



KLAY-INSTRUMENTS B.V.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

БЕЗЭЛЕКТРОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПРОВОДИМОСТИ И КОНЦЕНТРАЦИИ

ДЛЯ ПИЩЕВОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИМАНИЕ

Прочитайте руководство перед использованием продукта. Для оптимальной производительности, собственной безопасности и безопасности системы, внимательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства перед началом установки, использования или обслуживания датчиков.

IET40



Производитель:



KLAY-INSTRUMENTS B.V.

Поставщик: ООО «КИП-Сервис»
Россия, г.Краснодар, ул. М.Седина 145/1

тел/факс: (861) 255-97-54 (многоканальный)

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	5
1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	5
1.5 МАРКИРОВКА	5
1.6 УПАКОВКА	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	6
2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	7
2.2.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ	7
2.2.2 КАЛИБРОВКА	8
2.2.2.1 КАЛИБРОВКА ПРОВОДИМОСТИ	8
2.2.2.2 КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ	9
2.2.2.3 КАЛИБРОВКА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА	9
2.2.3 ДИСПЛЕЙ	10
2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	10
2.4 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПРАВЛЕНЬЮ И НАСТРОЙКЕ ПРИБОРА	10
2.4.1 СИСТЕМНЫЕ СООБЩЕНИЯ	10
2.4.2 ОБНОВЛЕНИЕ ПО	11
2.4.3 ФУНКЦИОНАЛ MODBUS	11
2.4.4 ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ПО	12
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	16
ПРИЛОЖЕНИЕ А - КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА	17
ПРИЛОЖЕНИЕ В - РАСШИФРОВКА КОДОВ СИСТЕМНЫХ СООБЩЕНИЙ ..	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Б - ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ	19

1 Описание и работа

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 ИЕТ40 – это специализированная серия безэлектродных датчиков проводимости, предназначенных для использования в пищевой, молочной, пивоваренной и др. промышленности.

1.1.2 Условное обозначение датчиков при заказе приведено в приложении А.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Монтаж	Вставка в линию (вкручивание). Гигиеническое соединение.
Условия окруж.	Датчик и корпус IP67 (погружение до 1 метра).
Габариты	125 мм x 125 мм x 185 мм примерно
Температура хранения	Макс. -40 ... +125 °С. При превышении данных лимитов могут произойти серьезные повреждения прибора
Рабочая температура	Датчика: 0 ... +100°С и до +135°С кратковрем. (для стерилиз.) Корпус/электроника от -20°С до +70°С
Вход. диапазон	AGC оптимиз. диапазона устр.: от 1 мS/cm до 1000 мS/cm.
Аналоговые выходы	Проводимость от 1мS/cm до 1000 мS/cm. TDS, ppm. Соленость 40ppt. Концентрация (% wt/vol.) диапазон. до 16.0% NaOH, 30.0% NaCl, 15% HCl, 25% H ₂ SO ₄ , 25% H ₃ PO ₄ . Кривая особого диапазона.
Измерение температуры	Встроенный датчик Pt1000, Class A с дискретным вых. сигналом. Нормальный рабочий диапазон от 0 до 130 °С
Температурная компенсация	Настраивается с помощью Pt1000: вх. или вых., осн. 20°С или 25°С, изменяемый склон 0,0 - 3,9 % / °С по 0...100°С.
Конфигурация	ПО для ПК на базе ОС Windows
Калибровка	Все калибровки выполняются через ПО под Windows.
Класс точности	обычно 0,2% при чтении и 0,3% (на аналоговых выходах)
Изменения окр. среды	0,01 % / °С типичный диапазон
Выход по току	Изолир. (2 кВ жидкость от электроники) петля 4-20 мА в 750 Ом.
Сообщения и диагностика	Выход по току с режимами 2 или 22 мА для опред. сбоев (выбирается пользователем). Цифровые сообщения через последовательный порт.
Связь	RS485 последовательный интерфейс с преобразованием в RS232 для последовательного порта ПК
Рабочее ПО	Обновляется на месте, с помощью ноутбука или ПК под управлением Windows 95
EMC	Стандарт помехоустойчивости BS EN 50082 -2:1995 Стандарт излучения BS EN 50081-1:1992
Низ. напряжение направления	Стандарт безопасности BS EN 61010-1:1993
Методы тестир.	Стандарт тестирования BS 1427
Напряжение питание	12...30 В DC, номинал 100 мА. (общее сопротивление нагрузки уменьшается при меньшем напряжении питания).

1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Состав изделия может изменяться в зависимости от исполнения датчика и типа технологического соединения.

ДЕТАЛИ:

МАТЕРИАЛ:

1. Корпус IP66	Нержавеющая сталь
2. Дисплей	
3. Контактующие со средой элементы	Нержавеющая сталь 316

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Серия преобразователей IET40 устанавливает новые стандарты измерения проводимости на производстве. Один прибор измеряет проводимость в диапазоне примерно от 500 мс/см ... 1,000 мс/см. Также измеряет температуру с точностью до 0.2 °С.

Преобразователь может комбинировать два коэффициента измерения и, используя ПО под ОС Windows™ для конфигурации выходов 4-20 мА, измерять проводимость, % концентрации раствора, температуру, PPM или солёность.

Интерфейс RS485 обеспечивает управляемый доступ ко всем конфигурационным параметрам и измерениям в режиме on-line.

Работу оператора облегчает наличие 3-строчного монохромного ЖК-дисплея с подсветкой, который отображает измеряемые значения и состояние системы.

1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 Этикетка

На наклейке, прикрепленной к корпусу датчика, нанесены следующие надписи:

- артикул датчика и его условное обозначение в соответствии с приложением А;
- тип выходного сигнала, напряжение питания, диапазон измерения;
- серийный номер датчика;
- наименование фирмы-производителя, телефон, адрес;
- страна-изготовитель;
- информация о сертификации*.

