

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ
АНАЛИЗАТОР ВЛАЖНОСТИ**

CERMET II IS

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

УР

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. УСТАНОВКА	4
2.1 Установка блока электроники.....	4
2.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	4
2.2.1 Подключение питания к блоку электроники	4
2.2.2 Подключение реле.....	5
2.2.3 Аналоговый выход	5
2.2.4 Цифровой интерфейс.....	5
2.3 Соединение датчика с блоком электроники	6
2.3.1 Подключение кабеля к датчику	6
2.3.2 Электрические соединения.....	6
2.3.3 Установка датчика в процесс	8
3. НАСТРОЙКА	10
3.1 Установка уровня доступа.....	10
3.2 Настройка яркости дисплея.....	10
3.3 Выбор единиц отображения влажности	10
3.4 Настройка РЕЛЕ	11
3.4.1 Настройка точки срабатывания	11
3.4.2 Настройка гистерезиса, задержки и типа реле.....	11
3.5 МАСШТАБИРОВАНИЕ ТОКОВОГО ВЫХОДА	12
3.6 Цифровой ИНТЕРФЕЙС	12
4. КОМПЕНСАЦИЯ ДАВЛЕНИЯ.....	14
4.1 Использование датчика давления	14
4.1.1 Ручная калибровка датчика давления	14
4.1.2 Автоматическая калибровка датчика давления.....	14
4.2 Ручной ввод давления	14
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	15
6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	16
7. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
8. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЗНАЧЕНИЯ НАСТРОЕЧНЫХ КОДОВ.....	19

1. ВВЕДЕНИЕ

Стационарный многофункциональный анализатор влажности Cermet II IS предназначен для измерения влажности обычных и взрывоопасных газов, таких как водород, природный газ, воздух КИП, азот, кислород, углекислый газ и прочих газов, не вызывающих в соединении с парами воды коррозии металла и керамики.

Функционально прибор состоит из двух частей: преобразователя температуры точки росы (называемый далее «датчик» либо «Transmet IS») и блока электроники (также называемого в тексте данного руководства «монитор»), соединённых между собой кабелем через искробезопасные барьеры. Блок электроники оснащён светодиодным дисплеем, отображающим информацию о влажности газа в следующих единицах: °C и °F температуры точки росы, ppm_v, г/м³, lb/mm³scf. Прибор имеет аналоговый вход 4-20 мА для подключения стандартного датчика давления, что позволяет автоматически вносить коррекцию в результаты измерений.

В стандартную комплектацию входят два полностью конфигурируемых реле; по запросу могут быть установлены два дополнительных реле.

Результаты измерений, помимо отображения на дисплее блока электроники, могут передаваться по стандартному токовому выходу 4-20 мА, а также через цифровой интерфейс RS232 либо RS485.

Прибор основан на импедансной технологии, что обеспечивает малое время отклика и высокую стабильность показаний.

Прибор калиброван по 13 опорным точкам в диапазоне от –100 до +20 °C температуры точки росы.

Калибровочные лаборатории Michell Instruments оснащены самым современным оборудованием. Лаборатории аккредитованы UKAS на проведение эталонных измерений температуры точки росы в диапазоне от –75 до +20 °C. Результаты также признаются лабораторией NIST (США).

Любое прецизионное измерительное оборудование требует периодической поверки. Рекомендуется ежегодная поверка оборудования, которая может осуществляться в лаборатории Michell Instruments, либо в аккредитованной организации.

2. УСТАНОВКА

Перед началом работы с анализатором убедитесь в наличии следующих компонент:

- блок электроники
- датчик
- соединительный кабель
- кабель питания
- уплотнительное кольцо датчика
- адаптер для установки датчика в процесс
- отвёртка

2.1 Установка блока электроники

Блок электроники предназначен для установки в анализаторную стойку в безопасной зоне. Для установки необходимо подготовить в панели прямоугольное отверстие размером 92x45 мм (DIN 1/8). Габаритные размеры блока управления указаны на Рис. 1. После установки блок электроники фиксируется с помощью двух скоб, входящих в комплект поставки. Блок электроники следует устанавливать таким образом, чтобы температура окружающей среды была в пределах 0...+50 °С, относительная влажность 0...90%. Следует избегать вибраций и прочих механических воздействий на блок электроники. Для дополнительной защиты блока электроники может быть заказана лицевая панель, обеспечивающая класс защиты IP66.

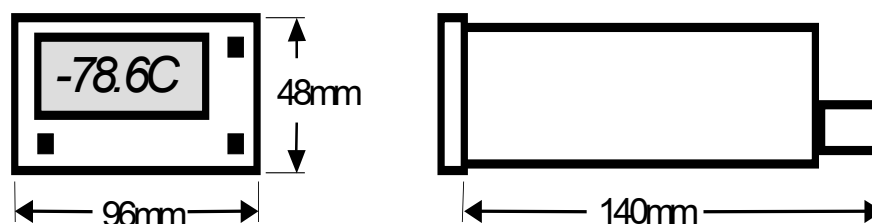


Рис. 1. Габаритные размеры блока электроники.

