

Рекомендации по применению модуля сопряжения МС-2

(версия 1.01)

Нижний Новгород
2017

Содержание

Общие положения	стр. 3
Рекомендации по проектированию систем с использованием МС-2.....	стр. 3
Рекомендации по монтажу.....	стр. 9
Рекомендации по выполнению конфигурирования прибора Дозор-1А при использовании модулей МС-2 и датчиков серии Леонардо.....	стр. 9
Рекомендации по наладке прибора Дозор-1А при использовании модулей МС-2 и датчиков серии Леонардо.....	стр. 11

Общие положения

Модуль сопряжения МС-2 предназначен для сопряжения адресных датчиков, производства компании Систем Сенсор серия Леонардо, с прибором Дозор-1А.

К МС-2 могут подключаться следующие датчики серии Леонардо:

- дымовой ИП 212-60А (Леонардо-О)
- тепловой ИП 101-24А-А1R (Леонардо-Т)
- комбинированный ИП 212/101-3А-А1R (Леонардо-ОТ)
- ручной ИП535-18 (ИПР-Лео)

В датчиках должны использоваться базы без встроенных изоляторов КЗ. Использование отдельных изоляторов КЗ в адресном шлейфе Леонардо также не допускается.

К одному МС-2 могут подключаться указанные выше датчики в любой комбинации, при условии, что их суммарное количество будет не более 30

В адресный шлейф прибора Дозор-1А может быть включено до 8 модулей МС-2.

Рекомендации по проектированию систем с использованием МС-2

Выбор схемы подключения, экранировки кабеля

При подключении модуля МС-2 может использоваться схема с использованием или неиспользованием встроенного изолятора короткого замыкания адресного шлейфа Дозор-1А, а также с использованием кольцевой или радиальной (произвольной) топологии шлейфа для подключения датчиков Леонардо.

Для построения шлейфов может использоваться как экранированный, так и не экранированный кабель. Использование экранированного кабеля позволяет уменьшить влияние внешних электромагнитных помех на линию связи. При большой протяженности линии, или при наличии источников сильных электромагнитных помех рекомендуется применять экранированный кабель. При использовании экранированного кабеля следует обратить внимание на подключение экрана, экраны всех экранированных кабелей должны соединяться между собой и заземляться рядом с прибором Дозор-1А, вместе с заземлением самого прибора. Это соединение экранов кабелей отражено на приведенных далее схемах подключения.

Хотя прибор и модуль позволяют использовать произвольную топологию адресного шлейфа и адресной линии (кольцо, дерево, звезда и т.д.), рекомендуется использовать кольцевую топологию, поскольку она позволит сохранить работоспособность системы при обрыве (с выдачей соответствующего сообщения об обрыве линии).

Схема подключения с использованием встроенного изолятора КЗ и с использованием кольцевой схемы шлейфа подключения датчиков Леонардо (структурная схема).

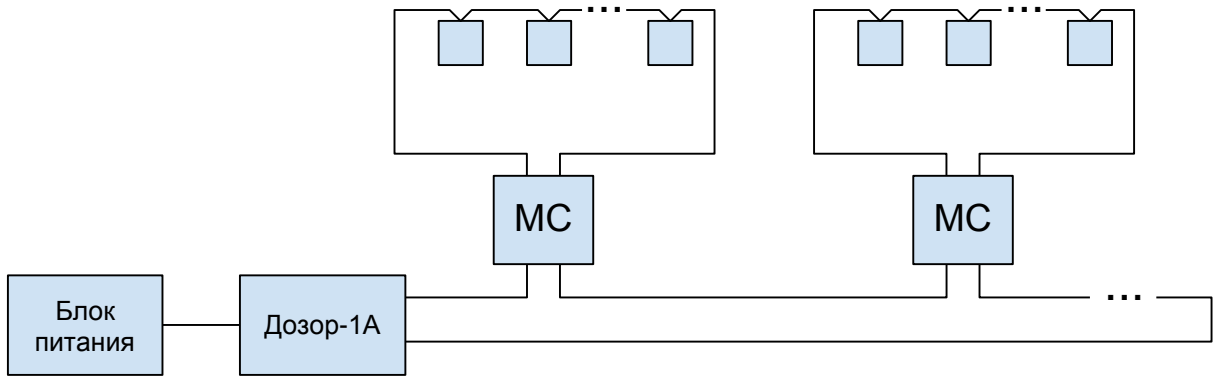


Схема подключения модуля МС-2, при использовании неэкранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и адресной линии Леонардо:

