



K-TEK
18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Тел.: (1) 225-673-6100
Факс: (1) 225-673-2525
Эл.почта: service@ktelcorp.com

AccuTrak

МАГНИТОСТРИКЦИОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ АТ200



АТ200-0200-1 Ред. F

9-11-02

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2.	ИНФОРМАЦИЯ ПО ХРАНЕНИЮ.....	4
3.	МОНТАЖ И ЗАПУСК.....	4
3.1.	МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ.....	4
3.2.	НАСТРОЙКА УРОВНЯ НА ВЫХОДЕ.....	4
3.2.1.	КАЛИБРОВКА С ПОМОЩЬЮ КНОПОК.....	4
3.2.2.	КАЛИБРОВКА С ПОМОЩЬЮ МЕНЮ НАСТРОЙКИ ЖК-ИНДИКАТОРА.....	5
3.3.	МОНТАЖ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.....	7
3.3.1.	ОБРАТНЫЙ МОНТАЖ.....	7
3.3.2.	ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ДЛЯ РАБОТЫ В ОБРАТНОМ ПОРЯДКЕ.....	7
3.4.	ВЫБОР ОСНОВНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ.....	7
3.5.	ВЫБОР ТЕХНИЧЕСКОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ.....	8
3.6.	КОРРЕКТИРОВКА УРОВНЯ.....	8
3.7.	ДЕМПФИРОВАНИЕ.....	8
3.8.	ПОЛОЖЕНИЯ ТУМБЛЕРНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ.....	8
4.	СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.....	9
4.1.	ИНТЕРФЕЙС ПРОТОКОЛА HART.....	9
4.1.1.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАТОРА 268 ROSEMOUNT ИЛИ ЕГО АНАЛОГА.....	9
4.1.2.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАТОРА 275 ROSEMOUNT ИЛИ ЕГО АНАЛОГА.....	9
4.2.	ПРОТОКОЛ HONEYWELL DE.....	9
4.2.1.	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ И КЛАСС СООТВЕТСТВИЯ.....	9
4.2.2.	РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	9
4.3.	СЕТЕВАЯ ШИНА FOUNDATION FIELDBUS.....	10
4.3.1.	ТОПОЛОГИЯ.....	10
4.3.2.	ПРИНЦИПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	10
4.3.3.	ВТОРИЧНЫЙ ПЛАНИРОВЩИК СВЯЗЕЙ СЕГМЕНТА / РЕЗЕРВНЫЙ ВПСС.....	10
4.3.4.	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ВЫВОДА AI.....	10
4.3.5.	БЛОК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПРИБОРА.....	11
4.3.6.	ПОЛОЖЕНИЯ ТУМБЛЕРНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ.....	11
5.	ОБМЕРНАЯ ТАБЛИЦА ДЛЯ ОБЪЕМНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	13
5.1.	ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ОБМЕРНЫХ ТАБЛИЦ.....	13
5.2.	НАСТРОЙКА (ИЛИ ПЕРЕНАСТРОЙКА) ОБМЕРНОЙ ТАБЛИЦЫ.....	13
5.3.	НАСТРОЙКА РЕЖИМА ВВОДА (АВТОМАТИЧЕСКОГО ИЛИ РУЧНОГО).....	13
5.4.	НАСТРОЙКА ЗНАЧЕНИЙ ОБМЕРНЫХ ТАБЛИЦ.....	14
5.5.	ПРИМЕЧАНИЯ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ ТАБЛИЦЕЙ.....	14
5.6.	СОХРАНЕНИЕ /ЗАГРУЗКА ОБМЕРНОЙ ТАБЛИЦЫ.....	14
5.7.	УСТАНОВКА ВЫХОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ СИЛЫ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА.....	15
6.	ИНФОРМАЦИЯ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	15
6.1.	ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.....	15
6.2.	ПРОВЕРКА УСТОЙЧИВОСТИ ПО ВЫХОДУ.....	15
6.3.	РЕГУЛИРОВКА ПОРОГОВОГО УРОВНЯ.....	16
7.	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	17
7.1.	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	17
7.2.	ТИПОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КОНТУРА.....	19
8.	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	20
8.1.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	20
8.2.	ФОРМА АВТОРИЗАЦИИ ВОЗВРАЩАЕМОГО ИЗДЕЛИЯ.....	21

1. ВВЕДЕНИЕ

Измерительные преобразователи AT200, производимые компанией K-TEK, (соединенные с уровнемерами KM26) широко используются во всем мире для точного измерения уровня технологических сред. Выбор в пользу данной технологии определяется двумя основными причинами: высокая точность измерений и отсутствие необходимости в техническом обслуживании. Учитывая возможность заказа прибора для работы при температурах до 800° F / 427° C, магнитострикционные измерительные преобразователи компании K-TEK подходят практически для любой области применения. Варианты модификации, использующие протоколы HART и Honeywell DE, облегчают цифровое соединение с большинством систем управления. Внутренние жидкокристаллические индикаторы отображают данные в виде миллиампер в диапазоне от 4 до 20 мА, в процентах (%) и других технических единицах.

Используя измерительные приборы на резервуарах для хранения, заказчики, руководствуясь соображениями высокой точности измерений, минимальной потребности в техническом обслуживании и доступной ценой, устанавливают для визуальной индикации уровнемеры KM26 вместе с преобразователями AT200, которые служат для подключения систем индикации и управления. Поставляемая по отдельному заказу внутренняя таблица, состоящая из 20 делений, позволяет обеспечить точность измерений напряжения на выходе, производимых моделью AT200 в горизонтальных и сферических сосудах (для получения более подробной информации по обмерным таблицам для объемных измерений см. раздел 4).

Модель AT200 компании K-TEK может быть использована в качестве замены буйкового преобразователя. У большинства буйковых уровнемеров наблюдаются периодически повторяющиеся сбои в работе, в том числе и следующие: существенные погрешности измерений на выходе вследствие изменения удельной плотности, нарушения герметичности вокруг входа трубки, передающей крутящий момент, изображение показателей с заниженными данными или зависание изображения данных вследствие скопления технологической среды на трубке, передающей крутящий момент или на буйке. Новую камеру (уровнемера KM26) можно оснастить моделью AT200, что приведет к значительному увеличению точности измерений. Кроме этого, это удобный способ переоборудования пневматических буйковых преобразователей.

Магнитострикционный преобразователь (AT200) вместе с уровнемером KM26 может использоваться для измерения границы раздела фаз. Модель AT200 является самым лучшим на сегодняшний день технологическим решением по измерению и контролю границы раздела фаз. Модель AT200 компании K-TEK может также выдавать на выходе два (2) независимых друг от друга сигнала: 1-ый для границы раздела фаз и 2-й для верхнего уровня. Уже существуют конструктивные исполнения, позволяющие проводить измерения границы раздела фаз с разницей удельной плотности равной 0,03. Несмотря на то, что данная технология используется в основном для измерения границы раздела воды и нефти, она находит себе применение во многих производственных процессах, в том числе используется в емкостях с плавиковой кислотой / пропаном, в опреснителях и отстойниках.

Кроме этого модель AT 200 используется:

- В гнездах клапанов
- Для позиционирования оборудования
- В гидрометрическом лотке.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СЕРИИ AT200:

Высокая точность с погрешностью равной 0,01% от общего диапазона; простая калибровка с помощью кнопок, технологическое решение «установить и забыть» (не требует повторной калибровки), а также отсутствие сдвига в показаниях, вне зависимости от состава диэлектрика, пара, температуры и давления.

2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ХРАНЕНИЮ

В случае необходимости хранение прибора до его монтажа должно производиться в помещении при комнатной температуре, не превышая при этом следующие параметры:

Диапазон температур: от -40 до 150 градусов F.

Влажность: от 0 до 100% относительной влажности при отсутствии конденсации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Преобразователи по варианту модификации /SW3 оборудуются гибкой сенсорной трубкой из нержавеющей стали, которая не является герметично закрытой. При извлечении сенсора из ячейки, необходимо проявлять осторожность, чтобы не подвергать чувствительный элемент воздействию влаги и воспрепятствовать попаданию воды в ячейку чувствительного элемента.

3. МОНТАЖ И ЗАПУСК

3.1 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

Необходимо установить кабелепровод в уплотнитель патрубка с резьбой NPT ½ дюйма и подключить экранированную пару проводов 18-того диаметра к корпусу. См. прилагаемую схему электрических соединений.

Подключить питание цепи к преобразователю следующим образом:

- Клеммный блок + : 24 В постоянного тока (от минимума + 14 В постоянного тока до максимума +36 В постоянного тока)
- Клеммный блок - : ОБЩАЯ БАЗА
- Винт заземления: ЗАЗЕМЛЕНИЕ

3.2 НАСТРОЙКА УРОВНЯ НА ВЫХОДЕ

Данный прибор представляет собой цифровой преобразователь, не требующий проведения повседневной проверки.

