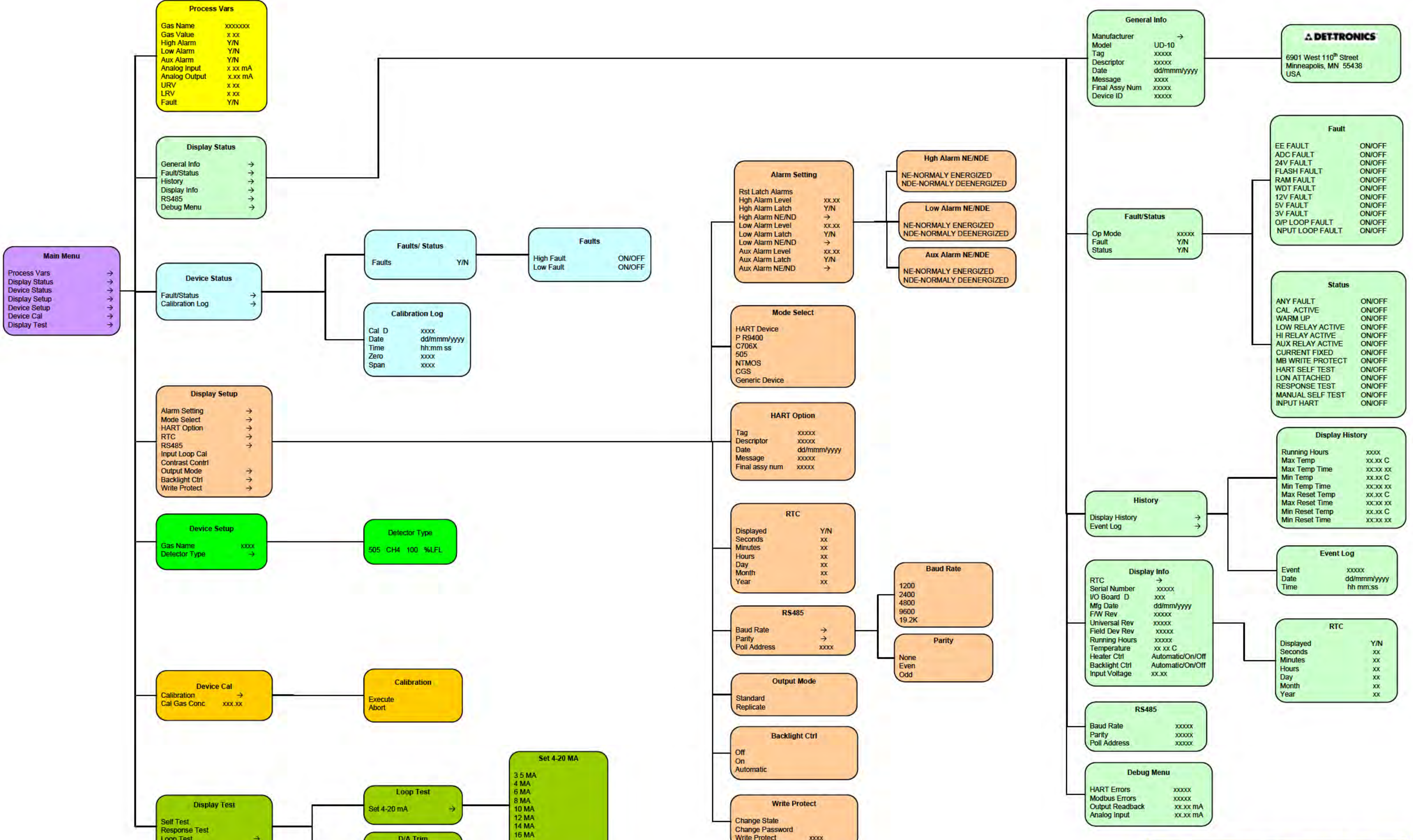
При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведённым далее меню.

При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённому в приложении А.

#### **ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ**

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*



**Main Menu**

- Process Vars →
- Display Status →
- Device Status →
- Display Setup →
- Device Setup →
- Device Cal →
- Display Test →

**Process Vars**

Gas Name	xxxxxx
Gas Value	x.xx
High Alarm	Y/N
Low Alarm	Y/N
Aux Alarm	Y/N
Analog Input	x.xx mA
Analog Output	x.xx mA
URV	x.xx
LRV	x.xx
Fault	Y/N

**Display Status**

- General Info →
- Fault/Status →
- History →
- Display Info →
- RS485 →
- Debug Menu →

**Device Status**

- Fault/Status →
- Calibration Log →

**Display Setup**

- Alarm Setting →
- Mode Select →
- HART Option →
- RTC →
- RS485 →
- Input Loop Cal →
- Contrast Control →
- Output Mode →
- Backlight Ctrl →
- Write Protect →

**Device Setup**

- Gas Name → xxx
- Detector Type →

**Device Cal**

- Calibration →
- Cal Gas Conc → xxx.xx

**Display Test**

- Self Test →
- Response Test →
- Loop Test →
- D/A Trim →

**Faults/ Status**

- Faults Y/N

**Faults**

- High Fault ON/OFF
- Low Fault ON/OFF

**Calibration Log**

Cal D	xxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh:mm:ss
Zero	xxxx
Span	xxxx

**Detector Type**

505 CH4 100 %LFL

**Calibration**

- Execute
- Abort

**Loop Test**

- Set 4-20 mA →

**D/A Trim**

- Gain Trim

**Set 4-20 MA**

- 3.5 MA
- 4 MA
- 6 MA
- 8 MA
- 10 MA
- 12 MA
- 14 MA
- 16 MA
- 18 MA
- 20 MA

**Alarm Setting**

Rst Latch Alarms	
Hgh Alarm Level	xx.xx
Hgh Alarm Latch	Y/N
Hgh Alarm NE/ND	→
Low Alarm Level	xx.xx
Low Alarm Latch	Y/N
Low Alarm NE/ND	→
Aux Alarm Level	xx.xx
Aux Alarm Latch	Y/N
Aux Alarm NE/ND	→

**Hgh Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Low Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Aux Alarm NE/NDE**

- NE-NORMALY ENERGIZED
- NDE-NORMALY DEENERGIZED

**Mode Select**

- HART Device
- P R9400
- C706X
- 505
- NTMOS
- CGS
- Generic Device

**HART Option**

Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Message	xxxxx
Final assy num	xxxxx

**RTC**

Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**RS485**

- Baud Rate →
- Parity →
- Poll Address → xxx

**Baud Rate**

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19.2K

**Parity**

- None
- Even
- Odd

**Output Mode**

- Standard
- Replicate

**Backlight Ctrl**

- Off
- On
- Automatic

**Write Protect**

- Change State
- Change Password
- Write Protect → xxx

**General Info**

Manufacturer	→
Model	UD-10
Tag	xxxxx
Descriptor	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Message	xxxx
Final Assy Num	xxxxx
Device ID	xxxxx

**DETTRONICS**

6901 West 110<sup>th</sup> Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Fault/Status**

- Op Mode → xxxxx
- Fault → Y/N
- Status → Y/N

**Fault**

EE FAULT	ON/OFF
ADC FAULT	ON/OFF
24V FAULT	ON/OFF
FLASH FAULT	ON/OFF
RAM FAULT	ON/OFF
WDT FAULT	ON/OFF
12V FAULT	ON/OFF
5V FAULT	ON/OFF
3V FAULT	ON/OFF
O/P LOOP FAULT	ON/OFF
NPUT LOOP FAULT	ON/OFF

**Status**

ANY FAULT	ON/OFF
CAL ACTIVE	ON/OFF
WARM UP	ON/OFF
LOW RELAY ACTIVE	ON/OFF
HI RELAY ACTIVE	ON/OFF
AUX RELAY ACTIVE	ON/OFF
CURRENT FIXED	ON/OFF
MB WRITE PROTECT	ON/OFF
HART SELF TEST	ON/OFF
LON ATTACHED	ON/OFF
RESPONSE TEST	ON/OFF
MANUAL SELF TEST	ON/OFF
INPUT HART	ON/OFF