1.6 УПАКОВКА

Упаковка датчика обеспечивает его сохранность при транспортировании и хранении. Датчик уложен в потребительскую тару – коробку из картона с мягкой синтетической подкладкой.

**Данные о сертификации см. в приложении Г.*

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Все датчики производятся в соответствии со стандартами СЕ.

Стандарт помехоустойчивости BS EN 50082 -2:1995

Стандарт излучения BS EN 50081-1:1992

Стандарт безопасности BS EN 61010-1:1993

Стандарт тестирования BS 1427

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- 2.1.1** Проверьте соответствие параметров датчика производственным условиям.
- 2.1.2** Устанавливайте датчик в местах со свободным доступом для калибровки.
- 2.1.3** Ставьте изолирующие клапаны, для возможности демонтажа с целью осмотра или замены.
- 2.1.4** Не ставьте прибор в положении, при котором на датчике собираются пузырьки воздуха.
- 2.1.5** Не пытайтесь вставить датчик силой в слишком малое для этого отверстие.
- 2.1.6** Обеспечьте достаточное пространство для циркуляции потока вокруг датчика для предотвращения искажения поля (12 мм радиально, 25 мм снизу).
- 2.1.7** Убедитесь что калибровочный резистор удалён с датчика.
- 2.1.8** Датчик откалиброван на заводе, но при необходимости можете сделать проверку.
- 2.1.9** Прокладывайте кабель подальше от силовых линий, если это возможно.
- 2.1.10** Не перетягивайте кабель датчика на розетке.
- 2.1.11** Оставьте достаточно кабеля для съёма преобразователя, если требуется.
- 2.1.12** Подключите экран кабеля к земле, чтобы избежать помех.
- 2.1.13** Не забывайте экранировать кабели большой длины.
- 2.1.14** Выходы не изолированы от коммун. интерфейса, питания и друг от друга.
- 2.1.15** Напряжение питания не должно превышать 12 В DC, чтобы выходы по току работали правильно.
- 2.1.16** Напряжение питания должно быть менее 30 В DC, иначе электроника датчика может выйти из строя.
- 2.1.17** Используйте источники питания с маркировкой CE для обеспечения нужных характеристик тока и напряжения.
- 2.1.18** Проверьте кабельный ввод на предмет наличия уплотнений препятствующих проникновению жидкости внутрь устройства.
- 2.1.19** Проверьте уплотнение верхней крышки и замените при необходимости перед тем, как закрутить крышку.
- 2.1.20** Установка IET40 должна проводиться с использованием многожильных кабелей в контактных блоках.
- 2.1.21** Используйте кабель с достаточным, для выполнения всех подключений, количеством жил 15-контактное подключение D-типа необходимо использовать отдельно или одновременно для программирования.
- 2.1.22** Последовательное подключение осуществляется через интерфейс RS485 (4-проводн.) по протоколу ModBUS.

2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

(внутри корпуса датчика)

Метка	Подключение к
RX-	Негативный контакт приёма
RX+	Позитивный контакт приёма
TX-	Негативный контакт передачи
TX+	Позитивный контакт передачи
0V	Rx / Tx общий провод
OP1	Выходной канал 1, 4 – 20 мА
OP2	Выходной канал 2, 4 – 20 мА
0V DC	Источник питания и общий выход
24V DC	Источник питания 12 – 30 В DC
EARTH	Экран многожильного кабеля
EARTH	Заземляющий провод корпуса

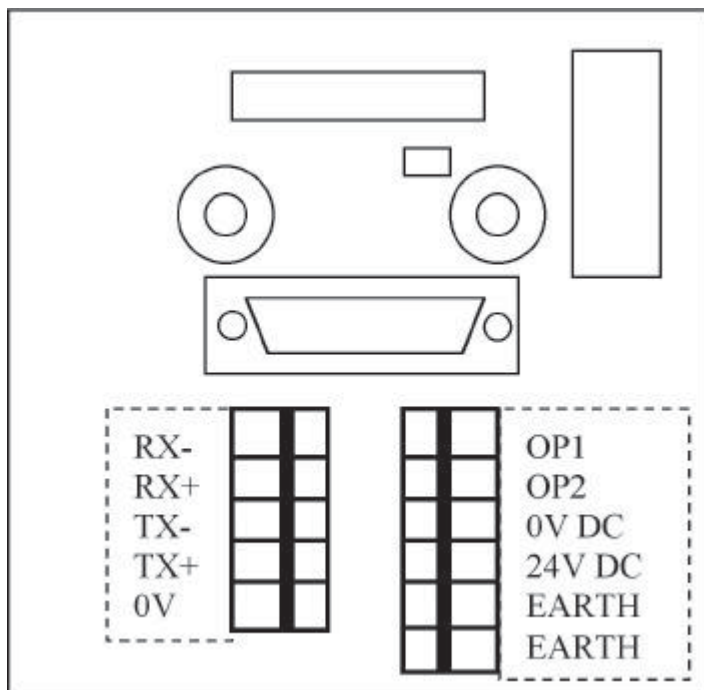


Рис. 1

2.2.2 КАЛИБРОВКА

Датчик калибруется на заводе, поэтому данная процедура необходима, только если есть сомнения в правильности показаний датчика. Каждый шаг процедуры калибровки (представленный ниже) может выполняться независимо друг от друга, без необходимости перекалибровки всех пунктов. За 10 минут до начала калибровки включите питание, чтобы стабилизировать электронику датчика.

Подготовка к калибровке

- 1) Открутите и снимите крышку корпуса прибора.
- 2) Подсоедините комплект для программирования к датчику IET40 15-ти контактным кабелем и к USB-порту компьютера.
- 3) Установить с диска драйвер для USB-преобразователя.
- 4) Установить программу и запустить программу LTH Control Centre.

*Для корректной работы программы необходимо, чтобы USB-преобразователь определился как COM-порт №1 или №2. Если это не так, то номер COM-порта нужно изменить в "Диспетчере устройств" Windows.