Если требуется перенастройка прибора, то калибровка может быть произведена с помощью кнопок на приборе, или в случае использования коммуникатора HART (для приборов, комплектуемых коммуникатором HART), или при помощи жидкокристаллического индикатора, управляемого через меню (для приборов, комплектуемых ЖК-индикаторами).

3.2.1 КАЛИБРОВКА С ПОМОЩЬЮ КНОПОК

- **Установка точки 4 мА:**
 - Перейти в режим калибровки, удерживая обе кнопки «ВВЕРХ(UP)» и «ВНИЗ(DOWN)» в течение 1 секунды.
 - Установить уровень резервуара на 0% и нажать кнопку «ВНИЗ(DOWN)» в течение 1 секунды для установления значения на выходе 4,00 мА.
- **Установка точки 20 мА:**
 - Перейти в режим калибровки, удерживая обе кнопки «ВВЕРХ(UP)» и «ВНИЗ(DOWN)» в течение 1 секунды.
 - Установить уровень резервуара на 100% и нажать кнопку «ВВЕРХ(UP)» в течение 1 секунды для установления значения на выходе 20,00 мА.

3.2.2 КАЛИБРОВКА С ПОМОЩЬЮ МЕНЮ ЖК-ИНДИКАТОРА

В варианте модификации прибора с ЖК-индикатором регулировка осуществляется с помощью меню, управление которым производится с помощью кнопок «ВВЕРХ(UP)», «ВНИЗ(DOWN)» «ВЫБОР(SELECT)».

См. графическое изображение меню (после данного раздела) для поиска и выбора пунктов меню.

- **Установка точки 4 мА:**

- В меню «КАЛИБРОВКА (CAL)» найти пункт «НПРД /нижний предел регулировочного диапазона (LVR/Lower Range Value)». Нажать кнопку «ВЫБОР(SELECT)» для изменения значения (в технических единицах), по которому должна быть установлена точка 4 мА.

- **Установка точки 20 мА:**

- В меню «КАЛИБРОВКА (CAL)» найти пункт «ВПРД/верхний предел регулировочного диапазона(URV/Upper Range Value)». Нажать кнопку «ВЫБОР(SELECT)» для изменения значения (в технических единицах), по которому должна быть установлена точка 20 мА.



ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК БЕЗ
ЖК-ИНДИКАТОРА



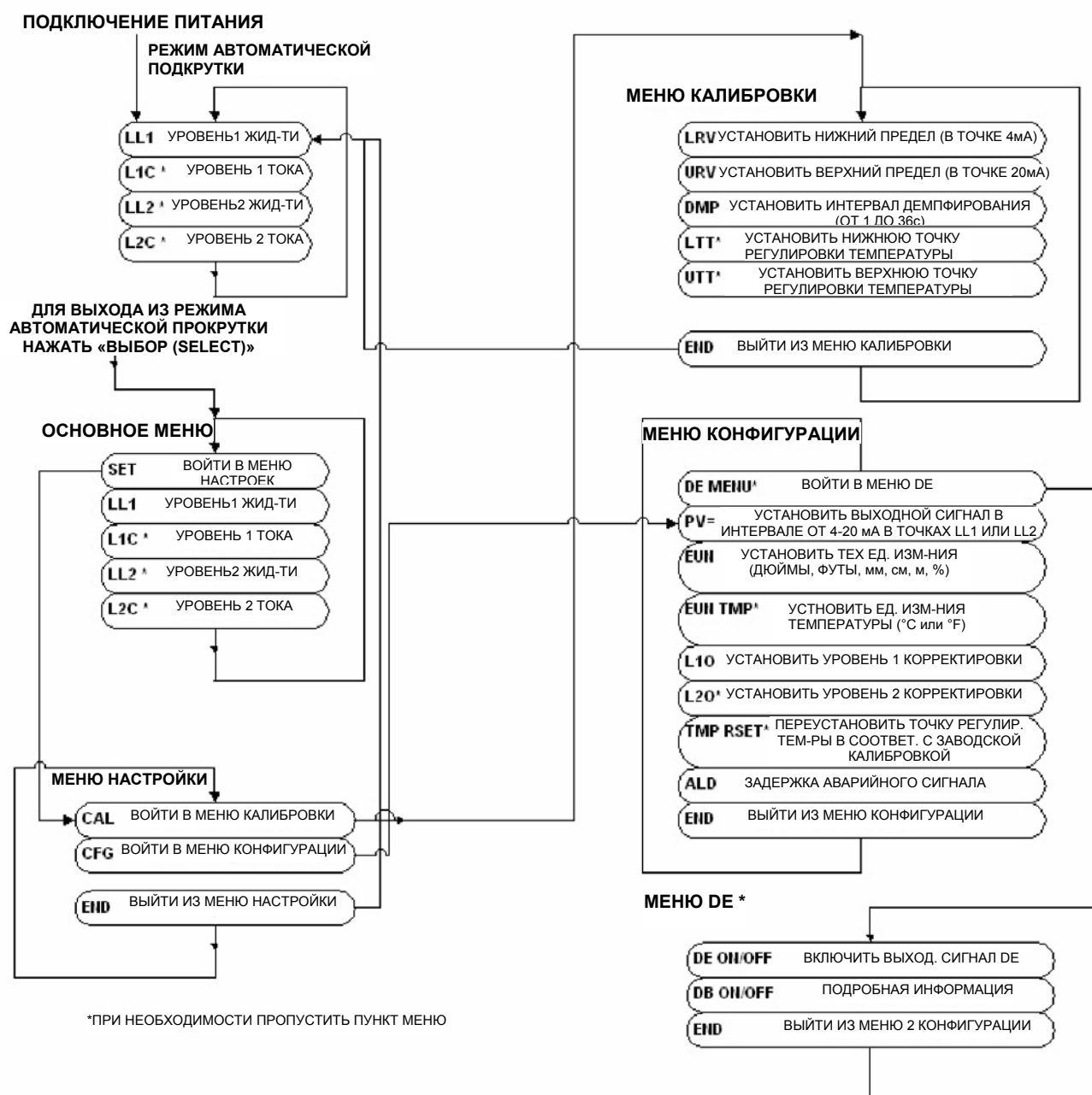
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК С
ЖК-ИНДИКАТОРОМ

РАБОТА С МЕНЮ ДЛЯ ПРИБОРОВ, КОМПЛЕКТУЕМЫХ Ж/К ИНДИКАТОРАМИ

ДЛЯ ПРОСМОТРА ПУНКТОВ МЕНЮ НАЖАТЬ КНОПКИ «ВВЕРХ (UP)» И «ВНИЗ (DOWN)»

ДЛЯ ВЫБОРА ПУНКТА МЕНЮ НАЖАТЬ КНОПКУ «ВЫБОР (SELECT)»

ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ПЕРЕМЕННОЙ НАЖАТЬ КНОПКУ «ВЫБОР (SELECT)» ДЛЯ ВЫБОРА СИМВОЛОВ ИЛИ ЦИФР И НАЖАТЬ КНОПКИ «ВВЕРХ (UP)» И «ВНИЗ (DOWN)» ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ СИМВОЛА ИЛИ ЦИФРЫ. ЕСЛИ ВЫСВЕЧИВАЮТСЯ ВСЕ ЦИФРЫ СРАЗУ, ЗНАЧИТ ЗНАЧЕНИЕ БЫЛО ВВЕДЕНО НЕВЕРНО. ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ НАЖАТЬ «ВЫБОР (SELECT)»



3.3 МОНТАЖ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Преобразователь поставляется в соответствии с требованиями заказчика в модификации **монтажа сверху** или **снизу**. При необходимости вид монтажа можно изменить. Данная процедура рассматривается как Обратный монтаж. После того, как был изменен вид монтажа преобразователя, обязательно должна быть выполнена перенастройка прибора.

3.3.1 ОБРАТНЫЙ МОНТАЖ:

- Выкрутить два прямых винта со шлицем, осуществляющих крепление блока электроники.
- С помощью соединителя проводов найти черно-белый провод
- Повернуть соединитель на 180 градусов
- Вынуть блок электроники
- Произвести обратный монтаж и приступить к выполнению обратной калибровки

3.3.2 ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ДЛЯ РАБОТЫ В ОБРАТНОМ ПОРЯДКЕ

- **Настройка уровня на 50 % (+ или - 10%).**

- Перейти в режим калибровки, удерживая обе кнопки **«ВВЕРХ(UP)»** и **«ВНИЗ(DOWN)»** в течение 1 секунды, затем нажать кнопку **«ВНИЗ(DOWN)»** в течение 1 секунды для установления значения на выходе 4,00 мА.

- **Настройка уровня на новую ДИАПАЗОННУЮ уставку.**

- Перейти в режим калибровки, удерживая обе кнопки **«ВВЕРХ(UP)»** и **«ВНИЗ(DOWN)»** в течение 1 секунды, затем нажать кнопку **«ВВЕРХ(UP)»** в течение 1 секунды для установления значения на выходе 20,00 мА.