2.2 Электрические подключения

После установки блока электроники следует выполнить подключение датчика и входов-выходов. Схема электрических соединений приведена на Рис. 2.

2.2.1 Подключение питания к блоку электроники

Питание блока электроники осуществляется от однофазного источника переменного напряжения номиналом от 110 до 240 В, 50/60 Гц (возможно опциональное исполнение с другим напряжением питания). Шнур питания состоит из трёх кабелей, маркированных следующим образом:

Коричневый	Фаза
Синий	Ноль
Зелёный/Жёлтый	Заземление

Прибор рассчитан на непрерывную работу, поэтому клавиша включения/выключения не предусмотрена. При включении питания прибор сразу начнёт отображать на дисплее влажность газа или диагностические сообщения.

2.2.2 Подключение реле

В стандартном варианте прибор имеет два конфигурируемых однополюсных реле типа С (10 А @ 240 В переменного напряжения либо 8А @ 24 В постоянного напряжения). Реле могут быть нормально открытыми либо нормально закрытыми. Как вариант комплектации могут быть установлены два дополнительных однополюсных реле типа А, нормально открытые. Настройка реле описана в разделе 3.3. Схема подключения реле приведена на Рис. 2.

2.2.3 Аналоговый выход

Блок электроники имеет токовый выход 4-20 мА. В заводской конфигурации значению 4 мА соответствует температура точки росы $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$, значению 20 мА соответствует температура точки росы $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$. В дальнейшем пользователь может масштабировать токовый выход в требуемых пределах. Масштабирование токового выхода приведено в разделе 3.4.

Схема подключения приведена на Рис. 2.

2.2.4 Цифровой интерфейс

Для передачи данных по цифровому интерфейсу используется стандартный RS232 кабель с разъёмом типа D.

В стандартном варианте поставки блок электроники имеет цифровой интерфейс RS232. В качестве опции прибор может поставляться с интерфейсом RS485.

Схема подключения приведена на Рис. 2.

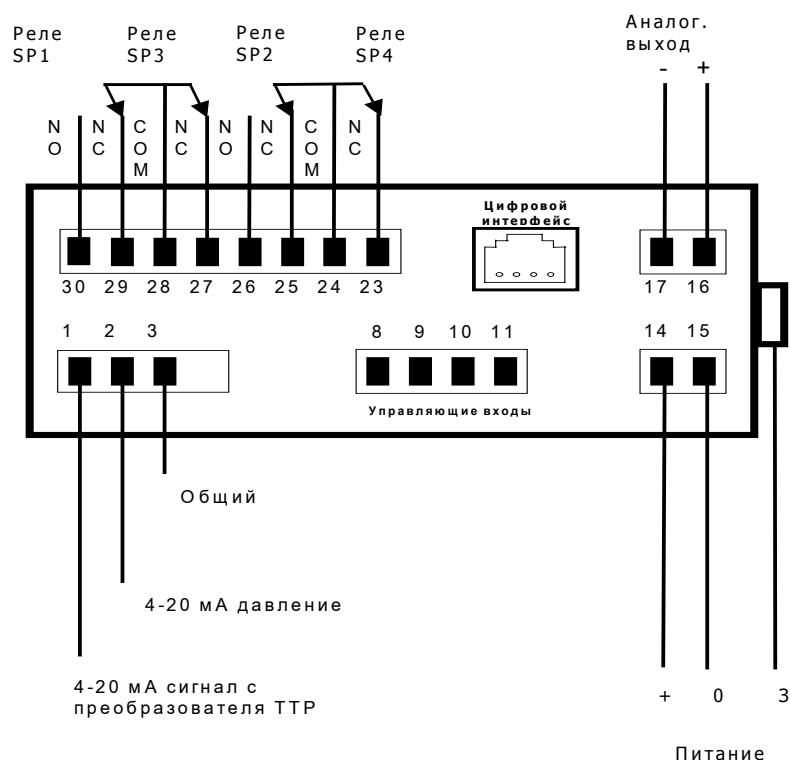


Рис. 2. Схема электрических соединений.

2.3 Соединение датчика с блоком электроники

2.3.1 Подключение кабеля к датчику

Прибор подключается по схеме, изображённой на Рис. 1. Для доступа к клеммной колодке необходимо снять крышку преобразователя. Клеммная колодка имеет 8 разъёмов, из которых используются только разъёмы 5, 6 и 8.

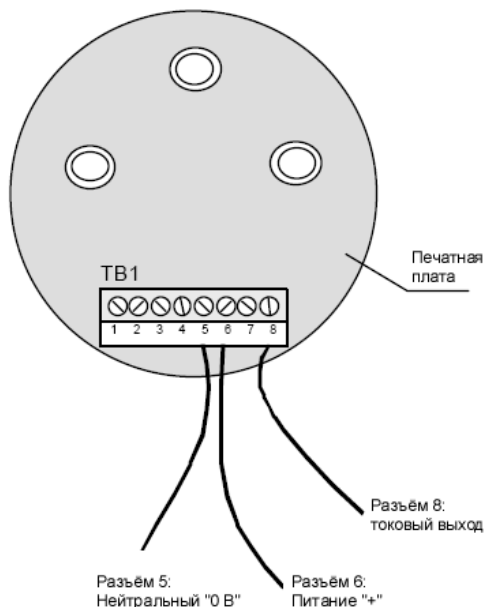


Рис. 3. Подключение кабеля к преобразователю Transmet IS

С преобразователем Transmet IS следует использовать только экранированный кабель. Экранирующая оплётка должна быть заземлена; для этого предусмотрена специальная колодка, к которой подключен зелёный кабель со специальным разъёмом.