- 5) После запуска программы необходимо ввести Имя пользователя (Любое) и пароль.

Для проведения калибровки следует ввести пароль "2".

- 6) Проверьте состояние связи. В поле сообщений ("System messages") должно быть написано "Sensor connect OK".
- 7) Если связи нет, перейдите во вкладку Communication и проверьте Modbus ID датчика (он должен совпадать с тем, что отображается на экране датчика), а также номер COM порта, на котором определился USB-преобразователь (выбрать "Use Comm 1" или "Use Comm 2").
- 8) Проверьте соответствие порта ПК, к которому подключен кабель, порту выбранному в программе.
- 9) Выберите вкладку Calibration в программе LTH Control Centre.



Рис. 2

2.2.2.1 КАЛИБРОВКА ПРОВОДИМОСТИ

Вместо петли резисторов может использоваться магазин сопротивлений, имеющий низкий тип индуктивности с короткой толстой частью провода. Имейте в виду, что сам датчик калибруется без температурной компенсации, но на дисплее отображается уже скомпенсированное значение проводимости.

- 1) Итак IET40 помещаем в воздух, позаботьтесь о том чтобы рядом с ним в области около 30 см ничего не было (продукты, петли резисторов, прилегающие поверхности)
- 2) Нажать кнопку "Calibrate 0 mS/cm" и подтвердить выбор кнопкой "Yes".
- 3) Примерно через 10 сек., программа LTH Interface отобразит сообщение 0x61 для подтверждения калибровки нижнего предела диапазона (ZERO).
- 4) Продеть петлю резистора 600 Ом через датчик и соединить концы. (см. рис. 2)
- 5) Нажать кнопку "Calibrate 9.5 mS/cm" и подтвердить кнопкой "Yes".
- 6) Примерно через 5 сек., программа LTH Interface отобразит сообщение 0x61 для подтверждения калибровки первого верхнего предела диапазона (SPAN).

- 7) Замените петлю резистора 600 Ом на 60 Ом и соедините концы.
- 8) Нажать кнопку “Calibrate 95 mS/cm” и подтвердить кнопкой “Yes”.
- 9) Примерно через 5 сек., программа LTH Interface отобразит сообщение 0x61 для подтверждения калибровки второго верхнего предела диапазона (SPAN).
- 10) Замените петлю резистора 60 Ом на 6 Ом и соедините концы.
- 11) Нажать кнопку “Calibrate 950 mS/cm” и подтвердить кнопкой “Yes”.
- 12) Примерно через 5 сек., программа LTH Interface отобразит сообщение 0x61 для подтверждения калибровки третьего верхнего предела диапазона (SPAN).

Точка калибровки	LTH петля резистора	Сопротивление
9.500 mS/cm	Красный / Жёлтый	600.0 Ом
95.00 mS/cm	Красный / Оранжевый	60.00 Ом
950.0 mS/cm	Красный / Голубой	6.000 Ом

2.2.2.2 КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

- 1) Измерим текущую температуру датчика с требуемой точностью.
- 2) Это можно сделать на месте используя независимый метод измерения.
- 3) Или поместить датчик в ванну с управляемой температурой.
- 4) Подождите примерно 10 мин, пока датчик стабилизирует калибровку температуры.
- 5) Введите полученную температуру в поле “Enter Temperature” в окне Calibration.
- 6) Температура передаваемая датчиком появится в поле “Return Temperature”.
- 7) Нажмите кнопку “Calibrate Temperature Sensor” и подтвердите кнопкой “Yes”.
- 8) Примерно через 5 сек. в программе LTH Interface появится сообщение 0x62 для подтверждения калибровки температуры.

2.2.2.3 КАЛИБРОВКА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА

- 1) Нажмите кнопку “Transmit 4 mA”.
- 2) Точно измерьте фактический ток на выходе обоих каналов.
- 3) Введите эти значения в поля “Enter Output 1” и “Enter Output 2”.
- 4) Нажмите кнопку “Calibrate Outputs” и подтвердите выбор кнопкой “Yes”.
- 5) Примерно через 5 сек. в программе LTH Interface появится сообщение 0x63 для подтверждения калибровки Выхода 4 mA.
- 6) Оба токовых выхода должны передавать 4 mA, проверьте амперметром.
- 7) Нажмите кнопку “Transmit 20 mA”.
- 8) Точно измерьте фактический ток на выходе обоих каналов.
- 9) Введите эти значения в поля “Enter Output 1” и “Enter Output 2”.
- 10) Нажмите кнопку “Calibrate Outputs” и подтвердите выбор кнопкой “Yes”.
- 11) Примерно через 5 сек. в программе LTH Interface появится сообщение 0x63 для подтверждения калибровки Выхода 20 mA.
- 12) Оба токовых выхода должны передавать 20 mA, проверьте с помощью амперметра.

В завершении калибровки

- 1) Отсоедините 15-ти контактный коннектор кабеля типа D и закрутите крышку.
- 2) Теперь датчик готов к работе.

2.2.3 ДИСПЛЕЙ

Датчики IET40 оснащены ЖК дисплеем, 3 строки по 12 символов с подсветкой. На дисплее отображается информация о состоянии датчика. После включения датчика около 5 сек на дисплее отображается стартовый экран. Для оптимального использования дисплея каждые 3 сек. выполняется цикл считывания данных входов/выходов на двух главных страницах экрана, плюс система сообщает, если какое-либо из них в ожидании. Если информация на дисплее не чередуется или не отображается, значит программа остановлена или повреждена. Если программа повреждена, датчик не может отобразить ничего, в этом случае ПО необходимо переустановить/обновить. Если же отображаются сообщения системы, воспользуйтесь таблицей расшифровки кодов (см. Приложение В) или файлом помощи Windows.

2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.3.1 После монтажа датчика, его необходимо подключить к вторичному прибору (регулятору, контроллеру и т.д.), поддерживающему сигнал 4...20 мА.