- **Настройка уровня на новую НУЛЕВУЮ уставку.**

- Перейти в режим калибровки, удерживая обе кнопки **«ВВЕРХ(UP)»** и **«ВНИЗ(DOWN)»** в течение 1 секунды, затем нажать кнопку **«ВНИЗ(DOWN)»** в течение 1 секунды для установления значения на выходе 4,00 мА.

- **Повторная установка диапазона.**

- Перейти в режим калибровки, удерживая обе кнопки **«ВВЕРХ(UP)»** и **«ВНИЗ(DOWN)»** в течение 1 секунды, затем нажать кнопку **«ВВЕРХ(UP)»** в течение 1 секунды для установления значения на выходе 20,00 мА.

3.4 ВЫБОР ОСНОВНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ

Примечание: Данный раздел относится только к измерительным двухпоплачковым преобразователям.

В двухпоплачковом преобразователе основной показатель (LL1 или LL2) определяет, по какому поплавку рассчитывается значение силы тока на выходе (мА).

Если основной показатель устанавливается равным LL1, значение силы тока на выходе будет определяться положением поплавка, максимально приближенного к корпусу преобразователя уровня. Наоборот, если основной показатель будет поставлен в положение LL2, то значение силы тока будет пропорционально удаленному от корпуса преобразователя поплавку.

- **Установка основного показателя (ОП)**

- В меню **«УСТАНОВКИ (SET)»**, войти в подменю **«КОНФИГУРАЦИЯ(CFG)»**, затем выбрать пункт **«ОП=(PV=)»**.
- Нажать кнопку **«ВЫБОР(SELECT)»** и затем нажать кнопки **«ВВЕРХ(UP)»** или **«ВНИЗ(DOWN)»** для поочередного выбора положений **LL1** и **LL2** (во время выбора положений на экране ЖК-индикатора появится мерцающее изображение).
- После того, как на ЖК-индикаторе появится выбранный пункт, необходимо нажать еще раз кнопку **«ВЫБОР(SELECT)»** для установки **ОП** (в этот момент мерцающее изображение должно исчезнуть с экрана).

3.5 ВЫБОР ТЕХНИЧЕСКОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

В данном приборе предусмотрена возможность отображения показателя уровня на выходе в дюймах, футах, миллиметрах или в процентном соотношении от диапазона измерения.

- **Выбор технической единицы измерения**
- В меню «**КОНФИГУРАЦИЯ(CFG)**» найти пункт «**Номер Технической Единицы Измерения (EUN)**».
- Нажать кнопку «**ВЫБОР (SELECT)**», затем нажать кнопки «**ВВЕРХ(UP)**» и «**ВНИЗ(DOWN)**» для поочередного выбора единиц измерений.
- После того, как на ЖК-индикаторе появится выбранный пункт, необходимо нажать еще раз кнопку «**ВЫБОР (SELECT)**» для установки технической единицы (в этот момент мерцающее изображение должно исчезнуть с экрана).

3.6 КОРРЕКТИРОВКА УРОВНЯ

Корректировка уровня производится с целью установки уровня на выходе преобразователя в соответствии с фактическим уровнем рабочего резервуара или сосуда. Данная корректировка позволяет производить настройку преобразователя таким образом, чтобы значение 4 мА было выше нулевого уровня. Корректировка уровня обеспечивает две возможности. Во-первых, учитывается длина нижней части датчика, неподдающейся измерению из-за движения поплавка. Во-вторых, принимается в расчет то, что длина датчика меньше, чем фактическая глубина резервуара или сосуда из-за наличия перемешивающих и прочих устройств в нижней части резервуара или сосуда.

Примечание: Корректировка уровня не производится при использовании обмерных таблиц для объемных измерений.

- **Изменение корректировки уровня**
- Войти в пункт меню «**L1O (Корректировка уровня 1 (Level 1 Offset))**». Нажать кнопку «**ВЫБОР(SELECT)**» для установки (в технических единицах) требуемой величины корректировки уровня.
- В двухпоплавковых приборах уровень 2 можно откорректировать, выполнив вышеупомянутую последовательность действий с помощью пункта меню **L2O**.

3.7 ДЕМПФИРОВАНИЕ

Демпфирование сглаживает воздействие резких и хаотичных изменений уровня жидкости в резервуаре и сосудах.

Демпфирование в общей сложности регулирует промежуток времени между показаниями прибора. Более высокий показатель демпфирования способствует большей стабильности работы прибора.

- **Величину демпфирования на выходе можно изменить следующим образом:**
(Установленный на предприятии-изготовителе период демпфирования составляет 8 секунд)
- При одновременном удерживании кнопок «**ВЫБОР(SELECT)**» и «**ВВЕРХ(UP)**» в течение 1 секунды период демпфирования увеличивается в два раза.
- При одновременном удерживании кнопок «**ВЫБОР(SELECT)**» и «**ВНИЗ(DOWN)**» и в течение 1 секунды период демпфирования уменьшается в два раза.

3.8 ПОЛОЖЕНИЯ ТУМБЛЕРНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Тумблерные переключатели, расположенные на панели блока электронной аппаратуры, (верхняя левая панель) могут переключаться следующим образом:

- **ALARM: (Left jumper)** См. документ ELE1002
- **АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ: (Левый переключатель)**
- При перемещении переключателя в нижнее положение, в случае потери сигнала или сбоя в работе преобразователя, показатель силы тока на выходе повышается до 21,00 мА.
- При перемещении переключателя в верхнее положение, в случае потери сигнала или сбоя в работе преобразователя, показатель силы тока на выходе понижается до 3,62 мА.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того, чтобы изменение дало желаемый результат, необходимо несколько раз выключить и включить прибор.

- **WRITE PROTECT(right jumper)** См. документ ELE1002
- **ЗАЩИТА ОТ ЗАПИСИ (Правый переключатель)**
- Когда переключатель находится в нижнем положении, конфигурацию преобразователя невозможно изменить через ЖК-индикатор и коммуникатор.

4. СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

4.1 ИНТЕРФЕЙС ПРОТОКОЛА HART

Преобразователь производства компании K-TEK можно заказать с функцией протокола HART, которая устанавливается на заводе-изготовителе в составе блока электроники. Преобразователь с протоколом HART может использоваться со следующими видами коммутаторов.

4.1.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАТОРА 268 ROSEMOUNT ИЛИ ЕГО АНАЛОГА

Поскольку преобразователь производства компании K-TEK не является известным изделием компании ROSEMOUNT, прибор 268 будет использоваться в универсальном режиме.

Данный режим позволяет использовать ограниченное число команд.

Основными командами являются:

- READ OR WRITE OUTPUT UPPER RANGE & LOWER RANGE VALUES
- READ OR WRITE OUTPUT DAMPING VALUE
- READ OR WRITE TRANSMITTER TAG, DESCRIPTION, MSG, DATE
- PERFORM OUTPUT DIGITAL TRIM
- TEST LOOP OUTPUT
- SET POLLING ADDRESS

- ЧИТАТЬ ИЛИ ЗАПИСАТЬ МАКСИМАЛЬНЫЕ ИЛИ МИНИМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИАПАЗОНА НА ВЫХОДЕ
- ЧИТАТЬ ИЛИ ЗАПИСАТЬ ПОКАЗАТЕЛЬ ДЕМПФИРОВАНИЯ НА ВЫХОДЕ
- ЧИТАТЬ ИЛИ ЗАПИСАТЬ TAG, ОПИСАНИЕ, СООБЩЕНИЕ И ДАТУ
- ОБРАБОТАТЬ ЦИФРОВОЙ СИГНАЛ НА ВЫХОДЕ
- ПРОВЕРИТЬ ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ В ЦЕПИ
- УСТАНОВИТЬ АДРЕСА АБОНЕНТА

4.1.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАТОРА 275 ROSEMOUNT ИЛИ ЕГО АНАЛОГА

Модель А 275, в память которой не включено ОПИСАНИЕ ПРИБОРА продукции K-TEK, автоматически переключится в УНИВЕРСАЛЬНЫЙ режим. В этом режиме используются те же команды, что и в модели 268.

4.2 ПРОТОКОЛ HONEYWELL DE

4.2.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ И КЛАСС СООТВЕТСТВИЯ

В преобразователе на базе протокола Honeywell DE используется запатентованный протокол с усиленным цифровым сигналом, предназначенный для «интеллектуальных» преобразователей.

При этом класс соответствия обеспечивается следующим образом:

Конфигурация РСУ должна быть установлена для Класса 0, и 4 битовой моды.

Класс 0: Непрерывная передача данных в монополюсном режиме с соблюдением следующих параметров:

ОП1: Основной показатель; Уровень #1 в %.

ОП2: Второстепенный показатель при двойном уровне; Уровень #2 в %.

Статус **ОП:** Ok, Критический или неудовлетворительный ОП.

4.2.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Преобразователь компании K-TEK на базе протокола Honeywell DE работает в двух режимах, которые можно выбрать с помощью меню самого прибора. (См. раздел 3.2.2 Калибровка с помощью меню настройки ЖК-индикатора).