2.3.2 Электрические соединения

Соединение датчика и блока электроники может осуществляться только с использованием искробезопасных барьеров. Подключение барьеров возможно одним из трёх способов, описанных и проиллюстрированных ниже.

Способ №1

Данный способ подразумевает использование двух искробезопасных барьеров – один используется для питания, второй – для передачи сигнала. Для питания используется барьер Pepperl & Fuchs типа KFD2-SD-Ex1.48 или KFD2-SD-Ex1.48.90A. Для передачи сигнала используется барьер Pepperl & Fuchs модификации KFD0-CS-Ex1.50(P) или один канал барьера типа KFD0-CS-Ex2.50(P). Схему подключения см. рис. 4.

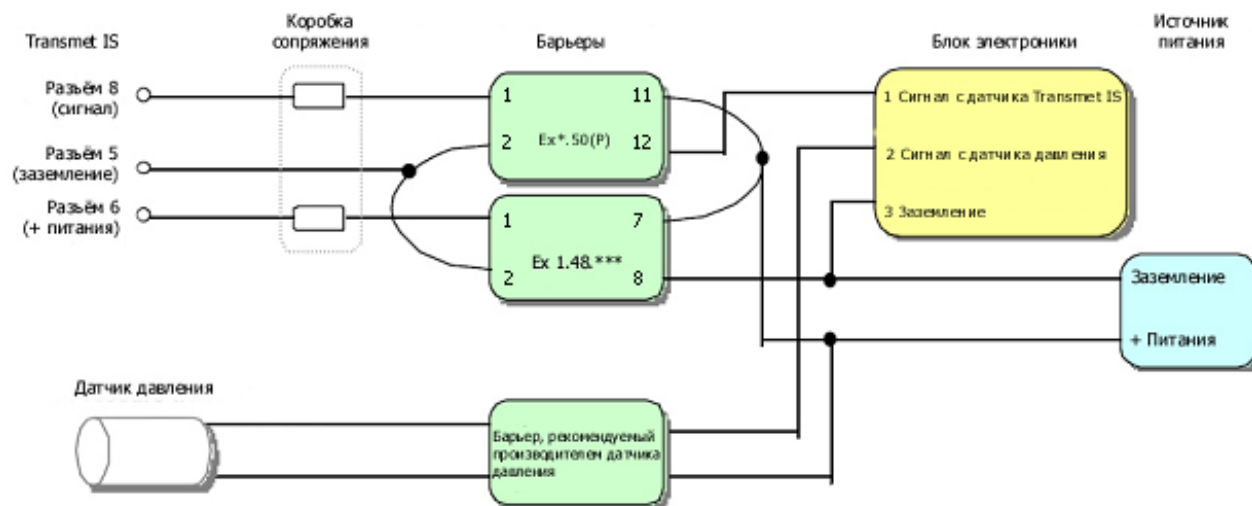


Рис. 4. Соединение датчика и блока электроники с помощью барьеров KFD2-SD-Ex1.48.** и KFD0-CS-Ex*.50(P).

Способ №2

Данный способ подразумевает использование одного двухканального барьера для питания и передачи сигнала. Используется барьер Pepperl & Fuchs модификации KFD2-ST*4-Ex2**. Схему подключения см. рис. 5.