**History**

- Display History →
- Event Log →

**Display History**

Running Hours	xxxx
Max Temp	xx.xx C
Max Temp Time	xx:xx:xx
Min Temp	xx.xx C
Min Temp Time	xx:xx:xx
Max Reset Temp	xx.xx C
Max Reset Time	xx:xx:xx
Min Reset Temp	xx.xx C
Min Reset Time	xx:xx:xx

**Event Log**

Event	xxxxx
Date	dd/mmm/yyyy
Time	hh:mm:ss

**Display Info**

RTC	→
Serial Number	xxxxx
I/O Board D	xxx
Mfg Date	dd/mm/yyyy
F/W Rev	xxxxx
Universal Rev	xxxxx
Field Dev Rev	xxxxx
Running Hours	xxxxx
Temperature	xx.xx C
Heater Ctrl	Automatic/On/Off
Backlight Ctrl	Automatic/On/Off
Input Voltage	xx.xx

**RTC**

Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**RS485**

- Baud Rate → xxxxx
- Parity → xxxxx
- Poll Address → xxxxx

**Debug Menu**

HART Errors	xxxxx
Modbus Errors	xxxxx
Output Readback	xx.xx mA
Analog Input	xx.xx mA

**Detector Electronics**

505	1-Oct-10	2.80
-----	----------	------

**Главное меню**  
 Контролируемые параметры →  
 Состояние контроллера →  
 Состояние устройства →  
 Настройка контроллера →  
 Настройка устройства →  
 Калибровка устройства →  
 Проверка контроллера →  
 Тестирование устройства →

**Контролируемые параметры**

Название газа	xxxx
Концентрация обнаруж. газа	x.xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x xx mA
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx
Неисправность	Да/Нет

**Состояние контроллера**  
 Общая информация →  
 Неисправности/Состояние →  
 Архив →  
 Информация о контроллере →  
 Интерфейс RS485 →  
 Меню отыскания неисправностей →

**Состояние устройства**  
 Неисправность/Состояние →  
 Журнал калибровок →

**Неисправности/Состояние**  
 Неисправность Да/Нет

**Неисправности**  
 Верхний порог тревоги присут/отсут  
 Нижний порог тревоги присут/отсут

**Журнал калибровок**

Идентификатор калибровки	xxxx
Дата	xx/xx/xxxx
Время	xx:xx
Калибровка нуля	xxxx
Калибровка диапазона	xxxx

**Настройка контроллера**  
 Установка уровней тревоги →  
 Выбор режима работы →  
 Данные HART →  
 Почасовой счётчик времени →  
 Интерфейс RS485 →  
 Калибровка входной цепи →  
 Контрастность дисплея →  
 Выходной режим →  
 Контроль подсветки →  
 Защита от записи →

**Настройка газоанализатора**  
 Наименование газа xxx  
 Тип сенсора →

**Тип сенсора**  
 505 CH4 100 %LFL

**Калибровка газоанализатора**  
 Концентрация ПГС xxx.xx  
 Калибровка →

**Калибровка**  
 Выполнить  
 Остановить

**Тестирование контроллера**  
 Самодиагностика  
 Тестирование отклика →  
 Тестирование вых. цепи →  
 Настройка ЦАП →

**Тестирование вых. цепи**  
 Установка 4-20 мА →

**Настройка ЦАП**  
 Настройка нуля  
 Настройка усиления

**Установка выходного сигнала 4-20 мА**

3.5 mA
4 mA
6 mA
8 mA
10 mA
12 mA
14 mA
16 mA
18 mA
20 mA

**Установка тревож. сигнализации**  
 Сброс фиксации тревог xx xx  
 Фиксация верхн. тревоги Да/Нет  
 Реле верх уровня тревоги NE/NDE →  
 Нижн. пороговый уровень xx.xx  
 Фиксация нижн. тревоги Да/Нет  
 Реле ниж уровня тревоги NE/NDE →  
 Дополн. пороговый уровень xx.xx  
 Фиксация допл. тревоги Да/Нет  
 Реле допл уровня тревоги NE/NDE →

**Реле верх уровня тревоги**  
 NE – нормально под напряжением  
 NDE – нормально обесточено

**Реле ниж уровня тревоги**  
 NE – нормально под напряжением  
 NDE – нормально обесточено

**Реле допл уровня тревоги**  
 NE – нормально под напряжением  
 NDE – нормально обесточено

**Выбор режима работы (тип газоанализатора)**  
 Устройство HART PIR9400  
 C706X  
 505  
 NTMOS  
 CGS  
 Устройство сторон. произво-ля

**Параметры HART**  
 Идентификационная бирка xxxxx  
 Дескриптор xxxxx  
 Дата день/месяц/год  
 Сообщение xxxxx  
 Каталожный номер xxxxx

**Почасовой счётчик времени**  
 Индицируется Да/Нет  
 Секунды xx  
 Минуты xx  
 Часы xx  
 День xx  
 Месяц xx  
 Год xx

**Baud Rate**  
 1200  
 2400  
 4800  
 9600  
 19.2K

**Интерфейс RS485**  
 Скорость передачи (в бод) →  
 Контроль чётности →  
 Опросный адрес xxxxx

**Контроль по чётности**  
 Отсутствует  
 Чётность  
 Нечётность

**Опросный адрес**  
 Примечание: Возможный адрес с 1 по 247

**Выходной режим**  
 Стандартный  
 Дублирование

**Контроль подсветки**  
 Вкл  
 Выкл  
 Автоматический режим

**Защита от записи**  
 Изменить состояние  
 Изменить парольное слово  
 Защита от записи xxxxx

**Общая информация**  
 Производитель →  
 Модель UD-10  
 Метка xxxxx  
 Дескриптор xxxxx  
 Дата день/месяц/год  
 Сообщение xxxxx  
 Номер модели xxxxx  
 Идентифик. уст-ва xxxxx

**DETRONICS**  
 6901 West 110<sup>th</sup> Street  
 Minneapolis, MN 55438  
 USA

**Неисправность/Состояние**  
 Оперативный режим xxxxx  
 Неисправность Да/Нет  
 Состояние Да/Нет

**Неисправности**  
 Ошибка памяти EEPROM присут/отсут  
 Ошибка АЦП присут/отсут  
 Неисправность 24 В присут/отсут  
 Ошибка флэш-памяти присут/отсут  
 Ошибка ОЗУ присут/отсут  
 Неиспр-сть сторож. таймера присут/отсут  
 Неисправность 12 В присут/отсут  
 Неисправность 5 В присут/отсут  
 Неисправность 3 В присут/отсут  
 Неисправность вых. цепи присут/отсут  
 Неисправность вх. цепи присут/отсут

**Состояния**  
 Любая неисправность присут/отсут  
 Активная калибровка присут/отсут  
 Режим прогрева присут/отсут  
 Реле ниж. предела активир-но присут/отсут  
 Реле верх. предела активир-но присут/отсут  
 Реле доп. предела активир-но присут/отсут  
 Фикси-ная величина 4-20мА присут/отсут  
 Защита от записи в Modbus присут/отсут  
 Самотестирование HART присут/отсут  
 Шлейф LON подключён присут/отсут  
 Тест времени отклика присут/отсут  
 Ручное самотестирование присут/отсут  
 Входной сигнал HART присут/отсут

**Архив**  
 Архив контроллера →  
 Журнал событий →

**Архив контроллера**  
 Нарботанные часы xxxx  
 Температура макс. xx xx C  
 Время макс. температуры xx:xx xx  
 Температура мин. xx xx C  
 Время мин. температуры xx:xx xx  
 Сброс температуры макс. xx:xx C  
 Сброс время макс темп-ры xx:xx:xx  
 Сброс температуры мин. xx:xx C  
 Сброс время мин темп-ры xx:xx:xx