- **Цифровой режим передачи данных DE:** В данном режиме выходной сигнал преобразователя имеет строго цифровую форму и в нем используется протокол Honeywell DE, который регулирует включение и выключение тока в цепи для передачи цифровых данных в соответствии с вышеупомянутым определением класса соответствия.
- **Режим вывода аналоговых данных:** При выборе режима вывода аналоговых данных отменяется выход цифровых сигналов протокола Honeywell DE Digital Output, и преобразователь переводится в режим вывода сигналов в стандартном диапазоне от 4 до 20 мА. В данном режиме не предусматривается какая-либо передача цифровых данных.

4.3 СЕТЕВАЯ ШИНА FOUNDATION FIELDBUS

4.3.1 ТОПОЛОГИЯ

Установка данного прибора осуществляется либо по топологии шины, либо топологии дерева. Для примера см. Рисунок 4.1.

4.3.2 ПРИНЦИПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Электропитание:

Для работы и обеспечения всех функциональных возможностей преобразователя необходимо напряжение постоянного тока в диапазоне от 9 до 32 В. Пульсация тока в источнике постоянного напряжения не должна превышать 2%. Различные типы устройств класса Fieldbus могут одновременно подсоединяться к одной шине.

Электропитание модели AT осуществляется через шину. Для соответствия требованию по искробезопасности к одной шине (одному сегменту) допускается подключение не более 16 приборов. В опасных зонах количество приборов может ограничиваться требованиями искробезопасности. Модель AT обеспечена защитой от неправильной полярности и может без повреждений выдерживать напряжение ± 35 вольт постоянного тока.

Фильтр напряжения:

Для изоляции источника питания и развязывания сегмента от других сегментов, подключенных к общему источнику питания, сегменту сетевой шины требуется стабилизатор напряжения.

Наружная электропроводка:

Все электропитание преобразователей осуществляется по сигнальной шине. Для оптимальной работы сигнальная шина должна иметь защитную оболочку и состоять из скрученной пары проводов. Нельзя проводить сигнальную шину без защитной оболочки в кабелепроводе и открытом лотке вместе с проводкой для электропитания или рядом с тяжелым электрооборудованием.

При возникновении сбоя в работе или допущении ошибки при монтаже, когда прибор установлен в зоне с высоким напряжением, на выводах преобразователя чувствительного элемента и клеммах может образовываться высокое напряжение, которое при контакте с прибором может привести к смертельному исходу. При контакте с выводами и клеммами необходимо проявлять особую осторожность.

Потребление тока в рабочей точке: 12,5 мА.

Режим передачи данных: Н1 (сигнализация режима напряжения при 31, 25 Кбит/с). Все другие приборы на общей шине должны использовать сигнализацию с таким же параметром. От 12 до 16 приборов может подсоединяться параллельно к общей паре проводов.

4.3.3 ВТОРИЧНЫЙ ПЛАНИРОВЩИК СВЯЗЕЙ СЕГМЕНТА / РЕЗЕРВНЫЙ ВПСС

Данный прибор предназначен для использования в качестве устройства, относящегося к разряду Link Master (LM). Благодаря этой функции, данный прибор может полноценно функционировать в качестве вторичного планировщика связей сегмента в случае сбоя первичного планировщика (как правило базисная система). Для использования данной функциональной возможности прибор должен быть скомпонован как система Link Master.

4.3.4 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ВЫВОДА AI

Преобразователь состоит из 5 функциональных блоков выводов AI. В зависимости от конкретной модели каждый блок может быть использован для получения одного из пяти значений на выходе блока преобразователя прибора. Для выбора необходимого значения распределить параметры КАНАЛА ВЫХОДА AI в следующем порядке:

AI.CHANNEL = 1: Level 1

AI.CHANNEL = 2: Level 2 *

AI.CHANNEL = 3: Temperature *

AI.CHANNEL = 4: Linearization/Strapping Output, Level 1 *

AI.CHANNEL = 5: Linearization/Strapping Output, Level 2 *

* = Depending on options selected

КАНАЛ ВЫХОДА AI = 1: Уровень 1

КАНАЛ ВЫХОДА AI = 2: Уровень 2 *

КАНАЛ ВЫХОДА AI = 3: Температура *

КАНАЛ ВЫХОДА AI = 4: Выход линеаризации /коммутации, Уровень 1 *

КАНАЛ ВЫХОДА AI = 5: Выход линеаризации /коммутации, Уровень 2 *

* = В зависимости от выбранных вариантов комплектации

4.3.5 БЛОК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПРИБОРА

4.3.5.1 ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Выходные показатели прибора (в зависимости от модели), используемые в качестве входных значений для блоков AI, видны в следующих параметрах блока преобразователя прибора:

LEVEL_VALUE_1: Level 1

LEVEL_VALUE_2: Level 2 *

TEMPERATURE_VALUE: Temperature *

LIN_VALUE_1: Linearization/Strapping Output, Level 1 *

LIN_VALUE_2: Linearization/Strapping Output, Level 2 *

* = Depending on options selected

УРОВЕНЬ_ВЕЛИЧИНА_1: Уровень 1

УРОВЕНЬ_ВЕЛИЧИНА_2: Уровень 2 *

ТЕМПЕРАТУРА_ВЕЛИЧИНА: Температура *

ЛИН_ВЕЛИЧИНА_1: Выход линеаризации /коммутации, Уровень 1 *

ЛИН_ВЕЛИЧИНА_2: Выход линеаризации /коммутации, Уровень 2 *

* = В зависимости от выбранных вариантов комплектации

4.3.5.2 ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦЫ КОММУТАЦИИ/ЛИНЕАРИЗАЦИИ (ДЛЯ ВАРИАНТА МОДИФИКАЦИИ /S)

Построение таблицы линеаризации /коммутации осуществляется на основе параметров блока преобразователя прибора ЛИН_ДЛИНА(LIN_LENGTH), ЛИН_X(LIN_X), и ЛИН_Y(LIN_Y). Для построения таблицы поместить параметр ЛИН_ДЛИНА(LIN_LENGTH) в номер требуемых табличных значений (от 1 до 26). Затем входной показатель каждого табличного значения должен быть переведен в величину ЛИН_X(LIN_X), а выходной показатель – в величину ЛИН_Y(LIN_Y). Примечание: Таблицу линеаризации можно составить только в положении блока преобразователя прибора «в нерабочем состоянии» (РЕЖИМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (TRANSDUCER.MODE) _BLK.ACTUAL=OOS).

4.3.6 ПОЛОЖЕНИЯ ТУМБЛЕРНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Настройка тумблерных переключателей, расположенных на панели блока электроники (верхняя левая панель) может производиться следующим образом:

См. ELE1002

- WRITE PROTECT (right jumper)
- ЗАЩИТА ОТ ЗАПИСИ (правый переключатель)

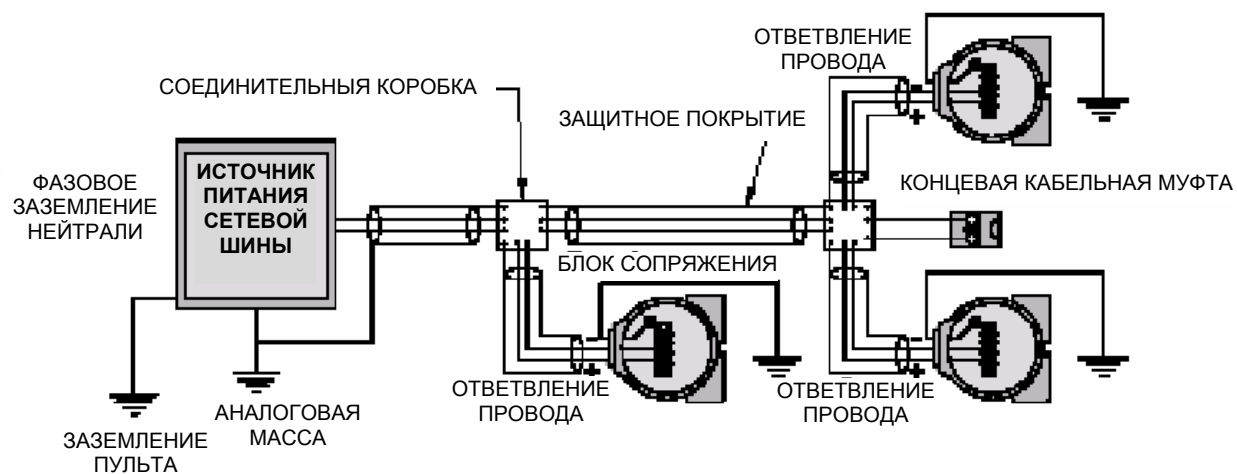
См. документ ELE1002

Когда переключатель находится в нижнем положении, конфигурацию преобразователя уровня невозможно изменить с помощью ЖК-индикатора.