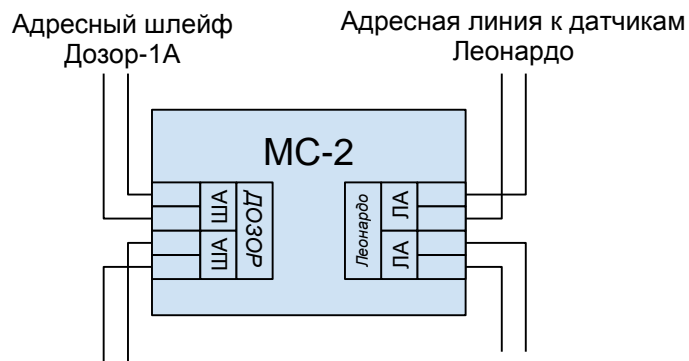


Схема подключения модуля МС-2, при использовании экранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и экранированного кабеля для адресной линии Леонардо:

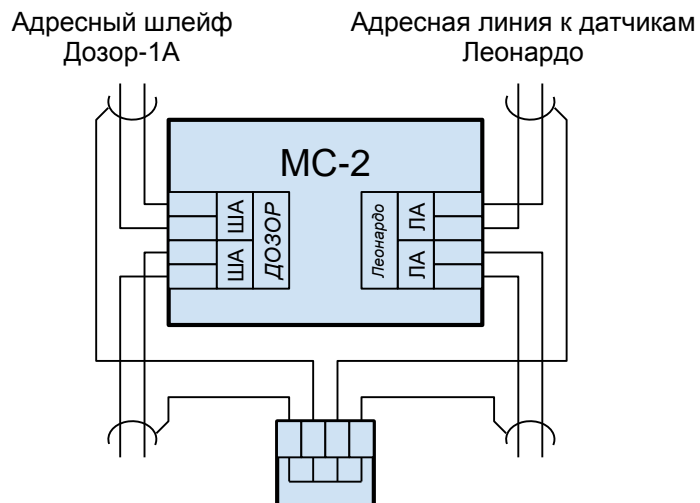


Схема подключения модуля МС-2, при использовании экранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и неэкранированного кабеля для адресной линии Леонардо:

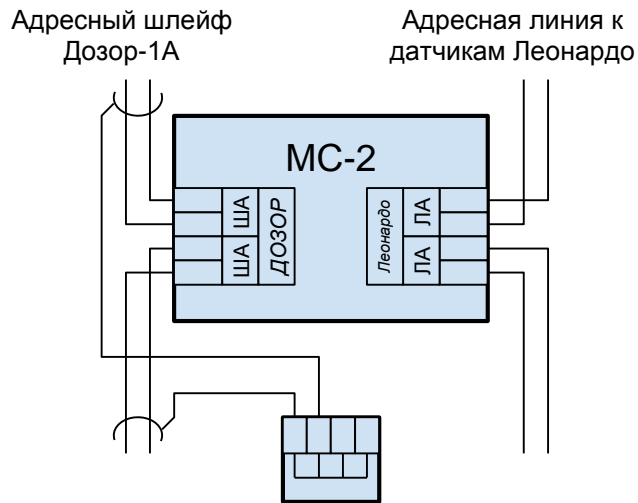


Схема подключения с использованием встроенного изолятора КЗ и с использованием радиальной схемы шлейфа подключения датчиков Леонардо (структурная схема).