**Журнал событий**  
 Событие xxxxx  
 Дата день/месяц/год  
 Время час:мин:сек

**Информация о контроллере**  
 Почасовой счётчик времени →  
 Заводской номер xxxxx  
 Идентификатор вх/вых платы xxx  
 Версия систем. программы xxxxx  
 Универсальная версия xxxxx  
 Версия полевого устр-ва xxxxx  
 Версия програм. обработки данных xx.xx  
 Нарботанные часы xxxxx  
 Температура xx.xx C  
 Контроль обогревателя авто/вкл/выкл  
 Контроль подсветки авто/вкл/выкл  
 Входное напряжение xx.xx

**Интерфейс RS485**  
 Скорость передачи (в бод) xxxxx  
 Контроль чётности xxxxx  
 Опросный адрес xxxxx

**Меню отыскания неисправностей**  
 Ошибки HART xxxxx  
 Ошибки Modbus xxxxx  
 Величина вых. сигнала xx.xx mA  
 Входной аналог. сигнал xx.xx mA

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

### Работа контроллера UD10 с устройствами любых производителей, обеспечивающими выходной сигнал 4-20 мА

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*За детальной информацией по монтажу, подключению и калибровке таких устройств обращаться к руководствам по эксплуатации, предоставляемым их производителями.*

#### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Контроллер может применяться в работе с детекторами сторонних производителей, вырабатывающими калиброванный линейный сигнал 4-20 мА в сочетании с коммуникационным протоколом HART или без него. Контроллер позволяет оператору выбирать верхние и нижние пороговые значения диапазона, а также единицы измерений. Контроллер затем анализирует входной сигнал 4-20 мА, поступаемый от детектора, и индицирует на дисплее уровень этого сигнала в соответствующих единицах измерений, а также контролирует выходные сигналы тревожной сигнализации.

#### ВЕРХНИЕ И НИЖНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ДИАПАЗОНА

Верхнее значение диапазона (URV) и нижнее значение диапазона (LRV) выбираются с помощью магнитного инструмента и перемещения по меню контроллера (Main Menu > Device Setup). Значение URV соответствует уровню сигнала 20 мА, а значение LRV соответствует уровню в 4 мА. Значения по умолчанию равны 0 для LRV и 100 для URV. Когда данное устройство поддерживает коммуникационный протокол HART, значения LRV и URV определяются подключённым детектором.

#### ИНДИКАЦИЯ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ

Оператор может выбирать соответствующую единицу измерений из имеющегося запрограммированного списка: % (по умолчанию), PPM, НКПР или РРВ, или ввести собственную единицу измерений, состоящую из четырёх знаменосов. Выражение единицы измерения индицируется на дисплее вместе с измеряемой величиной. Когда данное устройство поддерживает коммуникационный протокол HART, выражение единицы измерений поступает от подключённого детектора.

#### НИЖНИЙ ПОРОГ СИГНАЛА НЕИСПРАВНОСТИ

Оператор может установить нижнее значение входного сигнала неисправности в диапазоне от 0,5 до 4 мА (3,5 мА по умолчанию). Когда входной сигнал соответствует этому пороговому значению или ниже его, индицируется сообщение "Out of Range Low Fault" (Нижнее значение неисправности вне диапазона). По желанию, данная индикация может быть разрешена или отключена.

#### ВЕРХНИЙ ПОРОГ СИГНАЛА НЕИСПРАВНОСТИ

Оператор может установить верхнее значение входного сигнала неисправности в диапазоне от 20 до 27 мА (21 мА по умолчанию). Когда входной сигнал соответствует этому пороговому значению или выше его, индицируется сообщение "Out of Range High Fault" (Верхнее значение неисправности вне диапазона). По желанию, данная индикация может быть разрешена или отключена.

## **СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ**

Нижний, верхний и дополнительный уровни тревог могут устанавливаться в полевых условиях независимо друг от друга. Эти пороговые уровни настраиваются и индицируются вместе с выбранными единицами измерений. Все пороговые уровни тревожной сигнализации должны быть в пределах верхнего и нижнего значений диапазона.

## **ФИКСАЦИЯ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ**

Режимы работы с фиксацией сигнала тревоги или без неё программируются независимо для каждого порогового уровня. Режим без фиксации устанавливается по умолчанию. Зафиксированные сигналы тревог могут быть сброшены командой "Reset Latched Alarms" из меню или перебросом напряжения питания.

## **КАЛИБРОВКА ДЕТЕКТОРА/ГАЗОАНАЛИЗАТОРА**

Контроллер не поддерживает процесс калибровки детекторов/газоанализаторов сторонних производителей. Такие устройства должны быть предварительно откалиброваны, следуя процедурам, указанным в руководствах по эксплуатации на эти устройства. Руководства по эксплуатации поставляются производителями этих устройств.

## **ИНДИКАЦИЯ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА 4-20мА**

Находясь в режиме "Generic Mode" (Общий режим) контроллер UD10 индицирует значения сигнала ниже уровня 4 мА, позволяя, таким образом, применять детекторы с выходным сигналом 0-20 мА.

## **СТРУКТУРА МЕНЮ**

### **Контроллер UD10 с детекторами/газоанализаторами любых производителей**

При использовании жидкокристаллического дисплея и встроенных магнитных переключателей контроллера пользуйтесь приведёнными далее меню. Предлагаются два различных меню, в зависимости от типа устройств, работающих в сочетании с коммуникационным протоколом HART или без него.

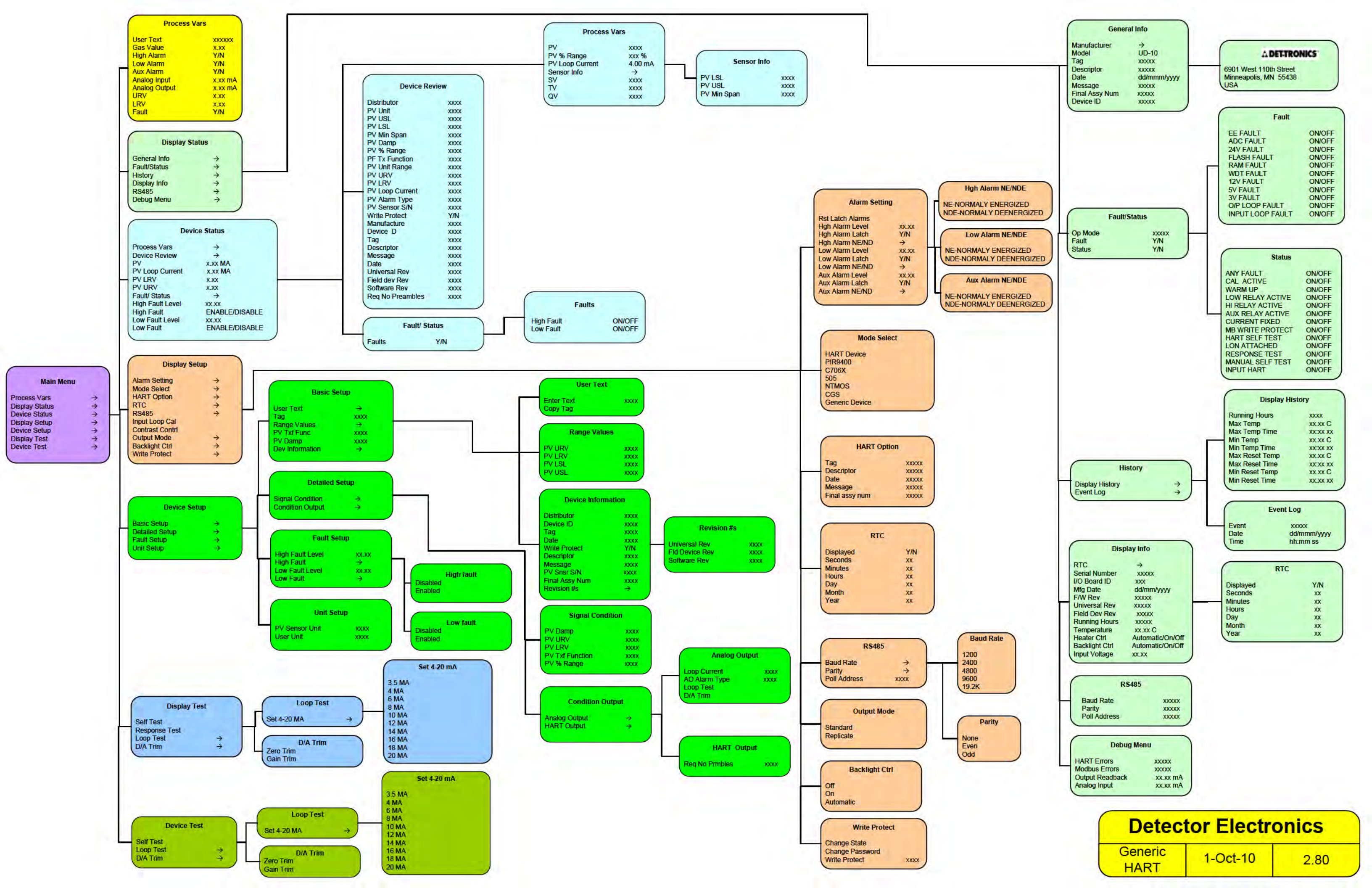
При подключении ручного HART-коммуникатора к выходу 4-20 мА контроллера обращаться за инструкциями к меню "UD10 HART", приведённому в приложении А.