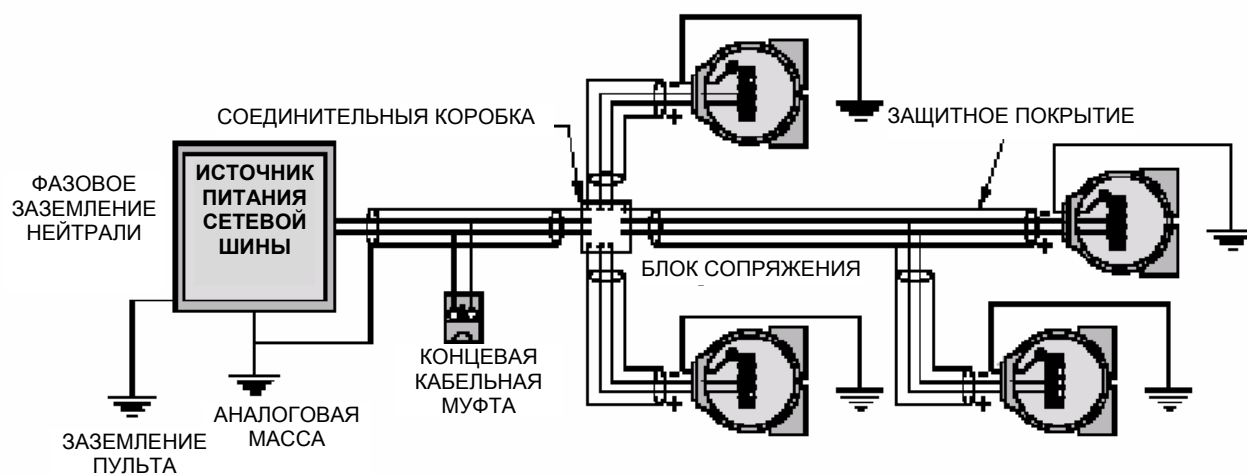
- SIMULATE (left jumper)
- МОДЕЛИРОВАНИЕ (левый переключатель)

См. документ ELE1002

Тумблерный переключатель моделирования используется совместно с функциональным блоком (AI) ввода аналоговых данных. Данный переключатель предназначен для моделирования выходного сигнала канала и в качестве блокировки функционального блока AI. Для использования данной функции переместить переключатель на корпусе блока в нижнее положение.



ШИННАЯ ТОПОЛОГИЯ



ДРЕВОВИДНАЯ ТОПОЛОГИЯ

Рисунок 4-0

5. ОБМЕРНАЯ ТАБЛИЦА ДЛЯ ОБЪЕМНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Примечание: Только для варианта комплектации с обмерной таблицей модели АТ200.

5.1 ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ОБМЕРНЫХ ТАБЛИЦ

Принцип измерения с помощью обмерных таблиц модели АТ200 основан на использовании табличных значений, устанавливаемых пользователем. Каждому табличному значению соответствует величина объема (измеряемая пользователем) и результат измерений (производимых пользователем или преобразователем уровня). Поскольку изменение уровня в преобразователе происходит вдоль его оси, показатель выходного сигнала будет зависеть от двух табличных значений, наиболее близко соответствующих результату измерений, производимых данным преобразователем. Данные табличные значения используются для измерения показателя объема на выходе с помощью многомерного регулировочного датчика. При отсутствии табличных значений показатель объема на выходе определяется линейным способом между точкой **VMN** (минимальный объем) при уровне 0 дюймов и **VMX** (максимальный объем) при -**УТР1** дюймов (верхняя уставка). При добавлении уставок значение объема на выходе экстраполируется по отношению к точке **VMN** (минимальный объем), табличным значениям и точке **VMX** (максимальный объем).

В модели АТ200 предусмотрены два различных режима настройки: автоматический и ручной. В автоматическом режиме при вводе объемной величины измерения, производимые преобразователем в отношении введенной величины объема, определяются положением поплавка преобразователя. В ручном режиме при вводе величины объема пользователь может регулировать показания измерения, соответствующие введенной величине объема.

Табличные значения на ЖК-индикаторе изображаются последовательно следующим образом: O01, I01, O01, I01, ... O19, I19, O20, I20. Значение "O", отображаемое для каждого показателя сигнала на выходе, соответствует величине объема. Значение отображается для каждого показателя сигнала на входе, что соответствует результату линейного измерения. В ручном режиме отображаются показатели выходного и входного сигнала, а в автоматическом – только показатели выходного сигнала.

5.2 НАСТРОЙКА (ИЛИ ПЕРЕНАСТРОЙКА) ОБМЕРНОЙ ТАБЛИЦЫ

- В меню «Калибровка (CAL)»:
 - Найти на экране пункт «ОБМЕРНАЯ ТАБЛИЦА (VOL TABL)» и нажать «ВЫБОР (SELECT)».
 - Найти на экране пункт «ПЕРЕНАСТРОЙКА УСТАВКИ ОБЪЕМА (VST RSET)» и нажать «ВЫБОР (SELECT)».
- В меню «Конфигурация (CFG)»:
 - Найти на экране пункт «ВЕРХНЯЯ УСТАВКА (UTP)», и обратить внимание на изображаемое значение.
 - Найти на экране пункт «МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ (VMX)».
 - При вводе 0 задать величину '0000', затем нажать «ВЫБОР (SELECT)» для перенастройки изображения десятичных разрядов на ЖК-индикаторе.
 - Далее необходимо ввести значение максимального объема, соответствующее «ВЕРХНЕЙ УСТАВКЕ» (см. № 2). Примечание: Ввести только целую часть значения, поскольку десятичная часть отсутствует, затем нажать «ВЫБОР (SELECT)».
 - После определения десятичного разряда, все последующие цифры при необходимости располагать по правую сторону от десятичного разряда.
 - Найти на экране пункт «МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ (VMN)».
 - Ввести на датчике преобразователя значение объема резервуара, равное 0 дюймов.

5.3 НАСТРОЙКА РЕЖИМА ВВОДА (АВТОМАТИЧЕСКОГО ИЛИ РУЧНОГО)

- В меню «Конфигурация»:
 - Найти на экране пункт «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ (VOL MAN)» или «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ (VOL AUTO)» (на экране ЖК-индикатора высветится текущий режим). Для переключения режимов нажать «ВЫБОР (SELECT)».

5.4 НАСТРОЙКА ЗНАЧЕНИЙ ОБМЕРНЫХ ТАБЛИЦ

В меню «Калибровки (CAL)»:

1) Найти на экране пункт «**ОБМЕРНАЯ ТАБЛИЦА (VOL TABL)**», нажать «**ВЫБОР (SELECT)**».

2) Для каждого табличного значения:

a) Ввести величину объема для установки поплавка в нужном положении.

1) При работе в автоматическом режиме убедитесь в том, что положение поплавка соответствует вводимому значению объема. Результат измерений будет получен нажатием кнопки «**ВЫБОР**» (SELECT) после изображения четвертой цифры, что позволит установить значение объема и соответствующее ему значение измерения.

2) При работе в ручном режиме уровень поплавка должен находиться выше уровня всех предыдущих табличных значений. После ввода значения объема нужно найти на экране соответствующую входную величину и настроить значение измерения в соответствии с только что установленным значением объема.

b) Двигаясь вниз по меню, войти в следующий пункт и повторить необходимую последовательность действий для настройки дополнительных табличных значений.

5.5 ПРИМЕЧАНИЯ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ ТАБЛИЦЕЙ

- Вводимые величины объема для любого табличного значения должны быть в пределах от точки «**МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ (VMN)**» до точки «**МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ (VMX)**».
- Вводимые значения для любого табличного значения должны быть в пределах от 0 дюймов до точки «**ВЕРХНЯЯ УСТАВКА (UTR)**».
- Любое значение может быть удалено из таблицы («обнулено») при вводе '0' для значения поля вывода 'O##'. При обнулении значения, оно не принимается в расчет при вычислении объема.
- Обнуленное значение может быть восстановлено при условии, если оно увеличивается по отношению к предыдущим табличным значениям.
- Для всех табличных значений все значения объема и измерений, за исключением обнуленных значений, должны увеличиваться; в этой связи рекомендуется при настройке таблицы последовательно вводить значения от точки «**МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ (VMN)**» (при 0 дюймов) до точки «**МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ (VMX)**» (в положение «**ВЕРХНЯЯ УСТАВКА (UTR)**»);
- При отсутствии возможности (целесообразности) регулировки уровня резервуара (посредством таблицы перевода линейных единиц измерения в единицы объема), обмерную таблицу можно легко настроить в ручном режиме.
- Установить «**МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ (VMN)**» и «**МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ (VMX)**»;
 - Установить режим ввода таблицы «**РУЧНОЙ РЕЖИМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА (VOL MAN)**»;
 - Установить уровень резервуара ниже отметки «**ВЕРХНЯЯ УСТАВКА (UTR)**» и выше всех необходимых для установки значений.
 - Установить все значения последовательно (от **VMN** до **VMX**), следя за тем, чтобы была установлена входная величина (по длине) для каждого табличного значения.