Для функционирования датчика необходимо использование источника питания 24В постоянного тока. Схема подключения приведена на рис. 3.

2.3.2 Произведите настройку вторичного прибора, согласно руководству по эксплуатации.

2.3.4 Температура процесса в продолжительном режиме должна находиться в пределах от -20 до +100°C. В кратковременном режиме (до 30 минут) при процессах паровой стерилизации допускается использование датчиков при температуре процесса до 135°C.

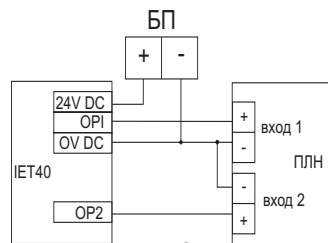


Рис. 3

2.4 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПРАВЛЕНЬЮ И НАСТРОЙКЕ ПРИБОРА

В этом списке представлены опции которые могут использоваться для правильной настройки датчика. Не все из них подходят для любых применений, по этому используйте только те, что необходимы в вашем конкретном случае.

Вкладка или окно	Настройки для выбора
Вкладка Setup	Temperature Compensation Base и Slope
Окно Setup Output 1	Source, Zero and Span values, Filtering, Error Signalling
Окно Setup Output 2	Source, Zero and Span values, Filtering, Error Signalling
Окно Setup Digital	Source Parameter, Filtering
Окно Setup Special	User curve points as required
Вкл. Communications	PC Serial Port, Sensor Device Address

2.4.1 СИСТЕМНЫЕ СООБЩЕНИЯ

В помощь пользователю, в IET40 имеется функция диагностических сообщений представленных в виде системы кодов из двух чисел. Если на дисплее отображается какое-либо из этих сообщений, расшифровать коды можете с помощью таблицы кодов в приложении В. Если код ошибки отсутствует в таблице, обратитесь к последней версии данного руководства, которое можете загрузить с нашего сайта www.kipservis.ru.

2.4.2 ОБНОВЛЕНИЕ ПО

Все инструкции, последние версии ПО и обновления LTH Windows™ Smart Interface Application доступны на сайте <http://www.kipservis.ru>. Если на веб сайте информация ещё не размещена, вы можете получить последние файлы по электронной почте по запросу, а также руководство по обновлению.

2.4.3 ФУНКЦИОНАЛ MODBUS

Для использования функций Modbus в IET40 необходимо знать структуру сообщений, так как они могут использоваться для опроса или настройки IET40. Для получения общей информации о протоколе Modbus обратитесь к руководству Modicon Modbus Protocol Reference Guide и т.п.. IET40 использует фреймовый режим RTU. Он может работать только на скорости 9600 бод. IET40 не использует стандартные коды функций Modbus, из-за сложности устройства для IET40 требуется обмен большего количества данных между устройством и контроллером, чем доступно в стандартных сообщениях.

2.4.3.1 ДОСТУПНЫЕ КОМАНДЫ MODBUS ДЛЯ IET40

Функция 0x31:	Сброс энергозависимой памяти к установке по умолчанию
Функция 0x34:	Чтение различной информации с датчика
Функция 0x35:	Чтение проводимости, темп., выходов по току, сообщ. ошибок
Функция 0x30:	Поиск других приборов IET40 в сети
Функция 0x40:	Задать фиксированные значения выходам по току
Функция 0x50:	Запись коэффициента температурной компенсации
Функция 0x51:	Запись настроек канала 1 аналог. выхода
Функция 0x52:	Запись настроек канала 2 аналог. выхода
Функция 0x53:	Запись настроек цифрового выхода
Функция 0x55:	Запись особой концентрации
Функция 0x56:	Запись особой проводимости
Функция 0x57:	Запись текста особого диапазона (1-я половина)
Функция 0x58:	Запись текста особого диапазона (2-я половина)
Функция 0x60:	Копировать все данные (16 блоков) с датчика на центр управления
Функция 0x61:	Калибровка проводимости
Функция 0x62:	Калибровка температуры
Функция 0x63:	Калибровка выхода по току
Функция 0x64:	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
Функция 0x65:	Сброс всех калибровок на значения по умолчанию
Функция 0x66:	Принудительный сброс IET40
Функция 0x67:	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
Функция 0x68:	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
Функция 0x69:	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
Функция 0x70:	Запись адреса подчинённого устройства в IET40
Функция 0x71:	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- Функция 0x72: Запись тега или номера объекта в IET40
- Функция 0x73: НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
- Функция 0x74: НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
- Функция 0x75: Калибровка нуля температуры (Zero)
- Функция 0x76: Калибровка предела температуры (Span)

Ответ по умолчанию для всех остальных: искл. возврат ILLEGAL_ФУНКЦИЯ

Полная структура сообщений слишком сложна для представления здесь, за более детальной информацией обращайтесь в компанию KLAY INSTRUMENTS.

2.4.4 ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ПО

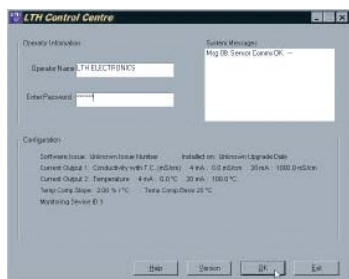
Для установки управляющего ПО, необходимо вставить CD в CD-ROM вашего ПК под упр. о/с Windows 95/98. Функция автозапуска запустит мастер установки. Если автозапуск отключен на ПК, зайдите через проводник на CD и запустите файл Setup.exe. Далее действуем согласно инструкциям мастера установки ПО.

Коды доступа безопасности (если не изменялись пользователем) следующие:

- Доступ для конфигурации (Level 1 = минимальный доступ), код - 1
- Доступ для конфигурации (Level 2 = минимальный доступ), код - 2
- Доступ для конфигурации (Level 3 = минимальный доступ), код - 3

Измените данные уровни, если к вашему ПК имеют доступ другие пользователи во избежание несанкционированного изменения установок.