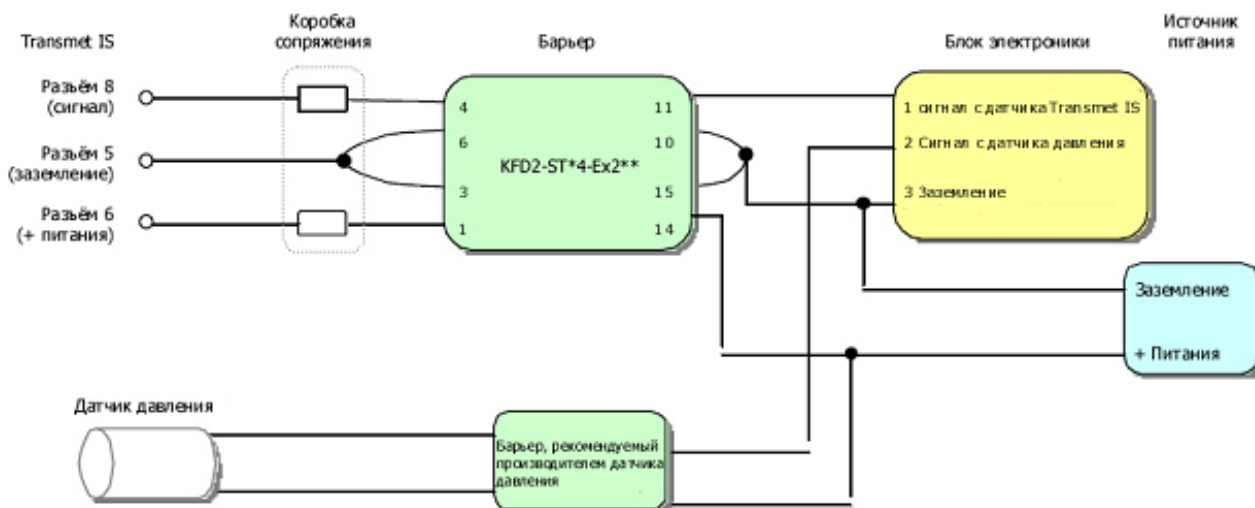


Рис. 5. Соединение датчика и блока электроники с помощью барьера KFD2-ST*4-Ex2**.

Способ №3

Данный способ подразумевает использование двух искробезопасных барьеров – один используется для питания, второй – для передачи сигнала. Схему подключения см. на рис. 6.

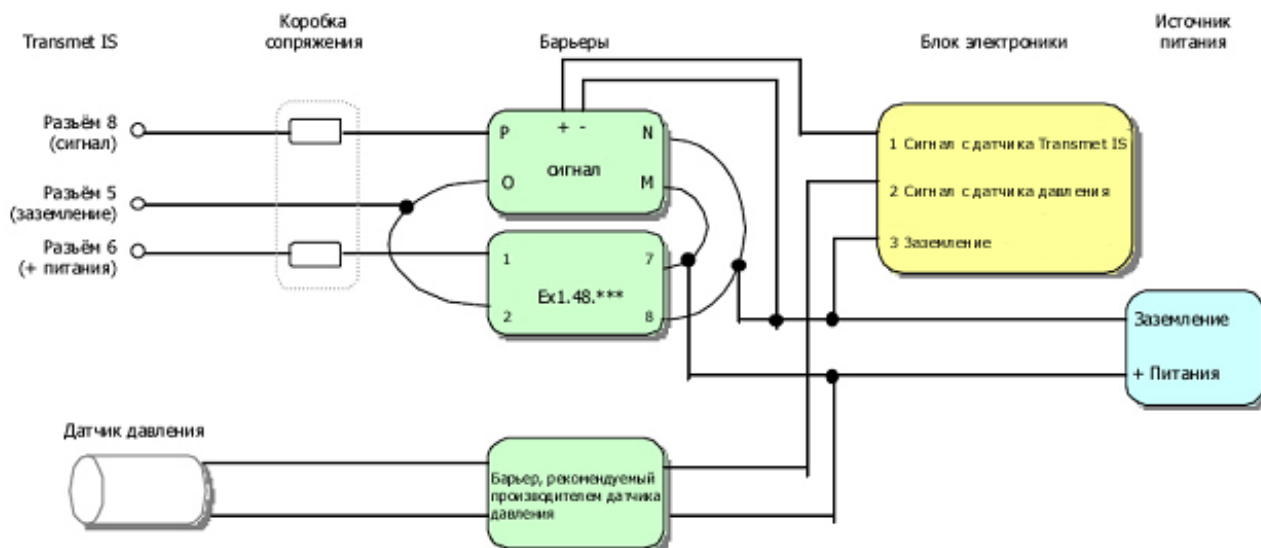


Рис. 6. Соединение датчика и блока электроники с помощью барьера KFD2-SD-Ex1.48.*** и повторителя сигнала.

2.3.3 Установка датчика в процесс

Непосредственно перед установкой снимите с преобразователя защитный пластиковый колпачок и сохраните его для дальнейшего использования. Внимание: не следует снимать пористый фильтрующий элемент с преобразователя! Не следует касаться фильтрующего элемента руками, так как это может привести к его загрязнению.

Преобразователь имеет наружную резьбу 5/8" UNF для установки в процесс (остальные габариты прибора см. на рис. 2). Преобразователь может быть установлен как непосредственно в трубопровод, так и в специальный блок пробоотбора (в стандартный комплект поставки не входит; может быть заказан отдельно). Уплотнительное кольцо обеспечивает возможность работы преобразователя при давлении анализируемого газа до 300 бар.

При установке преобразователя в блок пробоотбора рекомендуемый расход газа через прибор составляет 1...5 норм. литров в минуту. При установке преобразователя непосредственно в трубопровод скорость потока не должна превышать 10 м/с.

Для обеспечения удобства подвода кабелей, корпус прибора может поворачиваться на 330°. Для позиционирования корпуса ослабьте зажимной винт M4, затем ослабьте большую гайку. Установив прибор в оптимальное положение, затяните гайку, затем затяните винт.

Внимание: корпус прибора можно повернуть приблизительно на 330°. Для предотвращения поворота на большие углы внутри корпуса установлен ограничитель. По достижении крайнего положения не следует применять силу и пытаться повернуть корпус далее, так как это приведёт в поломке ограничителя и возможному выходу из строя электронных компонентов датчика.