### **ЗАМЕЧАНИЕ К ПОЛЬЗОВАНИЮ МЕНЮ**

*Меню состояний позволяют пользователю только просматривать данные.*

*Меню настроек позволяют как просматривать, так и редактировать эти данные.*





**Process Vars**

User Text	xxxxxx
Gas Value	x.xx
High Alarm	Y/N
Low Alarm	Y/N
Aux Alarm	Y/N
Analog Input	x.xx mA
Analog Output	x.xx mA
URV	x.xx
LRV	x.xx
Fault	Y/N

**Display Status**

- General Info →
- Fault/Status →
- History →
- Display Info →
- RS485 →
- Debug Menu →

**Device Status**

- Process Vars →
- Device Review →
- PV x.xx MA
- PV Loop Current x.xx MA
- PV LRV x.xx
- PV URV x.xx
- Fault/Status →
- High Fault Level xx.xx
- High Fault ENABLE/DISABLE
- Low Fault Level xx.xx
- Low Fault ENABLE/DISABLE

**Device Review**

Distributor	xxxx
PV Unit	xxxx
PV USL	xxxx
PV LSL	xxxx
PV Min Span	xxxx
PV Damp	xxxx
PV % Range	xxxx
PF Tx Function	xxxx
PV Unit Range	xxxx
PV URV	xxxx
PV LRV	xxxx
PV Loop Current	xxxx
PV Alarm Type	xxxx
PV Sensor S/N	xxxx
Write Protect	Y/N
Manufacture	xxxx
Device D	xxxx
Tag	xxxx
Descriptor	xxxx
Message	xxxx
Date	xxxx
Universal Rev	xxxx
Field dev Rev	xxxx
Software Rev	xxxx
Req No Preambles	xxxx

**Process Vars**

PV	xxxx
PV % Range	xxx %
PV Loop Current	4.00 mA
Sensor Info	→
SV	xxxx
TV	xxxx
QV	xxxx

**Sensor Info**

PV LSL	xxxx
PV USL	xxxx
PV Min Span	xxxx

**Fault/Status**

Faults	Y/N
--------	-----

**Faults**

High Fault	ON/OFF
Low Fault	ON/OFF

**Alarm Setting**

Rst Latch Alarms	xx.xx
High Alarm Level	Y/N
High Alarm NE/ND	→
Low Alarm Level	xx.xx
Low Alarm Latch	Y/N
Low Alarm NE/ND	→
Aux Alarm Level	xx.xx
Aux Alarm Latch	Y/N
Aux Alarm NE/ND	→

**High Alarm NE/NDE**

NE-NORMALLY ENERGIZED  
NDE-NORMALLY DEENERGIZED

**Low Alarm NE/NDE**

NE-NORMALLY ENERGIZED  
NDE-NORMALLY DEENERGIZED

**Aux Alarm NE/NDE**

NE-NORMALLY ENERGIZED  
NDE-NORMALLY DEENERGIZED

**Mode Select**

HART Device  
PIR9400  
C706X  
505  
NTMOS  
CGS  
Generic Device

**HART Option**

Tag	xxxxxx
Descriptor	xxxxxx
Date	xxxxxx
Message	xxxxxx
Final Assy num	xxxxxx

**RTC**

Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**RS485**

Baud Rate	→
Parity	→
Poll Address	xxxx

**Baud Rate**

1200  
2400  
4800  
9600  
19.2K

**Parity**

None  
Even  
Odd

**Output Mode**

Standard  
Replicate

**Backlight Ctrl**

Off  
On  
Automatic

**Write Protect**

Change State  
Change Password  
Write Protect xxxxx

**General Info**

Manufacturer	→
Model	UD-10
Tag	xxxxxx
Descriptor	xxxxxx
Date	dd/mm/yyyy
Message	xxxxxx
Final Assy Num	xxxxxx
Device ID	xxxxxx

**DETTRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Fault/Status**

Op Mode	xxxxxx
Fault	Y/N
Status	Y/N

**Fault**

EE FAULT	ON/OFF
ADC FAULT	ON/OFF
24V FAULT	ON/OFF
FLASH FAULT	ON/OFF
RAM FAULT	ON/OFF
WDT FAULT	ON/OFF
12V FAULT	ON/OFF
5V FAULT	ON/OFF
3V FAULT	ON/OFF
O/P LOOP FAULT	ON/OFF
INPUT LOOP FAULT	ON/OFF

**Status**

ANY FAULT	ON/OFF
CAL ACTIVE	ON/OFF
WARM UP	ON/OFF
LOW RELAY ACTIVE	ON/OFF
HI RELAY ACTIVE	ON/OFF
AUX RELAY ACTIVE	ON/OFF
CURRENT FIXED	ON/OFF
MB WRITE PROTECT	ON/OFF
HART SELF TEST	ON/OFF
LON ATTACHED	ON/OFF
RESPONSE TEST	ON/OFF
MANUAL SELF TEST	ON/OFF
INPUT HART	ON/OFF

**Display History**

Running Hours	xxxx
Max Temp	xx.xx C
Max Temp Time	xx:xx xx
Min Temp	xx.xx C
Min Temp Time	xx:xx xx
Max Reset Temp	xx.xx C
Max Reset Time	xx:xx xx
Min Reset Temp	xx.xx C
Min Reset Time	xx:xx xx

**History**

- Display History →
- Event Log →

**Event Log**

Event	xxxx
Date	dd/mm/yyyy
Time	hh:mm:ss

**Display Info**

RTC	→
Serial Number	xxxxxx
I/O Board ID	xxx
Mfg Date	dd/mm/yyyy
F/W Rev	xxxxxx
Universal Rev	xxxxxx
Field Dev Rev	xxxxxx
Running Hours	xxxxxx
Temperature	xx.xx C
Heater Ctrl	Automatic/On/Off
Backlight Ctrl	Automatic/On/Off
Input Voltage	xx.xx

**RTC**

Displayed	Y/N
Seconds	xx
Minutes	xx
Hours	xx
Day	xx
Month	xx
Year	xx

**RS485**

Baud Rate	xxxxxx
Parity	xxxxxx
Poll Address	xxxxxx

**Debug Menu**

HART Errors	xxxxxx
Modbus Errors	xxxxxx
Output Readback	xx.xx mA
Analog Input	xx.xx mA

**Main Menu**

- Process Vars →
- Display Status →
- Device Status →
- Display Setup →
- Device Setup →
- Display Test →
- Device Test →