ГЛАВНОЕ ОКНО



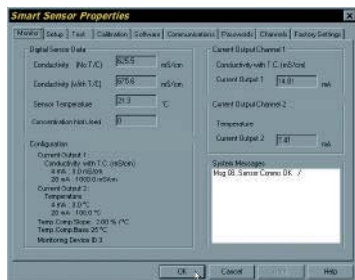
LTH Smart Sensor Interface - это новый способ настройки вашего оборудования. Программа разработана для обеспечения максимального контроля над каждым аспектом производительности датчика, от загрузки и обновления ПО до конфигурации и ввода в эксплуатацию, и мониторинга информации на выходе датчика.

Система Online Помощи играючи проведёт вас через настройку даже самых сложных конфигураций для достижения оптимальной производительности вашего IET40 и системы управления.

Окно Smart Dialog - это главный экран для Управляющего приложения. После ввода вашего имени и пароля, все остальные главные экраны будут доступны в качестве последовательных страниц со свойствами.

Система изначально разработана совместимой с Windows 95/98, чтобы быть интуитивно понятной каждому кто знаком с обычными преобразователями проводимости. Если имеются вопросы, см. пункты в меню помощи!

ВКЛАДКА МОНИТОР

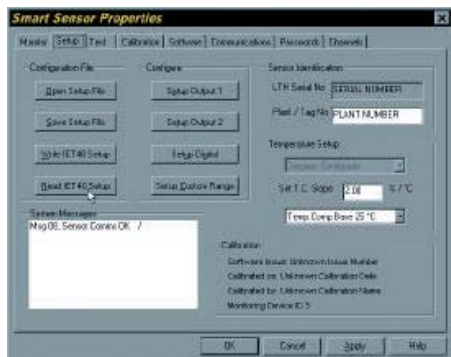


В данной вкладке содержатся три основные группы мониторинга прибора.

Digital Sensor Data (Цифровые данные датчика). Эта группа отображает цифровые данные приходящие от датчика по цифровой линии связи. Если на каком-либо канале выбран диапазон концентрации, включая аналоговые выходы, то в поле Concentration будет рассчитываться концентрация раствора.

Current Output Data (Данные выхода по току). В этом окне отображаются диапазоны для двух аналоговых выходов, и Output Currents (выходные значения) преобразуются ими. Sensor Configuration Information. Данное текстовое поле представляет 4 mA (Zero) и 20mA (Span) значения двух выходов по току.

ВКЛАДКА SETUP



Вкладка Sensor Setup, выделенная на рис. слева, необходима для конфигурации большинства опций IET40.

Стандартные или особые конфигурации можно сохранять и загружать на/с жесткий диск, позволяя пользователю работать с базой данных файлов настроек. Их можно использовать повторно для настройки нового датчика без необходимости повторного выполнения детальной настройки каждого параметра.

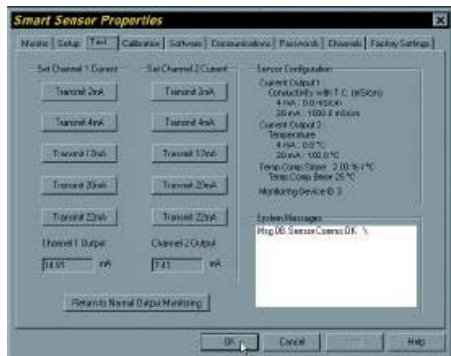
В дополнение, добавлены кнопки Configuration Display и Print Button, которые будут реализованы позже. Идентификаторы датчика отображены в форме Manufacturers Serial Number и User Plant или Tag Number.

Температурная компенсация, также настраивается на этой вкладке. Единицы измерения температурной компенсации и базовая температура применяются ко всем рабочим диапазонам и не могут настраиваться отдельно для каждого канала. Если стандартный диапазон концентрации выбран в одном из аналоговых или дискретных выходных каналов, склон компенсации введенный пользователем корректируется программой с правильным наклоном компенсации для этого химического продукта. Пользовательский склон применяется к проводимости или особым диапазонам измерений.

Три следующие кнопки служат для настройки каждого аналогового или дискретного выходного канала.

Текстовое поле на панели отображает информацию о ПО установленном на датчике, включая имя установщика, дату установки и обновления версии.

ВКЛАДКА TEST



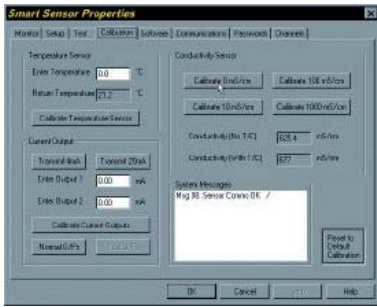
Вкладка Test содержит ряд кнопок позволяющих пользователю принудительно задавать фиксированное значение выходов: 2 mA, 4 mA, 12 mA, 20 mA, или 22 mA для каждого канала. Оба канала настраиваются независимо и могут работать как в одном и том же, так и в разных режимах.

2 mA - это проверка ошибок или сбоя низкого уровня тока.

Режим 4 mA - это "zero" нижний предел диапазона измерений или минимальное значение выхода. Режим 12 mA - это проверка среднего значения, 20 mA - это "span" или верхний предел диапазона, 22 mA - это проверка сбоя и ошибок высокого уровня тока.

Режим фиксированного значения выходов сбрасывается, если программа закрывается или обрывается связь, это значит, что датчик не останется в этом режиме при случайном сбое программы.

ВКЛАДКА CALIBRATION



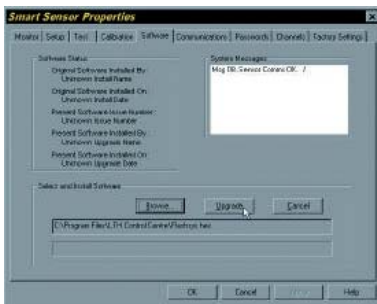
В данной вкладке сгруппированы три основные операции калибровки.