Анализатор Cermet II IS прост и надёжен в использовании при условии, что соблюдены приведённые ниже указания по организации отбора пробы:

- Точка отбора пробы должна находиться в верхней части трубы. В этом случае скапливающиеся в нижней части трубы осадки не попадут в измерительную систему
- Следует использовать импульсные трубки минимальной длины (т.е., располагать анализатор как можно ближе к точке отбора пробы). В этом случае время отклика всей системы будет минимальным
- При работе с газом, имеющим капельные включения, необходимо использовать коалесцирующие фильтры и аналогичные им устройства

Желательно использовать фитинги и трубки, изготовленные из нержавеющей стали. При работе с влажностью ниже, чем $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ТТР, использование таких материалов, как PTFE является недопустимым из-за их высокой гигроскопичности (при использовании подобных материалов невозможно достичь ТТР ниже $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Чувствительный элемент датчика совместим с любыми газами, не вызывающими в сочетании с водяными парами коррозии металла и керамики.

3. НАСТРОЙКА

3.1 Установка уровня доступа

Существует два уровня доступа к прибору:

- Пользователь, на котором доступ к программным кодам запрещён
- Специалист, на котором доступ к программным кодам разрешён

При уровне доступа Пользователь возможно только изменение яркости дисплея.

При уровне доступа Специалист обеспечивается доступ к следующим функциям:

- программирование реле
- масштабирование аналогового выхода
- настройка аналогового входа
- выбор единиц отображения влажности
- настройка реле неправильного подключения датчика

Блок электроники имеет два микропереключателя, расположенных на передней панели под лицевой накладкой (см. Рис. 7). Микропереключатель SW1 позволяет настраивать реле, микропереключатель SW2 позволяет программировать значения настроечных кодов. (Настроечные коды подробно описаны в Приложении 1.)

Для установки уровня доступа Пользователь оба переключателя должны находиться в положении ON.

Для установки уровня доступа Специалист оба переключателя должны находиться в положении OFF.

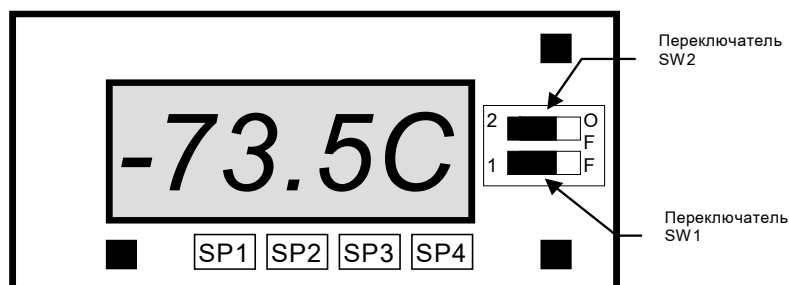


Рис. 7. Блок электроники со снятой лицевой накладкой.

3.2 Настройка яркости дисплея

Для настройки яркости дисплея уровень доступа может быть как Пользователь, так и Специалист.

Для настройки яркости дисплея нажмите SETUP и ВВЕРХ одновременно, на дисплее будут попеременно отображаться надписи [bri] и [5]. 5 соответствует значению по умолчанию. Установите требуемую яркость с помощью клавиш ВВЕРХ и ВНИЗ. Для выхода из режима настройки яркости несколько раз нажмите SETUP.

3.3 Выбор единиц отображения влажности

Для выбора единиц отображения влажности должен быть установлен уровень доступа Специалист.

Программирование единиц отображения влажности осуществляется с помощью настроечных кодов. Номер кода следует за словом Code, отображаемым на дисплее. Код 7 позволяет программировать единицы отображения влажности и диапазон.

Для доступа к настроечным кодам нажмите клавиши SETUP и ВВЕРХ.

Единицы отображения	Код 7	Код 4
°C ТТР	000	207
°F ТТР	000	217
ppm _v	100	---
lb/mm _{scf}	200	---
г/м ³	300	---

При использовании единиц PPM(V), LB/MMSCF и г/м³, для выбора диапазона установите 3 знак кода 7 равным:

Знак 3 кода 7	Диапазон
0	1 – 9999
1	0.1 – 999.9
2	0.01 – 99.99
3	0.001 – 9.999

Например, установка кода 7 равным 102 приведёт к отображению влажности в единицах ppm_v с разрешением 0.01 и максимальным значением 99.99

Примечание: при превышении максимального значения диапазона на дисплей выводится сообщение oVEr.

3.4 Настройка реле

Для настройки реле должен быть установлен уровень доступа Специалист. Для доступа к параметрам реле нажмите клавиши SETUP и ВНИЗ.

3.4.1 Настройка точки срабатывания

Для настройки реле значение параметра SP_n (где n = 1...4 и соответствует номеру реле SP1...4), устанавливается на требуемом уровне. Установка значения производится в выбранных единицах, т.е., если выбраны единицы ppm_v, то и установка значения параметра также выполняется в этих единицах.

3.4.2 Настройка гистерезиса, задержки и типа реле

Каждому реле соответствует своё значение гистерезиса, времени срабатывания и типа задержки. Для доступа к данным параметрам установите SPC_n = xx7, и используйте клавиши ВВЕРХ и ВНИЗ для пролистывания параметров.