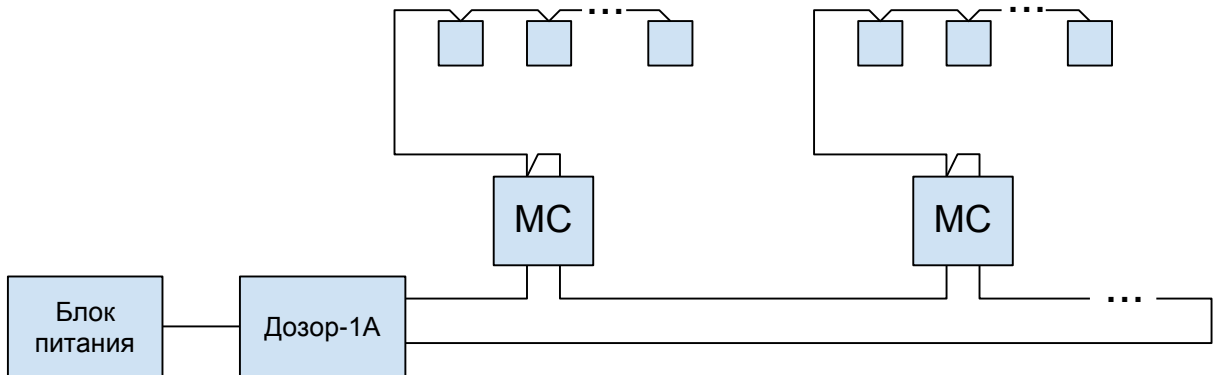


Схема подключения модуля МС-2, при использовании неэкранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и адресной линии Леонардо:

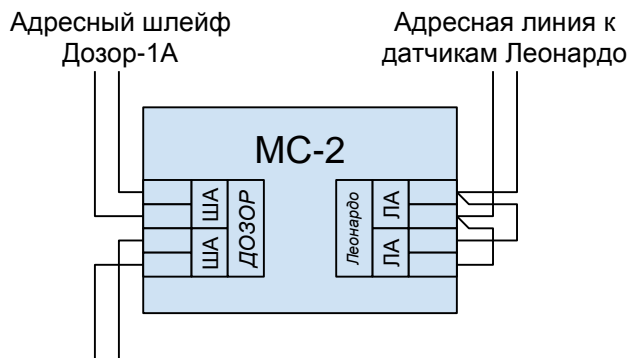


Схема подключения модуля МС-2, при использовании экранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и экранированного кабеля для адресной линии Леонардо:

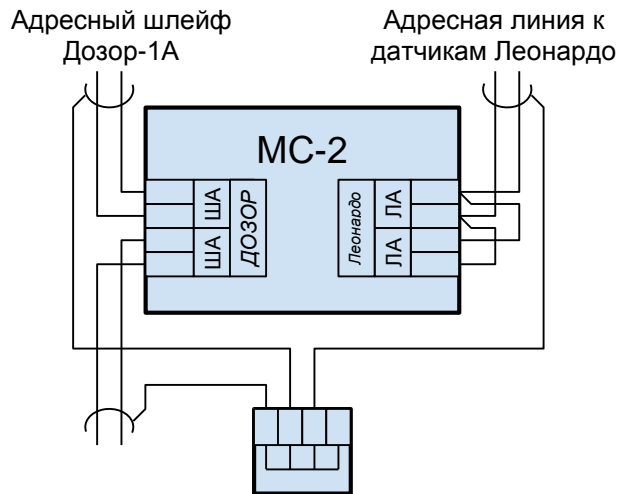


Схема подключения модуля МС-2, при использовании экранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и неэкранированного кабеля для адресной линии Леонардо:

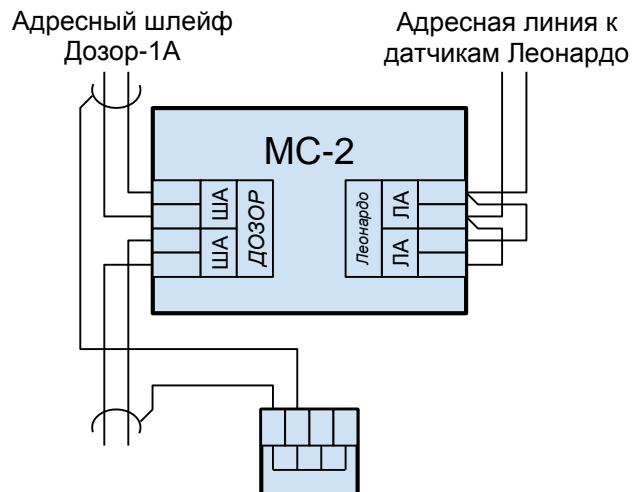


Схема подключения без использования встроенного изолятора КЗ и с использованием кольцевой схемы шлейфа подключения датчиков Леонардо (структурная схема).