- Temperature Calibration Group (группа калибровки температуры)
- Conductivity Calibration Group (группа калибровки проводимости)
- Current Output Calibration Group (группа калибровки выхода по току)

Так как IET40 калибруется на заводе, обычно нет необходимости в перекалибровке. Если же требуется перекалибровка датчика, подробности см. в главе Калибровка.

В случае возникновения ошибок калибровки, сообщение об ошибке уведомит вас о конкретной проблемной области, приводя вас к быстрому решению проблемы.

ВКЛАДКА SOFTWARE



Если требуется обновление файлов необходимо произвести обновление ПО, которое доступно на сайте LTH и свободно для скачивания. Также на флوبي дискете обновлённые файлы просто копируются в директорию “\Program Files\LTH Smart” и как обычно запустить программу Smart Sensor. Нажмите кнопку Install Software для перехода в меню установки программы.

Используйте выпадающее меню для выбора нового файла. Если он не появился в меню, найдите его, используя кнопку Browse, которая вызывает диалоговое окно открытия файла Windows. Файлы программы имеют расширение *.HEX. Если правильный файл обнаружен и выбран, нажмите кнопку Install. Файл начнёт загружаться

через несколько секунд. Прогресс установки отображает индикатор загрузки. В поле Software Status после обновления ПО отобразится обновлённая информация.

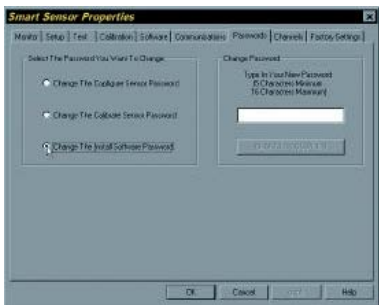
ВКЛАДКА COMMUNICATIONS



Данное ПО может использоваться сразу на нескольких ПК, поэтому имеется возможность настройки базовых функций последовательной передачи данных, если вам это понадобится.

Мы советуем не менять ничего, только если вы точно знаете что делаете, просто используйте стандартные настройки. В случае сбоя или несанкционированного изменения настроек вы можете легко восстановить настройки связи Modbus по умолчанию. Для этого просто нажмите “Modbus”. Новые настройки автоматически восстановятся после выхода из программы. Ранние версии ПО и датчиков могут использовать только настройки по умолчанию.

ВКЛАДКА PASSWORDS



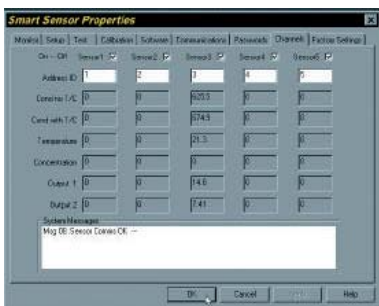
Программа имеет 4 уровня доступа. Открытый доступ к первому экрану позволяет оператору вводить имя пользователя и пароль.

Пользователю доступно 3 уровня защиты паролем.

- 1) Configure Password - предоставляет пароль доступа ко всем настройкам, конфигурациям всех каналов.
- 2) Calibrate Password - предоставляет доступ ко всему выше перечисленному и к окну калибровки.
- 3) Install Password - предоставляет пароль доступа ко всему выше перечисленному, а так же даёт возможность обновления ПО на ПК.

4-й уровень защиты предоставляет пароль доступа к вкладке Factory Setup, которая не доступна клиентам. Файлы обновления доступны для свободного скачивания на сайте kipservis.ru.

ВКЛАДКА CHANNELS



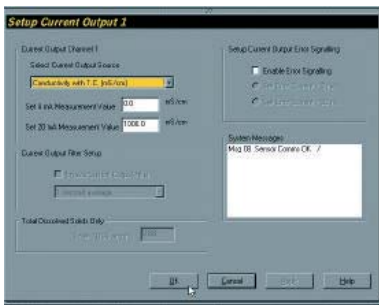
Эта вкладка состоит из

5 групп ячеек мониторинга прибора, позволяющие оператору наблюдать сразу за 5 датчиками одновременно. В этом режиме нельзя выполнять программирование или модификацию. Режим активен только когда открыта данная вкладка.

Компьютер делает запросы последовательно каждому датчику и данные отображаются в соответствующих полях. Для каждого датчика доступны 6 измеряемых значений: Проводимость без компенсации по температуре (mS/cm), Проводимость с компенсацией по температуре (mS/cm), Температура (°C или °F),

Концентрация раствора (% или p.p.t. для морской воды или TDS диапазонов), Выход по току 1 (mA), Выход по току 2 (mA).

ОКНО CURRENT OUTPUT CHANNEL 1



Для настройки выходного канала по току, сначала выберите рабочий диапазон или источник из списка. Далее задайте значения 4 mA и 20 mA в пределах выбранного диапазона.

Если выбраны T.D.S. или

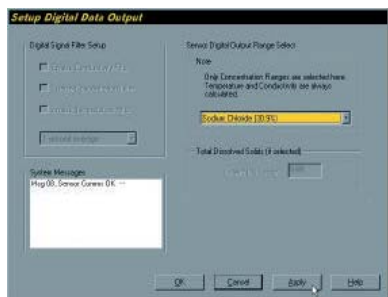
особые диапазоны, далее последовательно появляются остальные настраиваемые характеристики. Далее можно активировать цифровой фильтр, который потом появится в выпадающем списке периодов фильтра. Сообщения об ошибках можно активировать в токовых петлях с помощью тестовых режимов выходов - low (2 mA) или high (22 mA) при выявлении серьёзных ошибок. Второй выходной канал идентичен первому по

характеристикам и работе, но абсолютно не зависим от первого. Выходы имеют общий контакт с источником питания, поэтому может потребоваться изолятор для одного из каналов, если имеются проблемы с заземлением цепи.

ОКНО CURRENT OUTPUT CHANNEL 2

Так же как и первый.