Для иллюстрации понятия гистерезиса обратимся к примеру: пусть значение гистерезиса равно 2.0, а значение, на которое настроено реле, равно -10.0 °C. Пусть реле настроено на срабатывание при превышении температуры. В данном

примере реле возбуждётся при температуре $-8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ и переключится в нормальное невозбуждённое состояние при температуре $-12.0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Задержка срабатывания определяет, через какой промежуток времени после достижения заданного значения реле возбуждётся. Например, если $M_d = 0.02.30$, то реле возбуждётся через 2 мин 30 с после достижения значения.

Задержка обесточивания определяет, через какое время реле переключится в невозбуждённое состояние. Например, если $b_d = 0.01.12$, то реле возбуждётся, будет находиться в возбуждённом состоянии 1 мин 12 с, после чего обесточится.

Максимальная задержка срабатывания и обесточивания равно 9 ч 6 м 6 сек с шагом в 1 сек.

Реле может иметь четыре типа задержки: NorM (нормальный), rEPt (чередование), 1Shot, and PuLSE.

Если параметр dELAY = NorM то реле будет работать в обычном режиме.

Если параметр dELAY = rEPt, то реле будет возбуждаться и обесточиваться с интервалом, задаваемым временем задержки срабатывания и обесточивания. Например, если задержка срабатывания = 10 с, а задержка обесточивания = 5 с, то при достижении установленного значения реле возбуждётся через 10 с, обесточится через 5 с, вновь возбуждётся через 10 с и т.д.

Если параметр dELAY = PuLSE, то реле, при достижении заданного значения, возбуждётся через 10 с, обесточится через 5 с и останется обесточенным.

Если параметр dELAY = 1Shot, то реле, при достижении заданного значения, возбуждётся через 10 секунд и останется в возбуждённом состоянии.

3.5 Масштабирование токового выхода

Для масштабирования токового выхода должен быть установлен уровень доступа Специалист. Для масштабирования выхода нажмите клавиши SETUP и ВВЕРХ, затем ещё раз SETUP.

Для масштабирования аналогового выхода установите значение параметра CAL равным 061 и введите значение, соответствующее 4 мА и 20 мА.

Например, если диапазон аналогового выхода должен составлять $-90.0...+10\text{ }^{\circ}\text{C}$, установите параметр Zero равным -90.0 , а параметр F.S. равным 10.0.

Для выхода из меню CAL установите значение параметра CAL равным 000 и нажимайте клавишу ВВЕРХ.

Для того чтобы единицы выхода соответствовали единицам, отображаемым на дисплее, установите значение кода 3 равным 000.

Если необходимо, чтобы по аналоговому выходу передавалось значение температуры точки росы в то время, как информация на дисплее отображается в единицах PPM(V), LB/MMSCF или г/м^3 , установите значение Кода 3 равным 010.

Если по аналоговому выходу требуется передавать значение давления, установите код 3 равным 020.

3.6 Цифровой интерфейс

Блок управления имеет цифровой интерфейс ASCII RS232 (в качестве опции предлагается RS485).

Для настройки параметров цифрового интерфейса установите значение параметра CAL равным 100, затем, нажав SETUP один раз выберите скорость передачи данных нажатием ВВЕРХ или ВНИЗ. Значение скорости передачи данных может быть равно 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19,200 и 57.6K. Нажав SETUP ещё раз, настройте контроль чётности нажатием ВВЕРХ или ВНИЗ. Контроль чётности может осуществляться как «чёт», «нечет» или не осуществляться. Нажав SETUP ещё раз, перейдите в меню выбора адреса. Адрес может лежать в диапазоне 0-255. ВНИМАНИЕ: адрес 0 не является корректным адресом протокола RS485. Нажатие SETUP ещё раз возвращает в меню CAL.

По умолчанию используются следующие параметры:

Скорость передачи данных	9600
Биты данных	8
Чётность	нет
Контроль потока	Xon\Xoff

Формат передаваемого слова следующий:

1) Стартовый символ

"s" или "S" (должен быть первым символом в строке).

2) Адрес

В качестве адреса должен фигурировать символ в формате ASCII в диапазоне "0"... "255". Если символ не в формате ASCII, то в качестве адреса принимается значение 0.

3) Команда Записи/Чтения

Следующим символом идёт символ ASCII "R" или "r" для чтения, или символ ASCII "W" или "w" для записи. Любой другой символ приведёт к завершению операции.

4) Регистровый адрес

Следующим символом идёт регистровый адрес. Это может быть символ ASCII в диапазоне "0"... "255". Регистры 1-18 могут задаваться символами "A"... "R" (или "a"... "r"). Если при выполнении команды чтения адрес опущен, чтение осуществляется с дисплея.

5) Разделитель

Разделитель используется для отделения адреса от числового значения. В качестве разделителя используется символ пробела, ",", или любой другой символ, за исключением "\$" или "*".

6) Числовое значение

После разделителя следует числовое значение в формате integer. В качестве числового значения фигурирует символ ASCII в диапазоне "-32766" ... "32766".