**Display Setup**

- Alarm Setting →
- Mode Select →
- HART Option →
- RTC →
- RS485 →
- Input Loop Cal →
- Contrast Ctrl →
- Output Mode →
- Backlight Ctrl →
- Write Protect →

**Device Setup**

- Basic Setup →
- Detailed Setup →
- Fault Setup →
- Unit Setup →

**Basic Setup**

- User Text →
- Tag xxxxx
- Range Values →
- PV Tx Func xxxxx
- PV Damp xxxxx
- Dev Information →

**Detailed Setup**

- Signal Condition →
- Condition Output →

**Fault Setup**

High Fault Level	xx.xx
High Fault	→
Low Fault Level	xx.xx
Low Fault	→

**Unit Setup**

PV Sensor Unit	xxxx
User Unit	xxxx

**Highr fault**

Disabled  
Enabled

**Low fault**

Disabled  
Enabled

**User Text**

Enter Text xxxxx  
Copy Tag

**Range Values**

PV URV	xxxx
PV LRV	xxxx
PV LSL	xxxx
PV USL	xxxx

**Device Information**

Distributor	xxxx
Device ID	xxxx
Tag	xxxx
Date	xxxx
Write Protect	Y/N
Descriptor	xxxx
Message	xxxx
PV Snr S/N	xxxx
Final Assy Num	xxxx
Revision #s	→

**Revision #s**

Universal Rev	xxxx
Fld Device Rev	xxxx
Software Rev	xxxx

**Signal Condition**

PV Damp	xxxx
PV URV	xxxx
PV LRV	xxxx
PV Tx Function	xxxx
PV % Range	xxxx

**Condition Output**

- Analog Output →
- HART Output →

**Analog Output**

Loop Current	xxxx
AO Alarm Type	xxxx
Loop Test	→
D/A Trim	→

**HART Output**

Req No Pmbles	xxxx
---------------	------

**Set 4-20 mA**

3.5 MA  
4 MA  
6 MA  
8 MA  
10 MA  
12 MA  
14 MA  
16 MA  
18 MA  
20 MA

**Loop Test**

Set 4-20 MA →

**D/A Trim**

Zero Trim  
Gain Trim

**Display Test**

- Self Test
- Response Test
- Loop Test →
- D/A Trim →

**Device Test**

- Self Test
- Loop Test →
- D/A Trim →

**Set 4-20 mA**

3.5 MA  
4 MA  
6 MA  
8 MA  
10 MA  
12 MA  
14 MA  
16 MA  
18 MA  
20 MA

**Loop Test**

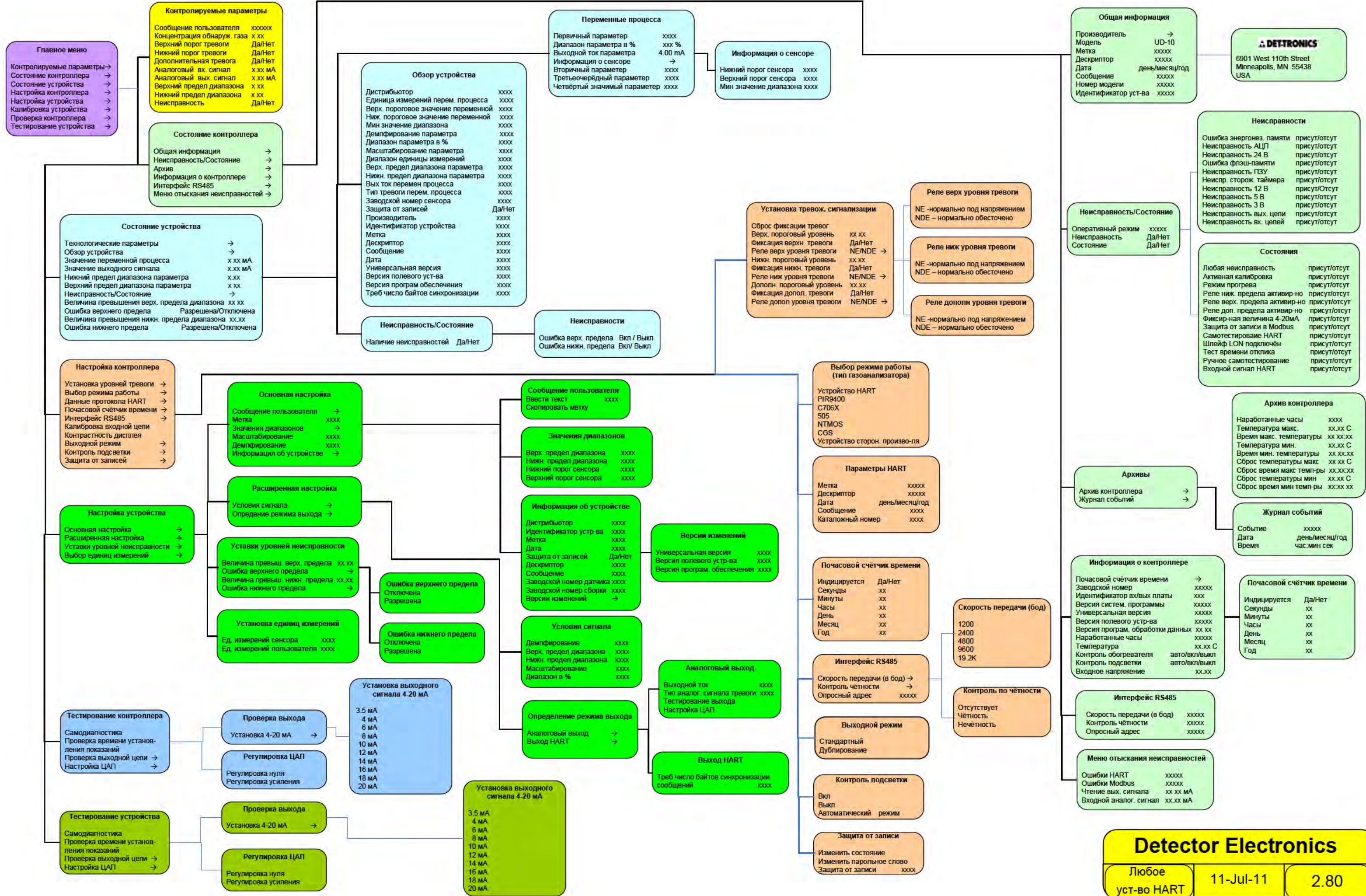
Set 4-20 MA →

**D/A Trim**

Zero Trim  
Gain Trim

**Detector Electronics**

Generic HART	1-Oct-10	2.80
--------------	----------	------



**Главное меню**

- Контролируемые параметры →
- Состояние контроллера →
- Состояние устройства →
- Настройка контроллера →
- Настройка устройства →
- Калибровка устройства →
- Проверка контроллера →
- Тестирование устройств →

**Контролируемые параметры**

Сообщение пользователя	xxxxx
Концентрация обнаруж. газа	x xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x.xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x.xx mA
Верхний предел диапазона	x xx
Нижний предел диапазона	x xx
Неисправность	Да/Нет

**Состояние контроллера**

- Общая информация →
- Неисправность/Состояние →
- Архив →
- Информация о контроллере →
- Интерфейс RS485 →
- Меню отыскания неисправностей →

**Состояние устройства**

- Технологические параметры →
- Обзор устройства →
- Значение переменной процесса
- Значение выходного сигнала
- Нижний предел диапазона параметра
- Верхний предел диапазона параметра
- Неисправность/Состояние →
- Величина превышения верх. предела диапазона
- Ошибки верхнего предела
- Величина превышения ниж. предела диапазона
- Ошибки нижнего предела