ОКНО DIGITAL OUTPUT DATA

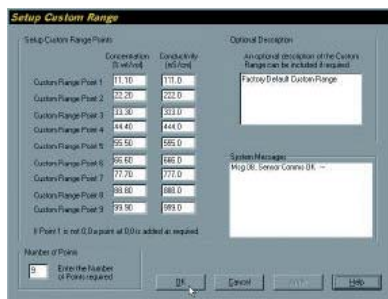


Для настройки цифрового выхода, необходимо сначала выбрать диапазон концентрации, если требуется, из списка. Если измерение концентрации не требуется, функцию можно отключить. Если выбраны T.D.S. или особые диапазоны, далее последовательно появляются остальные настраиваемые опции.

Температура, проводимость (как с температурной компенсацией, так и без неё) всегда рассчитываются и доступны посредством цифрового потока данных, а значит не требуют участия пользователя.

Далее можно активировать три различных цифровых фильтра, которые потом появятся в выпадающем списке периодов фильтров.

ОКНО CUSTOM RANGE SETUP



Данная функция реализована во втором поколении ПО. Функция позволяет продвинутым пользователям настраивать

собственные диапазоны проводимости и концентрации для комбинаций химических продуктов не подходящих под стандартные диапазоны.

Просто укажите требуемое количество точек на кривой, затем введите значения проводимости и концентрации в доступные ячейки в таблице. Если необходимо, можно ввести только одну точку, затем система присвоит стартовой точке значение 0,0. Не забудьте задать значение склона температурной компенсации, чтобы получать правильные результаты.

Внимание! ПО LTH Smart Sensor Interface преобретается дополнительно и не входит в комплект поставки датчика.

3 Техническое обслуживание

3.1 В целом, датчики не требуют особого технического обслуживания.

3.2 Примерно раз в год необходимо производить чистку элементов контактирующих со средой. Чистку должен производить квалифицированный техник.

3.3 В случае обнаружения дефектов, неисправностей или выхода из строя в пределах гарантийного срока, на датчик составляется рекламационный акт.

На датчики с дефектами, вызванными нарушениями правил эксплуатации, транспортировки или хранения рекламации не принимаются

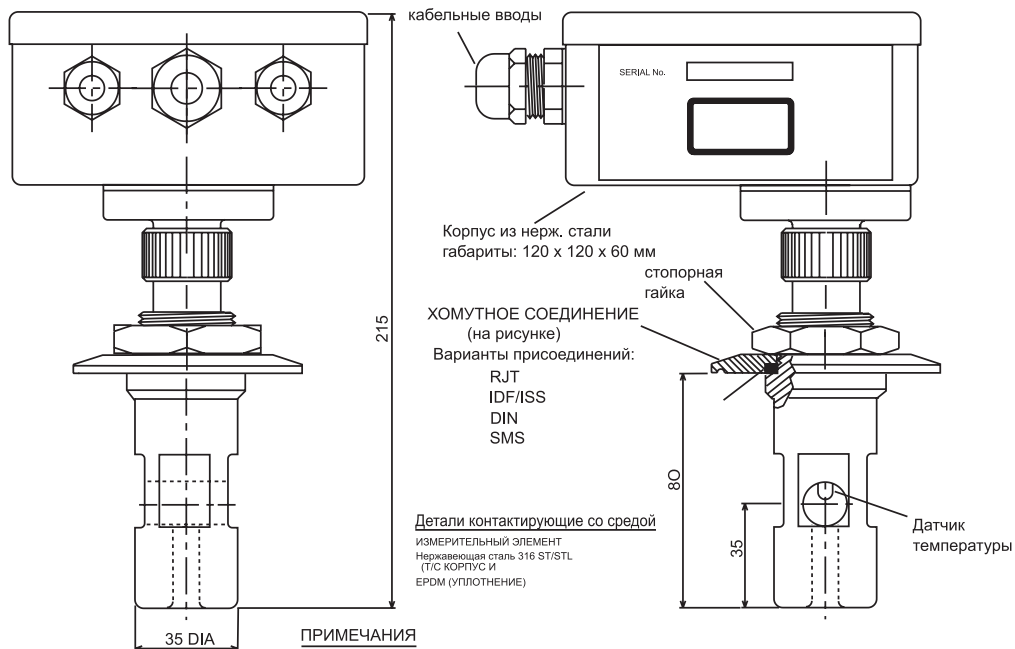
4 Хранение и транспортировка

Датчики в индивидуальной упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Хранение датчиков необходимо осуществлять в индивидуальной упаковке поставляемой с завода при температуре от 10° до 35 °C в сухом чистом месте.

КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА

Артикул	Модель
1218	IET40 Двухканальный безэлектродный преобразователь проводимости с интерфейсом RS485 и датчиком ECS/59T
1222	IET40 Двухканальный безэлектродный преобразователь проводимости с интерфейсом RS485 и датчиком ECS/57T
1223	IET40 Двухканальный безэлектродный преобразователь проводимости с интерфейсом RS485 и датчиком ECS/58T
1224	IET40 Двухканальный безэлектродный преобразователь проводимости с интерфейсом RS485 и датчиком ECS/56T
6164	Комплект для программирования. Включает кабель RS485/232 и преобр. интерфейсов,

ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Хомутные зажимы, гигиенические гайки и уплотнения не входят в комплект, и заказываются дополнительно.
2. Минимальный рекомендуемый размер трубы для установки IET40 - 2,5"