7) Завершающий символ

В качестве завершающего символа используется "\$" или "*". Если используется "\$", то перед отправкой ответного сообщения выдерживается пауза 50 мс. Если используется "*", то перед отправкой ответного сообщения выдерживается пауза 2 мс (символы "\$" и "*" не могут фигурировать ни в какой другой позиции).

4. КОМПЕНСАЦИЯ ДАВЛЕНИЯ

Температура точки росы газа измеряется при рабочем давлении процесса. Значение давления необходимо знать для корректного пересчёта влажности к единицам ppm_v , г/м^3 и lb/mmascf . Анализатор Cermet II IS позволяет вводить значение давления вручную либо использовать внешний датчик давления.

4.1 Использование датчика давления

Для обеспечения данной возможности установите значение CODE 4 равным 307.

4.1.1 Ручная калибровка датчика давления

Для ручной калибровки необходимо установить код CAL в 012 и ввести нижнее значение диапазона OFF_2 и шкалу SCA_2.

SCA_2 = 0.0062 на каждые 100 PSIG

OFF_2 = диапазон – $((20,000 \times (\text{диапазон} \setminus 1000)) \setminus 16)$

Например, при использовании датчика с диапазоном от 0 до 1000 PSIG

SCA_2 = $0.0062 \times 10 = 0.0620$

OFF_2 = $1000 - ((20,000 \times (1000 \setminus 1000)) \setminus 16) = -250$

При работе с единицами Бар следует использовать коэффициент 14.5. Для приведённого выше примера это будет иметь следующий вид:

SCA_2 = $0.0062 \times 14.5 = 0.0899$

OFF_2 = $1450 - ((20,000 \times (1450 \setminus 1000)) \setminus 16) = -362$

Для выхода из меню CAL, установите значение параметра CAL равным 000 и нажмите клавишу ВВЕРХ.

4.1.2 Автоматическая калибровка датчика давления

Для обеспечения автоматической калибровки подключите источник тока между разъёмами 2 и 5.

Установите значение параметра CAL равным 022 и нажмите SETUP. На дисплее отобразится ZEr0 и мигающий «0». Установите ток равным 4 мА и нажмите SETUP.

Нажмите SETUP и на дисплее отобразится SPAn и мигающее значение верхнего предела. Установите ток равным 20.0 мА и диапазон давления с помощью клавиш ВВЕРХ и ВНИЗ. Для принятия изменений нажмите SETUP. Для выхода из меню CAL, установите значение параметра CAL равным 000 и нажмите ВВЕРХ.

4.2 Ручной ввод давления

Помимо использования датчика, давление можно вводить вручную. Для этого выполните следующие действия. Нажмите SETUP и ВВЕРХ и выберите код 7. Выберите требуемые единицы: CODE 7 = 1xx для ppm_v , 2xx для lb/mmascf или 3xx для г/м^3 , и значение CAL = 052. Покиньте меню и выйдите из режима PROGRAM UNLOCK MODE. Нажимайте SETUP в течение 2 секунд и на дисплее начнёт отображаться давление. Для изменения значения нажимайте клавиши ВВЕРХ и ВНИЗ, для принятия значения нажмите SETUP.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание анализатора Cermet II IS состоит в его периодической проверке и, если это требуется, калибровке. Калибровка прибора состоит в том, что датчик устанавливается в среду с известной влажностью, происходит считывание его показаний и, если это необходимо, осуществляется подстройка калибровочной кривой. Данная процедура может выполняться только в аккредитованной организации.

Рекомендуемый межповерочный интервал для преобразователя Cermet II IS составляет 1 год.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип датчика:	Импедансный
Диапазон измерений:	–100...+20 °С температуры точки росы (калиброван во всём диапазоне)
Погрешность:	±1 °С в диапазоне –60...+20 °С ТТР ±2 °С в диапазоне –100...–60 °С ТТР
Единицы отображения:	°С, °F температуры точки росы, ppm _v , г/м ³ , lb/mm _{scf}
Подключение к процессу:	5/8" UNF
Компоненты, контактирующие с газом:	Нержавеющая сталь 316
Рабочее давление:	0...300 бар
Рекомендуемый расход газа через датчик (при установке в блок пробоотбора):	1...5 норм. л/мин
Рекомендуемая скорость потока (при установке непосредственно в трубопровод):	0...10 м/с
Температура анализируемого газа:	–40...+60 °С
Дисплей блока электроники:	Светодиодный 5-символьный
Входы/выходы:	Выход 4-20 мА. Максимальная нагрузка 500 Ом при напряжении питания 12 В, 750 Ом при напряжении питания 28 В Значению 4 мА соответствует ТТР –100 °С, значению 20 мА соответствует ТТР +20 °С При сбое в работе на токовый выход передаётся значение 23 мА Цифровой выход RS232 (стандарт)/RS485 (опция)
Реле:	Стандарт: два конфигурируемых однополюсных реле типа С (10 А @ 240 В переменного напряжения либо 8А @ 24 В постоянного напряжения) Опция: два дополнительных однополюсных реле типа А, нормально открытые
Питание:	Стандарт: 82-265 В переменного напряжения 50/60 Гц либо 95-370 В постоянного напряжения Опция: 9-60 В переменного напряжения либо 18-36 В переменного напряжения
Искробезопасность:	EEEx ia IIC T4 (–20 .С<Ta<60 .С).
Габаритные размеры:	Блок электроники: 96х48Х109 мм Датчик: 132х47 мм
Вес:	Блок электроники: 200 г, датчик: 1100 г