ВАЖНО! Поскольку таблица построена в диапазоне от точки **VMN** до точки **VMX**, любое изменение данных значений приведет к искажению измерений, получаемых с помощью таблицы. Следовательно, после соответствующей настройки таблицы, **НЕЛЬЗЯ ИЗМЕНЯТЬ значение ни одной из данных точек.**

5.6 СОХРАНЕНИЕ /ЗАГРУЗКА ОБМЕРНОЙ ТАБЛИЦЫ

Поскольку настройка обмерной таблицы представляет собой длительный процесс, предусматривается возможность сохранения копии таблицы и загрузка таблицы из предыдущей сохраненной версии.

- Для сохранения текущей копии обмерной таблицы:

В меню «Калибровка (CAL)»:

- Найти на экране пункт «**ТАБЛИЦА ОБЪЕМНЫХ ЗНАЧЕНИЙ (VOL TABL)**», и нажать «**ВЫБОР (SELECT)**».
- Найти на экране пункт «**СОХРАНЕНИЕ УСТАВКИ ОБЪЕМА (VST RSET)**», и нажать «**ВЫБОР (SELECT)**».

- Для загрузки сохраненной копии обмерной таблицы:

В меню «Калибровка (CAL)»:

- Найти на экране пункт «**ОБМЕРНАЯ ТАБЛИЦА (VOL TABL)**», и нажать «**ВЫБОР (SELECT)**».
- Найти на экране пункт «**ЗАГРУЗКА УСТАВКИ ОБЪЕМА (VST RSET)**», и нажать «**ВЫБОР (SELECT)**».

5.7 УСТАНОВКА ВЫХОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ СИЛЫ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА

- **Если ток на выходе зависит от объема:**
 - В меню «Конфигурация» (CFG) найти ОП = LLX или ОП=ОБЪЕМ (PV= LLX или PV= VOL). Если ток на выходе зависит от объема, убедитесь в том, что на ЖК-индикаторе изображено ОП=ОБЪЕМ (PV= VOL). В противном случае, нажать «ВЫБОР (SELECT)». На экране ЖК-индикатора должна появиться надпись ОП=ОБЪЕМ (PV= VOL).
 - В меню «Калибровка (CAL)», двигаясь вниз по экрану, найти «Минимальную величину объема (LVV)». Установить данную величину по показателю объема, соответствующему 4 мА.
 - Двигаясь вниз по экрану найти «Максимальную величину объема (UVV)». Установить данную величину по показателю объема, соответствующему 20 мА.

Примечание: «Минимальная величина объема (LVV)» и «Максимальная величина объема (UVV)». должны быть установлены в пределах от «Минимального объема (VMN)» до «Максимального объема (VMX)»;

6. ИНФОРМАЦИЯ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1 ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Необходимо использовать амперметр для измерения выходного тока. Когда питание включено, выходной сигнал должен дойти до 4 мА, по крайней мере, за 1 секунду, и затем или измерять уровень или выдавать сигнал аварийного уровня. Если этого не происходит, то, возможно, питание измерительного преобразователя не достаточно или основные электронные блоки неисправны. Ток, превышающий 21 мА, также свидетельствует о недостаточном электропитании или неисправностях в электронных блоках.

- **Допустимые выходы на токовую петлю:**
 - **21,0 мА**
Если был выбран «СИГНАЛ АВАРИЙНО-ВЫСОКОГО УРОВНЯ (HI ALARM)», то потеря сигнала, проблемы с конфигурацией или нарушение нормальной работы приведут к тому, что выходной сигнал перейдет в состояние аварийного сигнала на 21,0 мА
 - **20,6 мА (Выход за верхний предел диапазона)**
Если уровень превысил точку 20 мА, то выходной сигнал будет непрерывным до 20,6 мА и затем зафиксируется на этом значении, пока уровень снова не снизится.
- **Нормальный диапазон выхода 3,8 и 20,6 мА.**
 - **4,0 мА**
Если уровень опустился ниже точки 4 мА, то выходной сигнал будет непрерывным до 3,8 мА и затем зафиксируется на этом значении, пока уровень снова не поднимется.
 - **3,8 мА (Выход за нижний предел диапазона)**
 - **3,6 мА**
Если верхний тумблерный переключатель был переведен в положение «СИГНАЛ АВАРИЙНО-НИЗКОГО УРОВНЯ (LO ALARM)», то потеря сигнала, невозможность обнаружения поплавка, проблемы с конфигурацией или нарушение нормальной работы приведут к тому, что выходной сигнал перейдет в состояние аварийного сигнала на 3,6 мА

6.2 ПРОВЕРКА УСТОЙЧИВОСТИ ПО ВЫХОДУ

Если выход по току периодически скачет вверх или вниз, но не достигает состояния аварийного сигнала.

Это может свидетельствовать о помехах или проблемах с заземлением. Расключение в поле должно быть подсоединено обособленно экранированным кабелем. Необходимо убедиться, что измерительный преобразователь надежно замкнут на грунтовое заземление.

Может случиться, что какой-то участок трубки мог остаться намагниченным, и его необходимо размагнитить. Это может быть в случае, если магнит или поплавки использовался для ручной калибровки сенсора и был отведен на 90 градусов от трубки. Чтобы этого избежать, всегда двигайте магнит параллельно трубке и удаляйте его от трубки в противном случае. Для снятия любого остаточного намагничивания, двигайте магнит или поплавки вплотную или параллельно трубке от одного конца до другого.

6.3 РЕГУЛИРОВКА ПОРОГОВОГО УРОВНЯ

Если выход по току периодически скачет вверх или вниз, но не достигает состояния аварийного сигнала: это может свидетельствовать о потере сигнала или о неправильной установке порогового детектора преобразователя. Регулировка может быть произведена следующим образом

ПРИМЕЧАНИЕ: Желательно, производить данную регулировку при положении поплавка у конца сенсорной трубки на удалении от корпуса преобразователя, но в пределах нормального диапазона измерения. Для прибора предусмотрена только данная регулировка.

- **Найти регулировочный потенциометр:**
 - Блок регулировки, который находится в правом нижнем углу блока электроники, становится доступным для работы после снятия корпуса.
- **Подключенный к питанию прибор ПОВОРАЧИВАТЬ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ до тех пор, пока сигнал на выходе не упадет до минимальной отметки или будет оставаться на аварийно высоком уровне (т.е. 3,6 мА или 21 мА).**
- **Медленно поворачивать ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ до тех пор, пока сигнал на выходе не стабилизируется. Уровень данного сигнала должен соответствовать положению поплавка.**
- **Медленно поворачивать ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ, ведя учет количества поворотов до тех пор, пока не пропадет стабильный сигнал на выходе.**
- **Повернуть обратно по ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ на количество оборотов в два раза меньше, чем было зафиксировано во время учета при выполнении предыдущих шагов. Проверить стабильность выходного сигнала.**

6.4 РЕМОНТ

Модель преобразователя АТ состоит из блоков, при этом электроника располагается в съемном блоке, за исключением заводского кристалла настройки и блока регулировки порогового уровня, которые находятся на нижней панели корпуса. Это позволяет производить замену блоков, не сбивая конфигурации калибровки и настройки.