РАСШИФРОВКА КОДОВ СИСТЕМНЫХ СООБЩЕНИЙ

Код сооб.	Значение сообщения	Код сооб.	Значение сообщения
01	Msg 01..Задержка ответа данных	48	
02	Msg 02..Время на ответ истекло	49	
03	Msg 03..Подтверждение задержки сообщения	50	
04	Msg 04..Сброс коммуникаций	51	Msg 51..EE ошибка контр. сум. А
05	Msg 05..Ошибка передачи или CRC	52	Msg 52..EE ошибка контр. сум. В
06	Msg 06..Ошибка приёма или CRC	53	Msg 53..EE ошибка контр. сум. С
07	Msg 07..Функция # завершена ОК	54	Msg 54..EE ошибка чтения/записи
08	Msg 08..Связь Датчика ОК <<>>	55	
09	Msg 09..Получения блока данных # из #	56	
10	Msg 10..Задача загрузки не вернулась в исходное состояние	57	
11	Msg 11..Ошибка темп. компенс.	58	
12	Msg 12..Проводим. больше диап. изм.	59	
13	Msg 13..Проводим. меньше диап. изм.	60	
14	Msg 14..Темпер. выше диап. изм.	61	Msg 61..Диап. провод. 1 Z L ошиб.*
15	Msg 15..Темпер. ниже диап. измерен.	62	Msg 62..Диап. пров. 2 Z L ошиб.
16	Msg 16..Ошибка польз. проводим.	63	Msg 63..Диап. пров. 3 Z L ошиб.
17	Msg 17..Ошибка польз. концентр.	64	Msg 64..Диап. пров. 4 Z L ошиб.
18	Msg 18..Ошибка кол-ва польз. точек	65	Msg 65..Диап. пров. 1 Z H ошиб.
19		66	Msg 66..Диап. пров. 2 Z H ошиб.
20		67	Msg 67..Диап. пров. 3 Z H ошиб.
21	Msg 21..Выход 1 > 22 мА	68	Msg 68..Диап. пров. 4 Z H ошиб.
22	Msg 22..Выход 1 < 2 мА	69	
23	Msg 23..Выход 1 сбой	70	
24	Msg 24..Выход 1 ошибка калибровки	71	Msg 71..Диап. пров. 1 S L ошиб.
25	Msg 25..Выход 2 > 22 мА	72	Msg 72..Диап. пров. 2 S L ошиб.
26	Msg 26..Выход 2 < 2 мА	73	Msg 73..Диап. пров. 3 S L ошиб.
27	Msg 27..Выход 2 сбой	74	Msg 74..Диап. пров. 4 S L ошиб.
28	Msg 28..Выход 2 ошибка калибровки	75	Msg 75..Диап. пров. 1 S H ошиб.
29		76	Msg 76..Диап. пров. 2 S H ошиб.
30		77	Msg 77..Диап. пров. 3 S H ошиб.
31	Msg 31..Подготовка загрузки программного обеспечения	78	Msg 78..Диап. пров. 4 S H ошиб.
32	Msg 32..Стирание Flash-памяти датчика	79	
33	Msg 33..Загрузка Flash запущена	80	Msg 80..Не определен. ошибка

33	Msg 33..Загрузка Flash запущена		80	Msg 80..Не определен. ошибка
34	Msg 34..Flash Блок <<BLOCK#>> передан		81	
35	Msg 35..Перезапуск датчика		81	
36	Msg 36..Требуется загрузка << >>		83	
37	Msg 37..Сообщение подтверждения сбоя загрузки		84	
38	Msg 38..Flash блок <<BLOCK#>> ошибка загрузки		85	
39	Msg 39..Сообщение сбоя перезапуска датчика		86	
40			87	
41	Msg 41..Установка нового Modbus ID <<ID#>>		88	
42	Msg 42..Запуск определения Modbus ID <<ID#>>		89	
43	Msg 43..Восстановить последний Modbus ID <<ID#>>		90	
44	Msg 44..Определение ID устройства Modbus <<ID#>>		91	Отладочное сообщение
45	Msg 45..Ожидание ввода пользоват.		92	Отладочное сообщение
46			93	Отладочное сообщение
47			94	Отладочное сообщение

* Z L - Zero Low (низкий ноль)
Z H - Zero High (высокий ноль)

S L - Span Low (низкий предел)
S H - Span High (высокий предел)

Производитель:



Поставщик: ООО “КИП-Сервис”
Россия, г.Краснодар, ул. М.Седина 145/1

тел/факс: (861) 255-97-54 (многоканальный)

г. Москва

Бумажный пр., 14 , стр. 1
тел.: (495) 760-33-62, 760-33-94
e-mail: moscow@kipservis.ru

г. Астрахань

ул. Ю. Селенского, 13
тел.: (8512) 54-92-05, 54-93-65
e-mail: astrahan@kipservis.ru

г. Белгород

ул. Студенческая, 19, оф.104
тел.: (4722) 31-70-33, 31-70-34
e-mail: belgorod@kipservis.ru

г. Волжский

ул. Горького, 4, офис 1
тел.: (8443) 34-20-06, 41-54-02
e-mail: volgograd@kipservis.ru

г. Краснодар

ул. М.Седина 145/1
тел.: (861) 255-97-54
e-mail: krasnodar@kipservis.ru

г. Липецк

ул. С. Литаврина, д. 6А
тел.: (4742) 23-39-56, 23-39-57
e-mail: lipetsk@kipservis.ru

г. Новороссийск

ул. Южная, д.1, лит. А,
помещение 17
тел.: (8617) 76-47-94, 76-45-66
e-mail: novoros@kipservis.ru

г. Пятигорск

ул. Крайнего, 74
тел.: (8793) 39-46-24, 33-70-98
33-76-63, 33-51-80
e-mail: pyatigorsk@kipservis.ru

г. Ростов-на-Дону

пр. Ворошиловский, 6
тел.: (863) 282-01-64, 282-01-65
e-mail: rostov@kipservis.ru

г. Саратов

Новоастраханское шоссе, д. 81
тел.: (8452) 39-49-10, 39-49-11
e-mail: saratov@kipservis.ru

г. Ставрополь

ул. Мира, 323/А
тел.: (8652) 35-74-16, 35-87-07
e-mail: stavropol@kipservis.ru

г. Чебоксары

ул. Декабристов, 18А
тел.: (8352) 28-06-28, 28-06-68
e-mail: cheb@kipservis.ru