Класс защиты корпуса:	Блок электроники:
	Стандарт: IP54
	Опция: передняя панель может иметь класс защиты IP66
	Датчик: IP66
Рабочая температура:	-20...+50 °C
Температура хранения:	-40...+70 °C

7. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В случае возникновения вопросов, пожалуйста, обращайтесь к официальному дистрибьютору Michell Instruments Ltd. ЗАО «Регуляр» по следующим координатам:

115432,

Россия, Москва,

ул. Трофимова, д.24, к.1

ЗАО «Регуляр»

Тел. (495) 580-33-16

e-mail: regular@regular.ru

<http://regular.ru>

или непосредственно к производителю по адресу

Michell Instruments Ltd

Nuffield Close

Cambridge

CB4 1SS

UK

Tel: +44 (0)1223 434800

Fax: +44 (0)1223 434895

email: info@michell.co.uk

<http://www.michell-instruments.com>

а также к дистрибьюторам Michell Instruments на территории России и стран СНГ.

8. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЗНАЧЕНИЯ НАСТРОЕЧНЫХ КОДОВ

Код «CAL» предназначен для калибровки входов и выходов. Значение по умолчанию CAL= 052

Значение	1 ^й разряд (крайний левый) - Режим	2 ^й разряд - Функция	3 ^й разряд - Объект калибровки
0	Режим устанавливается в разряде 2 и 3	Никаких действий	Никаких действий
1	Установка скорости передачи данных и чётности	Ручная калибровка (дополнительно задаётся значением 3 разряда)	Измеренное значение (градусы точки росы, ppmV, г/м ³ , lb/mmScf)
2	----	----	Давление
3	----	----	----
4	----	----	----
5	----	Ручная настройка	----
6	----	Масштабирование аналогового выхода	----

Код «CODE 1» предназначен для управления светодиодами, округлением значений, положением десятичной точки. Значение по умолчанию CODE 1= 200

Значение	1 ^й разряд (крайний левый) - Светодиоды	2 ^й разряд - Отображение данных	3 ^й разряд - Не используется (значение всегда равно 0)
0	Светодиоды всегда выключены	Измеренное значение (градусы точки росы, ppmV, lb/mmScf, г/м ³)	----
1	Светодиоды горят, когда реле обесточены	Измеренное значение – только градусы точки росы	----
2	Светодиоды горят, когда реле под напряжением	Измеренное значение - давление	----

Код «CODE 3» предназначен для настройки цифрового и аналогового выходов. Значение по умолчанию CODE 3 = 000

Значение	1 ^й разряд (крайний левый) - Цифровой выход	2 ^й разряд - Аналоговый выход	3 ^й разряд - Не используется (значение всегда равно 0)
0	Ascii режим	Измеренное значение (градусы точки росы, ppmV, lb/mmascf, г/м3)	----
1	----	Измеренное значение – только градусы точки росы	----
2	----	Измеренное значение - давление	----

Код «CODE 4» предназначен для программирования канала 1, а именно скорости обновления данных и единиц температуры точки росы. Значение по умолчанию CODE 4= 207

Значение	1 ^й разряд (крайний левый) - Частота обновления	2 ^й разряд - Единицы измерения температуры	3 ^й разряд - Не используется (значение всегда равно 0)
0	----	°C	----
1	----	°F	----
2	Один канал – 50 Гц	----	----
3	Два канала – 50 Гц	----	----

Код «CODE 6» предназначен для программирования канала 2, а именно единиц давления. Значение по умолчанию CODE 6 = 000

Значение	1 ^й разряд (крайний левый) - Единицы давления	2 ^й разряд - Не используется (значение всегда равно 0)	3 ^й разряд - Не используется (значение всегда равно 0)
0	Давление в PSIG	----	----
1	Давление в BARG	----	----

Код «CODE 7» предназначен для программирования единиц отображения влажности и диапазонов. Значение по умолчанию CODE 7 = 000

Значение	1 ^й разряд (крайний левый) - Единицы	2 ^й разряд - Не используется (значение всегда равно 0)	3 ^й разряд - Диапазон
0	Точка росы	----	1 – 9999
1	PPMV	----	1 – 999.9
2	LB/MMSCF	----	0.01 – 99.99
3	г/м ³ (природный газ)	----	0.001 – 9.999

Коды управления реле SP1-SP4 предназначены для настройки реле. Значение кодов по умолчанию = 000

Значение	1 ^й разряд (крайний левый) - Тип реле	2 ^й разряд - Единицы	3 ^й разряд - Состояние реле
0	Реле срабатывает при превышении заданного значения	Влажность (градусы точки росы, г/м ³ , ppm _v , lb/mmscf)	Нет действий
1	Реле срабатывает, если измеренное значение ниже заданного	Только точка росы	Зафиксировать состояние реле
2	----	Давление	Обесточить реле