**Обзор устройства**

Дистрибьютор	xxxx
Единица измерений перем. процесса	xxxx
Верх. пороговое значение переменной	xxxx
Ниж. пороговое значение переменной	xxxx
Мин значение диапазона	xxxx
Демпфирование параметра	xxxx
Диапазон параметра в %	xxxx
Масштабирование параметра	xxxx
Диапазон единицы измерений	xxxx
Верх. предел диапазона параметра	xxxx
Нижн. предел диапазона параметра	xxxx
Вых ток перемен процесса	xxxx
Тип тревоги перем. процесса	xxxx
Заводской номер сенсора	xxxx
Защита от записей	Да/Нет
Производитель	xxxx
Идентификатор устройства	xxxx
Метка	xxxx
Дескриптор	xxxx
Сообщение	xxxx
Дата	xxxx
Универсальная версия	xxxx
Версия полевого уст-ва	xxxx
Версия програм обеспечения	xxxx
Треб число байтов синхронизации	xxxx

**Переменные процесса**

Первичный параметр	xxxx
Диапазон параметра в %	xxx %
Выходной ток параметра	4.00 mA
Информация о сенсоре	→
Вторичный параметр	xxxx
Третьеочерёдный параметр	xxxx
Четвёртый значимый параметр	xxxx

**Информация о сенсоре**

- Нижний порог сенсора
- Верхний порог сенсора
- Мин значение диапазона

**Установка тревож. сигнализации**

- Сброс фиксации тревог
- Верх. пороговый уровень
- Фиксация верхн. тревоги
- Реле верх уровня тревоги
- Нижн. пороговый уровень
- Фиксация нижн. тревоги
- Реле ниж уровня тревоги
- Дополн. пороговый уровень
- Фиксация допол. тревоги
- Реле допол уровня тревоги

**Реле верх уровня тревоги**

- NE – нормально под напряжением
- NDE – нормально обесточено

**Реле ниж уровня тревоги**

- NE – нормально под напряжением
- NDE – нормально обесточено

**Реле дополн уровня тревоги**

- NE – нормально под напряжением
- NDE – нормально обесточено

**Настройка контроллера**

- Установка уровней тревоги →
- Выбор режима работы →
- Данные протокола HART →
- Почасовой счётчик времени →
- Интерфейс RS485 →
- Калибровка входной цепи →
- Контрастность дисплея →
- Выходной режим →
- Контроль подсветки →
- Защита от записей →

**Основная настройка**

- Сообщение пользователя →
- Метка
- Значения диапазонов →
- Масштабирование
- Демпфирование
- Информация об устройстве →

**Расширенная настройка**

- Условия сигнала →
- Определение режима выхода →

**Уставки уровней неисправности**

- Величина превыш. верх. предела
- Ошибки верхнего предела
- Величина превыш. нижн. предела
- Ошибки нижнего предела

**Установка единиц измерений**

- Ед. измерений сенсора
- Ед. измерений пользователя

**Ошибки верхнего предела**

- Отключена
- Разрешена

**Ошибки нижнего предела**

- Отключена
- Разрешена

**Сообщение пользователя**

- Ввести текст
- Скопировать метку

**Значения диапазонов**

- Верх. предел диапазона
- Нижн. предел диапазона
- Нижний порог сенсора
- Верхний порог сенсора

**Информация об устройстве**

- Дистрибьютор
- Идентификатор устр-ва
- Метка
- Дата
- Защита от записей
- Дескриптор
- Сообщение
- Заводской номер датчика
- Заводской номер сборки
- Версии изменений →

**Версии изменений**

- Универсальная версия
- Версия полевого устр-ва
- Версия програм. обеспечения

**Условия сигнала**

- Демпфирование
- Верх. предел диапазона
- Нижн. предел диапазона
- Масштабирование
- Диапазон в %

**Аналоговый выход**

- Выходной ток
- Тип аналог. сигнала тревоги
- Тестирование выхода
- Настройка ЦАП

**Выход HART**

- Треб число байтов синхронизации сообщений

**Выбор режима работы (тип газоанализатора)**

- Устройство HART
- PIR9400
- C706X
- 505
- NTMOS
- CGS
- Устройство сторон. произво-ля

**Параметры HART**

- Метка
- Дескриптор
- Дата
- Сообщение
- Каталожный номер

**Почасовой счётчик времени**

- Индцируется
- Секунды
- Минуты
- Часы
- День
- Месяц
- Год

**Скорость передачи (бод)**

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19.2K

**Интерфейс RS485**

- Скорость передачи (в бод) →
- Контроль чётности →
- Опросный адрес

**Выходной режим**

- Стандартный
- Дублирование

**Контроль подсветки**

- Вкл
- Выкл
- Автоматический режим

**Защита от записи**

- Изменить состояние
- Изменить парольное слово
- Защита от записи

**Настройка устройства**

- Основная настройка →
- Расширенная настройка →
- Уставки уровней неисправности →
- Выбор единиц измерений →

**Тестирование контроллера**

- Самодиагностика
- Проверка времени установления показаний
- Проверка выходной цепи →
- Настройка ЦАП →

**Тестирование устройства**

- Самодиагностика
- Проверка времени установления показаний
- Проверка выходной цепи →
- Настройка ЦАП →

**Проверка выхода**

- Установка 4-20 mA →

**Регулировка ЦАП**

- Регулировка нуля
- Регулировка усиления

**Проверка выхода**

- Установка 4-20 mA →

**Регулировка ЦАП**

- Регулировка нуля
- Регулировка усиления

**Установка выходного сигнала 4-20 mA**

- 3.5 mA
- 4 mA
- 6 mA
- 8 mA
- 10 mA
- 12 mA
- 14 mA
- 16 mA
- 18 mA
- 20 mA

**Установка выходного сигнала 4-20 mA**

- 3.5 mA
- 4 mA
- 6 mA
- 8 mA
- 10 mA
- 12 mA
- 14 mA
- 16 mA
- 18 mA
- 20 mA

**Общая информация**

- Производитель →
- Модель UD-10
- Метка
- Дескриптор
- Дата
- Сообщение
- Номер модели
- Идентификатор уст-ва

**DETTRONICS**

6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

**Неисправности/Состояние**

- Оперативный режим
- Неисправность
- Состояние

**Неисправности**

Ошибка энергонез. памяти	присут/отсут
Неисправность АЦП	присут/отсут
Неисправность 24 В	присут/отсут
Ошибка флэш-памяти	присут/отсут
Неисправность ПЗУ	присут/отсут
Неиспр. сторож. таймера	присут/отсут
Неисправность 12 В	присут/отсут
Неисправность 5 В	присут/отсут
Неисправность 3 В	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепей	присут/отсут

**Состояния**

Любая неисправность	присут/отсут
Активная калибровка	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле ниж. предела активир-но	присут/отсут
Реле верх. предела активир-но	присут/отсут
Реле доп. предела активир-но	присут/отсут
Фиксир-ная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключён	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Входной сигнал HART	присут/отсут

**Архив контроллера**

Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx.xx C
Время макс. температуры	xx xx:xx
Температура мин.	xx.xx C
Время мин. температуры	xx xx:xx
Сброс температуры макс	xx xx C
Сброс время макс темп-ры	xx:xx:xx
Сброс температуры мин	xx.xx C
Сброс время мин темп-ры	xx:xx:xx

**Архивы**

- Архив контроллера →
- Журнал событий →

**Журнал событий**

Событие	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Время	час:мин:сек

**Информация о контроллере**

- Почасовой счётчик времени →
- Заводской номер
- Идентификатор вх/вых платы
- Версия систем. программы
- Универсальная версия
- Версия полевого устр-ва
- Версия програм. обработки данных
- Наработанные часы
- Температура
- Контроль обогревателя
- Контроль подсветки
- Входное напряжение