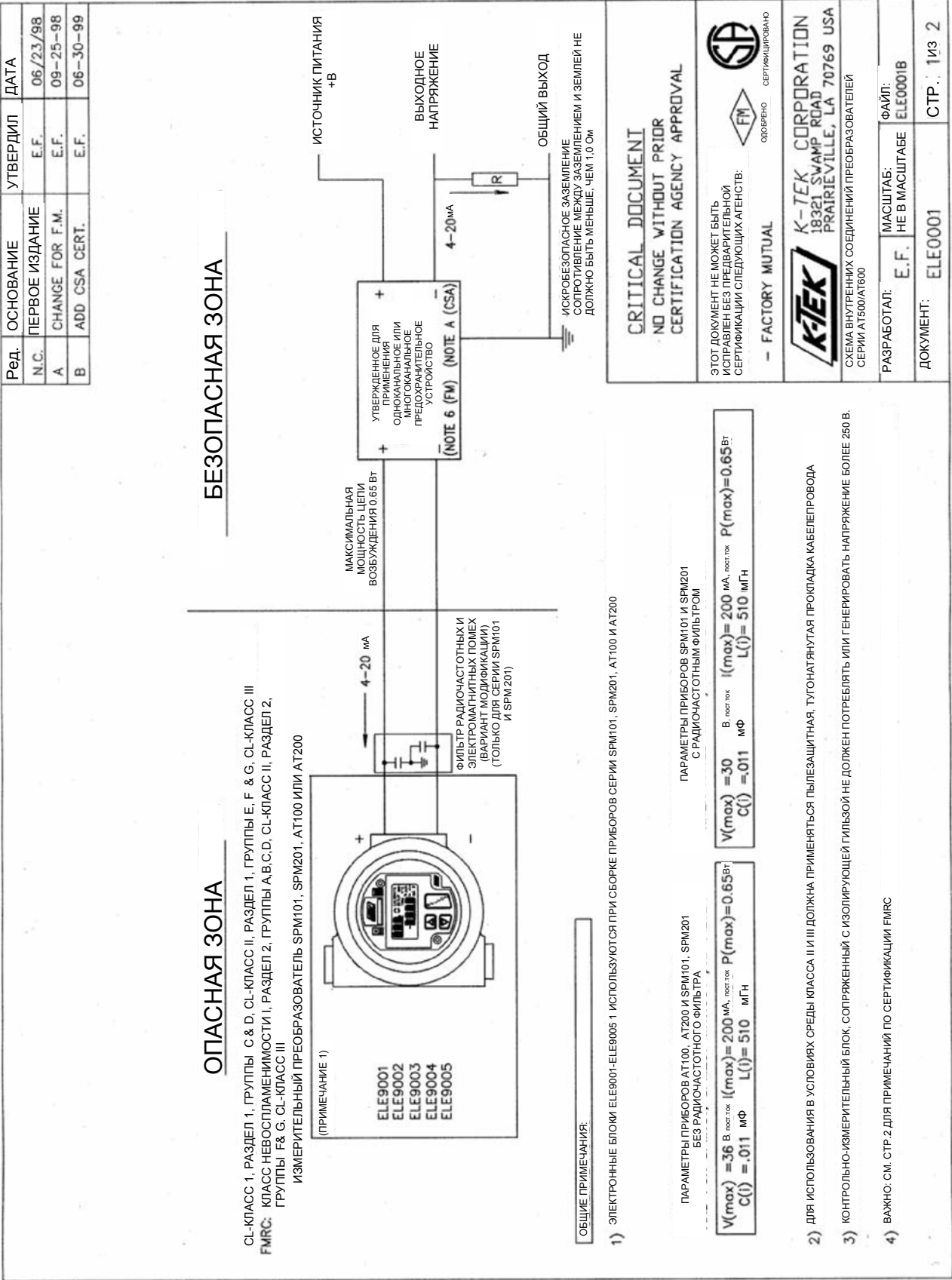
В случае неисправности блока, произвести его демонтаж, открутив 2 установочных винта и заменить его на новый запасной блок.

Ремонт заводской измерительной и электронной аппаратуры должен осуществляться на основании соответствующей формы Авторизации возвращаемого изделия (RMA), прилагаемой в разделе 8.2

ВНИМАНИЕ: Для соответствия сертификационным требованиям ремонт отдельных узлов измерительной аппаратуры можно произвести путем возврата прибора на предприятие-изготовитель. Ремонт и техническое обслуживание в полевых условиях предусматривают только замену блока электроники.

7. ПРИЛОЖЕНИЕ

7.1 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



ВАЖНО: СМ. СТР. 2 ДЛЯ ПРИМЕЧАНИЙ FMRC

2) ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СРЕДЫ КЛАССА II И/ИЛИ ДОЛЖНА ПРИМЕНЯТЬСЯ ПЫЛЕЗАЩИТНАЯ, ТУГОНАТЯНУТАЯ ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕПРОВОДА

3) КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ БЛОК, СОПРЯЖЕННЫЙ С ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ТИПЫЗОЙ НЕ ДОЛЖЕН ПОТРЕБЛЯТЬ ИЛИ ГЕНЕРИРОВАТЬ НАПРЯЖЕНИЕ БОЛЕЕ 250 В.

4) ВАЖНО: СМ. СТР. 2 ДЛЯ ПРИМЕЧАНИЙ ПО СЕРТИФИКАЦИИ FMRC

CRITICAL DOCUMENT
NO CHANGE WITHOUT PRIOR
CERTIFICATION AGENCY APPROVAL

ЭТОТ ДОКУМЕНТ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ
ИСПРАВЛЕН БЕЗ ПРЕВАРИТЕЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ СЛЕДУЮЩИХ АГЕНСТВ:
- FACTORY MUTUAL
ОДОБРЕНО
СЕРТИФИЦИРОВАНО

K-TEK

K-TEK CORPORATION
18321 SWAMP ROAD
PRAIRIEVILLE, LA 70769 USA

СХЕМА ВНУТРЕННИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ
СЕРИИ АТ500/АТ600

РАЗРАБОТАЛ: E.F. МАШТАБ: НЕ В МАШТАБЕ ФАЙЛ: ELE0001B

ДОКУМЕНТ: ELE0001 СТР. 1 из 2

Ред.	ОСНОВАНИЕ	УТВЕРДИЛ	ДАТА
N.C.	ПЕРВОЕ ИЗДАНИЕ	E.F.	06/23/98
A	CHANGE FOR F.M.	E.F.	09-25-98
B	ADD CSA CERT.	E.F.	06-30-99

ЗАМЕЧАНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ FM:

5) БЛОК ЭЛЕКТРОНИКИ ПРИБОРОВ ELE9001 – ELE9005 СООТВЕТСТВУЕТ СТАНДАРТУ FMRS № 3610

6) ЗАЩИТНЫЕ БАРЬЕРЫ ДОЛЖНЫ ОТВЕЧАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ:
 $V_{(oc)} \text{ или } V_{(t)} \leq V_{(макс)}, I_{(sc)} \text{ или } I_{(t)} \leq I_{(макс)}, C_{(o)} > (C_{(i)} + C_{(кабель)}), L_{(o)} > (L_{(i)} + L_{(кабель)})$

7) ДЛЯ ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПО УСЛОВИЮ DIV 2 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЛИ ДОЛЖЕН БЫТЬ СМОНТИРОВАН В СООТВЕТСТВИИ С НАЦИОНАЛЬНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПО РАЗДЕЛУ (DIVISION 2) ИЛИ ПОДСОЕДИНЯТЬСЯ К СЕРТИФИЦИРОВАННОМУ FMRS БАРЬЕРУ.

8) ВСЕ ВОСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ СЕРТИФИЦИРОВАНО FMRS.

9) ПАРАМЕТРЫ НЕВОСПЛАМЕНЯЮЩЕГОСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРОВ В ПОЛЕ:

ПАРАМЕТРЫ ПРИБОРОВ AT100/AT200
И ДЛЯ SRM101, SRM201 БЕЗ РАДИОЧАСТОТНОГО ФИЛЬТРА

$V_{(макс)} = 36 \text{ В, пост.тока } I_{(макс)}=90 \text{ мА пост.тока } P_{(макс)}=0,65\text{Вт}$
 $C_{(i)} = 0,11 \text{ мФ } L_{(i)} = 510 \text{ мГн}$

ПАРАМЕТРЫ ПРИБОРОВ SRM101 И SRM201
С РАДИОЧАСТОТНЫМ ФИЛЬТРОМ

$V_{(макс)} = 30 \text{ В, пост.тока } I_{(макс)}=120 \text{ мА пост.тока } P_{(макс)}=0,65\text{Вт}$
 $C_{(i)} = 0,11 \text{ мФ } L_{(i)} = 510 \text{ мГн}$

10) МОНТАЖ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕН В СООТВЕТСТВИИ С ANSI/ISA RP12.6 И THE NEC ANSI/NFPA 70.

11) ПРИ РАСЧЕТАХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМЫ КРОМЕ ПРОЧИХ ПАРАМЕТРОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДОЛЖНЫ УЧИТЫВАТЬСЯ ЕМКОСТЬ И ИНДУКЦИЯ КАБЕЛЯ (т.е. ДОЛЖНЫ ПРИНИМАТЬСЯ В РАСЧЕТ СУММАРНАЯ ЕМКОСТЬ И ИНДУКЦИЯ ВСЕЙ ВНЕШНЕЙ ПРОВОДКИ). ЕСЛИ ПАРАМЕТРЫ КАБЕЛЯ НЕИЗВЕСТНЫ, ТО СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ 60пф/фут И 0,2мГн/фут

ПРИМЕЧАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ ПО CSA:

А) ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СООТВЕТСТВУЮТ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ:
 $V_{(oc)} \leq V_{(макс)}, I_{(sc)} \leq I_{(макс)}, C_{(o)} > (C_{(i)} + C_{(кабель)}), L_{(o)} > (L_{(i)} + L_{(кабель)})$
В ТЕХ СЛУЧАЯХ, ГДЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОИХ КАНАЛОВ К ПРИБОРУ, ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОДИН ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ИЛИ ДВА ОДНОКАНАЛЬНЫХ СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВА.

В) ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО РАЗДЕЛОМ 2, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕННЫ В СООТВЕТСТВИИ С КАНАДСКИМИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМИ НОРМАМИ, ЧАСТЬ 1, РАЗДЕЛ 2, МЕТОДЫ МОНТАЖА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

С) СОПУТСТВУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО ИМЕТЬ СЕРТИФИКАЦИЮ CSA

Д) МОНТАЖ ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ УКАЗАНИЯМ, ПРИЛАГАЕМЫМ ПРИ ПОСТАВКЕ К ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ И С.Е.С., ЧАСТИ 1.