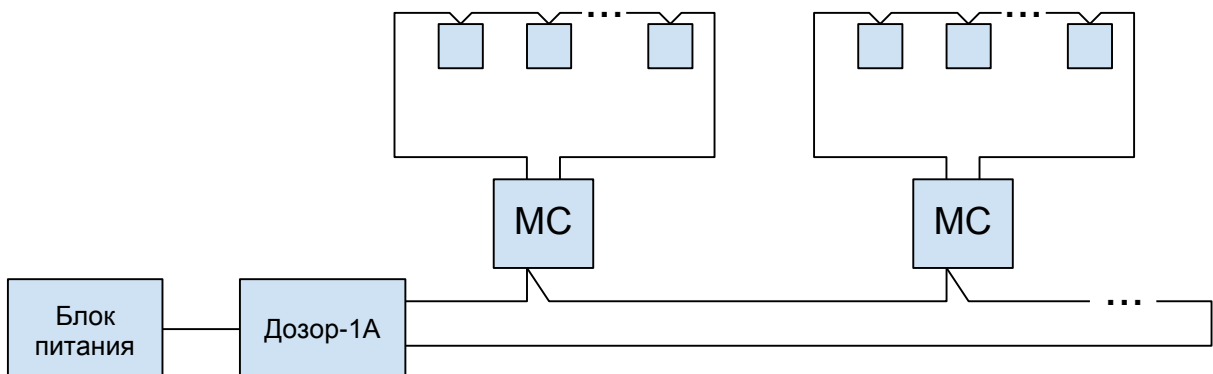


Схема подключения модуля МС-2, при использовании неэкранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и адресной линии Леонардо:

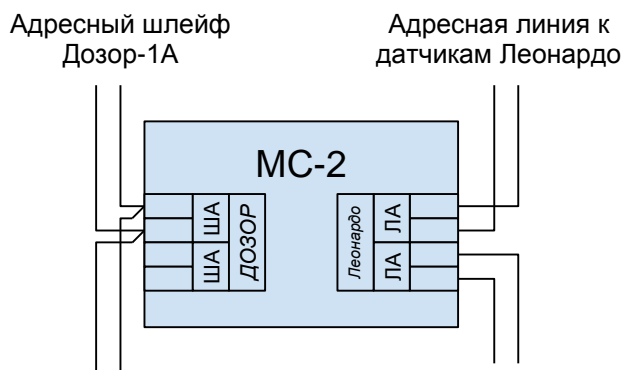


Схема подключения модуля МС-2, при использовании экранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и экранированного кабеля для адресной линии Леонардо:

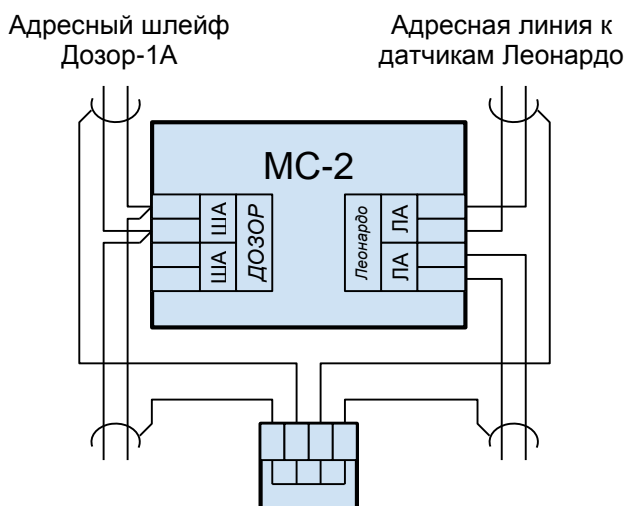
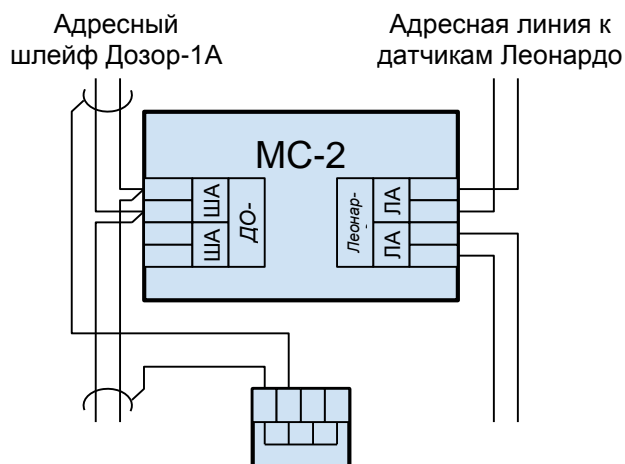