**Почасовой счётчик времени**

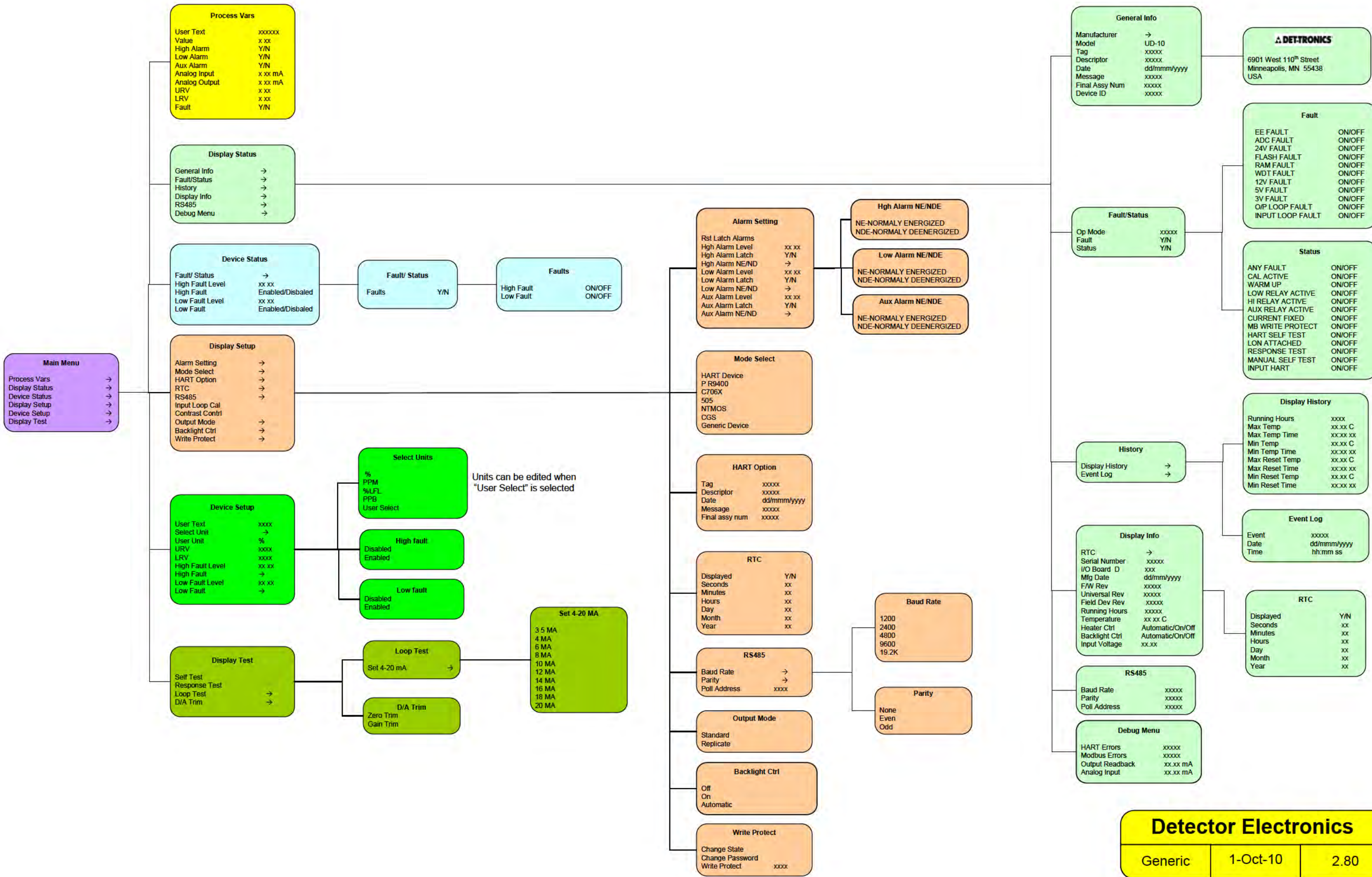
- Индцируется
- Секунды
- Минуты
- Часы
- День
- Месяц
- Год

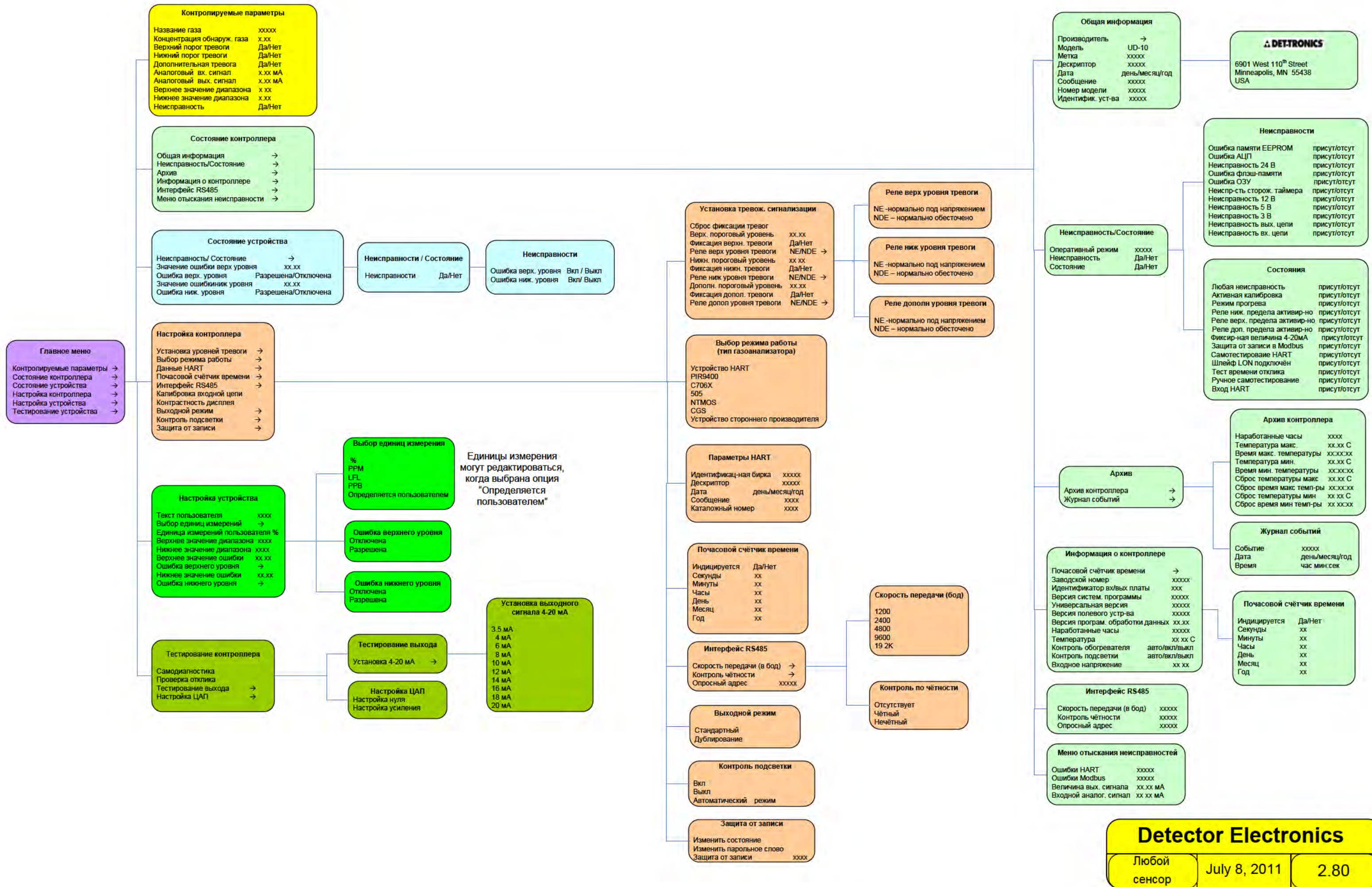
**Интерфейс RS485**

- Скорость передачи (в бод)
- Контроль чётности
- Опросный адрес

**Меню отыскания неисправностей**

- Ошибки HART
- Ошибки Modbus
- Чтение вых. сигнала
- Входной аналог. сигнал





Контролируемые параметры	
Название газа	xxxx
Концентрация обнаруж. газа	x.xx
Верхний порог тревоги	Да/Нет
Нижний порог тревоги	Да/Нет
Дополнительная тревога	Да/Нет
Аналоговый вх. сигнал	x.xx mA
Аналоговый вых. сигнал	x.xx mA
Верхнее значение диапазона	x.xx
Нижнее значение диапазона	x.xx
Неисправность	Да/Нет