Е) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ НОМЕНКЛАТУРА: **Exia – ИСКРОВЕЗОПАСНОСТЬ – SECURITE INTRINSEQUE**
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ МОЖЕТ НЕГАТИВНО ОТРАЗИТЬСЯ НА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРА В ОПАСНЫХ ЗОНАХ.
AVERTISSEMENT: LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLOIS DANGEREUX.

Г) ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА – НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ ПРИБОР ОТ СЕТИ ЕСЛИ НЕ БЫЛО ОТКЛЮЧЕНО ПИТАНИЕ ИЛИ ПОМЕЩЕНИЯ НЕ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.
AVERTISSEMENT: RISQUE D'EXPLOSION – AVANT DE DISCONNECTER L'EQUIPMENT, COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNÉ NON DANGEREUX.

CRITICAL DOCUMENT
NO CHANGE WITHOUT PRIOR
CERTIFICATION AGENCY APPROVAL

ЭТОТ ДОКУМЕНТ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ
ИСПРАВЛЕН БЕЗ ПРЕВАРИТЕЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ СЛЕДУЮЩИХ АГЕНСТВ:

FM
ОДОБРЕНО
СЕРТИФИЦИРОВАНО

– FACTORY MUTUAL

K-TEK
K-TEK CORPORATION
18321 SWAMP ROAD
PRAIRIEVILLE, LA 70769 USA

СХЕМА ВНУТРЕННИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ
СЕРИИ SRM101, SRM201, AT100 ИЛИ AT200

РАЗРАБОТАЛ: E.F.
МАСШТАБ: НЕ В МАСШТАБЕ

ФАЙЛ: ELE0001B

ДОКУМЕНТ: ELE0001

СТР. 2 из 2

8. ПРИЛОЖЕНИЕ В

8.1 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ПЯТИЛЕТНЯЯ ГАРАНТИЯ ДЛЯ:

Магнитных жидкостных уровнемеров KM26, выносных камер EC, разделительных камер LS20 и ST95, переключателей и реле MS30, MS21, MS40, MS50, PS35, PS45, MS10 и FS15.

ДВУХЛЕТНЯЯ ГАРАНТИЯ ДЛЯ:

Преобразователей уровня серии AT200, AT200, AT500 и AT600; преобразователей уровня серии SPM100 и SPM200; камертонных переключателей VF-20 и VF-30; преобразователей уровня с язычковыми переключателями RLT-100 и RLT-200; переключателей термической дисперсии LX, QX, FX, SX, IX и IM; радиолокационных преобразователей уровня MT2000; лазерных уровнемеров серии LaserM

ГОДИЧНАЯ ГАРАНТИЯ ДЛЯ:

Цифровых индикаторов серии LPM 100 и 200, цифрового индикатора DPM100, аналогового индикатора APM100 и комплектующих, не изготавливаемых компанией K-TEK.

Компания K-TEK, по своему усмотрению, выполнит ремонт или заменит неисправные изделия, возвращенные компании K-TEK первоначальным покупателем в течение вышеуказанного периода времени с момента их отгрузки, имеющие подтвержденные обследованием компанией K-TEK дефекты материалов или изготовления, возникшие при нормальном режиме эксплуатации и не вызванные изменением конструкции, неправильным использованием, некорректной или неадекватной настройкой, использованием или обслуживанием изделий. Гарантийные обязательства компании K-TEK не включают в себя проведение ремонтных работ и сервисное обслуживание на площадке покупателя, которые могут быть предоставлены по требованию.

В случае предполагаемой дефектности изделия первоначальный покупатель должен уведомить об этом компанию K-TEK и перед его возвратом компании K-TEK запросить Авторизацию возвращаемого изделия (RVA), а также оплатить транспортные расходы. Изделие, имеющее отремонтированные или замененные части, возвращается покупателю, расположенному в любой точке США; при этом транспортные расходы за перевозку изделия обычным наземным транспортом оплачивает компания K-TEK. Компания K-TEK не оплачивает расходы на срочную отгрузку изделий. При возврате изделий на компанию K-TEK с условием оплаты транспортных расходов получателем, их возврат покупателю производится также на условии транспортных расходов получателем.

Если в результате обследования компанией K-TEK не было обнаружено дефектов материалов или изготовления изделия, на ремонт и возврат изделия распространяются обычные тарифы компании K-TEK.

Конструкционные материалы, используемые во всех изделиях компании K-TEK, полностью перечислены в соответствующих спецификациях, при этом ответственность за выбор конструкционных материалов в зависимости от конкретных условий применения.

ВЫШЕИЗЛОЖЕННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЯВЛЯЮТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМИ КОМПАНИИ K-TEK; ПРИ ЭТОМ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ПРЯМО ОГОВОРЕННЫЕ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ИЛИ УКАЗАННЫЕ В НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМАЯ ГАРАНТИЯ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ПРЯМОМУ НАЗНАЧЕНИЮ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, ОТСУТСТВУЮТ И ОТРИЦАЮТСЯ ДО МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ СТЕПЕНИ. НИКАКОЕ ЛИЦО ИЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ НЕ ИМЕЮТ ПОЛНОМОЧИЙ НА РАСШИРЕНИЕ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЛИ СОЗДАНИЕ ДЛЯ КОМПАНИИ K-TEK КАКИХ-ЛИБО НОВЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОДАЖЕЙ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИИ K-TEK. ПРАВА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ПО НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ, ЯВЛЯЮТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ ПО ОТНОШЕНИЮ КО ВСЕМ ОСТАЛЬНЫМ ПРАВАМ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ КОМПАНИЕЙ K-TEK. КОМПАНИЯ K-TEK НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ВИДЫ УЩЕРБА, ВКЛЮЧАЯ КОСВЕННЫЕ, СОПУТСТВУЮЩИЕ И ФАКТИЧЕСКИЕ УБЫТКИ. ЕДИНСТВЕННЫМИ ОБЯЗАННОСТЯМИ КОМПАНИИ K-TEK ЯВЛЯЮТСЯ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ЧАСТЕЙ (ИМЕЮЩИХ ДЕФЕКТ МАТЕРИАЛА ИЛИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ), ВОЗВРАЩЕННЫХ ПОКУПАТЕЛЕМ КОМПАНИИ K-TEK.

8.2 ФОРМА АВТОРИЗАЦИИ ВОЗВРАЩАЕМОГО ИЗДЕЛИЯ



K-TEK CORPORATION
18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769
Phone : (225) 673-6100 Fax (225)
673-2525
1-800-735-5835

RA# _____

Форма разрешения на возврат

Клиент: _____ Дата: _____
Адрес: _____ Возвращаемое изделие: _____
Факс: _____ Серийный номер: _____
Тел: _____ Представитель тех.службы _____

ЗАПОЛНЯЕТСЯ КЛИЕНТОМ

☞ Необходимо проверить действие гарантии. Требуется указать номер заказа на покупку, если узел не попадает под действие гарантии.

☞ Указываемые в данном документе данные имеют важное значение. Отсутствие или неполная информация приведут к задержке обработки запроса.

Причины возврата: _____

Требуемый ремонт: _____

Требуется ли ускоренная обратная отправка? ☐ Да ☐ Нет

Если да, то укажите номер заказа на покупку. Компания К-Тек оплачивает обратную перевозку только на обычном виде наземного транспорта.

Уполномочена ли компания К-Тек производить ремонт частей оборудования, не подлежащих гарантийному ремонту ☐ Да ☐ Нет

Если да, то укажите номер заказа на покупку.

Номер заказа на покупку заказчика: _____ Дата: _____

Находился ли прибор в контакте с какими-либо опасными химическими веществами? ☐ Да ☐ Нет

Если да, то произведите санитарную обработку и направьте информационный листок о безопасности материала в компанию К-Тек: для РЕМОНТА (REPAIRS)

Возвратить прошедшее ремонт изделие _____ Направить счет: _____

Оправлять через: _____

**** ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА:

Обязательно указать на транспортной бирке или упаковке номер Разрешения на возврат (RA#). К направляемому на ремонт изделию также должна быть приложена копия данного документа. Компания К-Тек Corporation выступает за поддержание требований техники безопасности на рабочих местах. Заказчик должен иметь в виду, что если возвращаемое для ремонта изделие находилось в соприкосновении с какой-либо химически опасной средой, в соответствии с требованиями федерального законодательства, необходимо произвести перед отправкой санитарную обработку изделия или материала. Направьте информационный листок о безопасности изделия или материала в компанию К-Тек в соответствии с требованиями федерального законодательства. Оценка состояния изделия или материала займет более длительное время, если данные вопросы, связанные с предшествующим использованием изделия или материала останутся не выясненными

19-10-98