Состояние контроллера	
Общая информация	→
Неисправность/Состояние	→
Архив	→
Информация о контроллере	→
Интерфейс RS485	→
Меню отыскания неисправности	→

Состояние устройства	
Неисправность/Состояние	→
Значение ошибки верх уровня	xx.xx
Ошибка верх. уровня	Разрешена/Отключена
Значение ошибки ниж уровня	xx.xx
Ошибка ниж. уровня	Разрешена/Отключена

Неисправности / Состояние	
Неисправности	Да/Нет

Неисправности	
Ошибка верх. уровня	Вкл / Выкл
Ошибка ниж. уровня	Вкл/ Выкл

Настройка контроллера	
Установка уровней тревоги	→
Выбор режима работы	→
Данные HART	→
Почасовой счётчик времени	→
Интерфейс RS485	→
Калибровка входной цепи	→
Контрастность дисплея	→
Выходной режим	→
Контроль подсветки	→
Защита от записи	→

Настройка устройства	
Текст пользователя	xxxx
Выбор единиц измерений	→
Единица измерений пользователя %	→
Верхнее значение диапазона	xxxx
Нижнее значение диапазона	xxxx
Верхнее значение ошибки	xx.xx
Ошибка верхнего уровня	→
Нижнее значение ошибки	xx.xx
Ошибка нижнего уровня	→

Выбор единиц измерения	
%	→
PPM	→
LFL	→
PPH	→
Определяется пользователем	

Ошибка верхнего уровня	
Отключена	→
Разрешена	→

Ошибка нижнего уровня	
Отключена	→
Разрешена	→

Тестирование контроллера	
Самодиагностика	→
Проверка отклика	→
Тестирование выхода	→
Настройка ЦАП	→

Тестирование выхода	
Установка 4-20 mA	→

Настройка ЦАП	
Настройка нуля	→
Настройка усиления	→

Установка выходного сигнала 4-20 mA	
3.5 mA	→
4 mA	→
6 mA	→
8 mA	→
10 mA	→
12 mA	→
14 mA	→
16 mA	→
18 mA	→
20 mA	→

Установка тревож. сигнализации	
Сброс фиксации тревог	→
Верх. пороговый уровень	xx.xx
Фиксация верхн. тревоги	Да/Нет
Реле верх уровня тревоги	NE/NDE →
Нижн. пороговый уровень	xx.xx
Фиксация нижн. тревоги	Да/Нет
Реле ниж уровня тревоги	NE/NDE →
Допол. пороговый уровень	xx.xx
Фиксация допол. тревоги	Да/Нет
Реле допол уровня тревоги	NE/NDE →

Реле верх уровня тревоги	
NE – нормально под напряжением	→
NDE – нормально обесточено	→

Реле ниж уровня тревоги	
NE – нормально под напряжением	→
NDE – нормально обесточено	→

Реле допол уровня тревоги	
NE – нормально под напряжением	→
NDE – нормально обесточено	→

Выбор режима работы (тип газоанализатора)	
Устройство HART	→
PIR9400	→
C706X	→
505	→
NTMOS	→
CGS	→
Устройство стороннего производителя	→

Параметры HART	
Идентификац-ная бирка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxxx
Каталожный номер	xxxxx

Почасовой счётчик времени	
Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

Интерфейс RS485	
Скорость передачи (в бод)	→
Контроль чётности	→
Опросный адрес	xxxxx

Выходной режим	
Стандартный	→
Дублирование	→

Контроль подсветки	
Вкл	→
Выкл	→
Автоматический режим	→

Защита от записи	
Изменить состояние	→
Изменить парольное слово	→
Защита от записи	xxxxx

Скорость передачи (бод)	
1200	→
2400	→
4800	→
9600	→
19.2K	→

Контроль по чётности	
Отсутствует	→
Чётный	→
Нечётный	→

Общая информация	
Производитель	→
Модель	UD-10
Метка	xxxxx
Дескриптор	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Сообщение	xxxxx
Номер модели	xxxxx
Идентифик. уст-ва	xxxxx

**DETRONICS**  
6901 West 110<sup>th</sup> Street  
Minneapolis, MN 55438  
USA

Неисправности	
Ошибка памяти EEPROM	присут/отсут
Ошибка АЦП	присут/отсут
Неисправность 24 В	присут/отсут
Ошибка флэш-памяти	присут/отсут
Ошибка ОЗУ	присут/отсут
Неиспр-сть сторож. таймера	присут/отсут
Неисправность 12 В	присут/отсут
Неисправность 5 В	присут/отсут
Неисправность 3 В	присут/отсут
Неисправность вых. цепи	присут/отсут
Неисправность вх. цепи	присут/отсут

Неисправности/Состояние	
Оперативный режим	xxxxx
Неисправность	Да/Нет
Состояние	Да/Нет

Состояния	
Любая неисправность	присут/отсут
Активная калибровка	присут/отсут
Режим прогрева	присут/отсут
Реле ниж. предела активир-но	присут/отсут
Реле верх. предела активир-но	присут/отсут
Реле доп. предела активир-но	присут/отсут
Фиксир-ная величина 4-20mA	присут/отсут
Защита от записи в Modbus	присут/отсут
Самотестирование HART	присут/отсут
Шлейф LON подключен	присут/отсут
Тест времени отклика	присут/отсут
Ручное самотестирование	присут/отсут
Вход HART	присут/отсут

Архив контроллера	
Наработанные часы	xxxx
Температура макс.	xx.xx C
Время макс. температуры	xx:xx:xx
Температура мин.	xx.xx C
Время мин. температуры	xx:xx:xx
Сброс температуры макс	xx.xx C
Сброс время макс темп-ры	xx:xx:xx
Сброс температуры мин	xx.xx C
Сброс время мин темп-ры	xx:xx:xx

Архив	
Архив контроллера	→
Журнал событий	→

Информация о контроллере	
Почасовой счётчик времени	→
Заводской номер	xxxxx
Идентификатор вх/вых платы	xxx
Версия систем. программы	xxxxx
Универсальная версия	xxxxx
Версия полевого устр-ва	xxxxx
Версия програм. обработки данных	xx.xx
Наработанные часы	xxxxx
Температура	xx.xx C
Контроль обогревателя	авто/вкл/выкл
Контроль подсветки	авто/вкл/выкл
Входное напряжение	xx.xx

Журнал событий	
Событие	xxxxx
Дата	день/месяц/год
Время	час мин:сек

Почасовой счётчик времени	
Индцируется	Да/Нет
Секунды	xx
Минуты	xx
Часы	xx
День	xx
Месяц	xx
Год	xx

Интерфейс RS485	
Скорость передачи (в бод)	xxxxx
Контроль чётности	xxxxx
Опросный адрес	xxxxx

Меню отыскания неисправностей	
Ошибки HART	xxxxx
Ошибки Modbus	xxxxx
Величина вых. сигнала	xx.xx mA
Входной аналог. сигнал	xx.xx mA



95-3661



X3301 Multispectrum  
IR Flame Detector



PointWatch Eclipse®  
IR Combustible Gas Detector



FlexVu® Universal Display  
w/ GT3000 Toxic Gas Detector



Eagle Quantum Premier®  
Safety System

Detector Electronics Corporation  
6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438 USA

T: 952.941.5665 or 800.765.3473

F: 952.829.8750

W: <http://www.det-tronics.com>

E: [det-tronics@det-tronics.com](mailto:det-tronics@det-tronics.com)



A UTC Fire & Security Company

Det-Tronics, the DET-TRONICS logo, Eagle Quantum Premier, Eclipse, and FlexVu are registered trademarks or trademarks of Detector Electronics Corporation in the United States, other countries, or both. Other company, product, or service names may be trademarks or service marks of others.

© Copyright Detector Electronics Corporation 2011. All rights reserved.