Схема подключения модуля МС-2, при использовании экранированного кабеля для построения адресного шлейфа Дозор-1А и неэкранированного кабеля для адресной линии Леонардо:



Рекомендации по выбору сечения кабеля

При выборе сечения кабеля следует учитывать следующее:

Сечение жил адресного шлейфа Дозор-1А определяется в соответствии с руководством по эксплуатации Дозор-1А (общее сопротивление адресного шлейфа рекомендуется проектировать не более 33 Ом)

Сечение жил адресной линии к датчикам Леонардо должно быть таким, чтобы общее сопротивление линии было не более 100 Ом. Общее сопротивление определяется как сумма сопротивлений обеих жил.

Минимальный диаметр жилы используемого провода должен быть не менее 0.5 мм, в соответствии с требованиями п.13.15.12 СП5.13130.2009.

Максимальное сечение одиночного провода, который может закрепляться в клемме модуля МС-2 составляет 2.5мм². Максимальное сечение при монтаже двух проводов в одной клемме рекомендуется брать не более 1.5мм²

Не рекомендуется проектировать адресную линию так, что в одну клемму будут устанавливаться два провода разного сечения.

Рекомендуется при проектировании линий использовать одножильный, а не многожильный кабель.

Рекомендуется всю адресную линию Леонардо одного модуля МС-2 проектировать одним типом и сечением кабеля.

При проектировании адресного шлейфа Дозор-1А так же рекомендуется всю линию проектировать одним типом и сечением кабеля.

Рекомендации по выполнению обозначения модуля в проектной документации.

Для маркировки модуля МС-2 и датчиков серии Леонардо, подключенных к нему, в проектной документации рекомендуется использовать следующее обозначение:

ARK.pp.nnn



ВТН.pp.mmm/nnn.ss



pp - порядковый номер прибора Дозор-1А, к которому подключается МС-2

nnn - порядковый адресного устройства в адресном шлейфе прибора Дозор-1А

mmm - порядковый адресного устройства в адресном шлейфе прибора Дозор-1А

ss - собственный адрес датчика (от 1 до 30)

Каждый датчик серии Леонардо имеет свой собственный адрес, устанавливаемый индивидуально при помощи специального программатора, или при помощи прибора Дозор-1А и модуля МС-2. Подключаемые к МС-2 датчики должны иметь уникальные собственные адреса от 1 до 30. Эти адреса отображаются в обозначении датчика */nnn.ss*. При подключении к модулю МС-2, адрес датчика преобразуется во внутреннюю адресацию устройств прибора Дозор-1А, т.е. каждый датчик будет занимать один адрес в адресном пространстве прибора До-

зор-1А. Сам модуль так же занимает один адрес в адресном пространстве прибора Дозор-1А. Эти адреса отображаются в обозначении модуля и датчика pp.nnn и pp.mmm/ соответственно.

Рекомендации по монтажу

Монтаж модуля рекомендуется проводить на твердое основание.

Крепление модуля может осуществляться двумя, тремя или четырьмя шурупами, в зависимости от прочности основания

Не рекомендуется устанавливать модуль в местах с избыточной влажностью.

При установке модулей МС-2, а также других адресных устройств в адресный шлейф прибора Дозор-1А, рекомендуется вести запись серийных номеров устанавливаемых устройств, т.к. эти номера потребуются для составления конфигурации системы.

Перед установкой датчиков серии Леонардо следует учесть, что каждому из них должен быть установлен собственный адрес, в соответствии с проектной документацией. Собственный адрес может устанавливаться с помощью специального программатора, пульта или с помощью прибора Дозор-1А (модификация с клавиатурой и индикатором) и модуля МС-2. Все датчики, подключенные к одному модулю МС-2, должны иметь различные (уникальные) собственные адреса в диапазоне от 1 до 30. Методика установки адреса с помощью прибора Дозор-1А и модуля МС-2 приведена далее в разделе "Установка собственных адресов датчиков".

Рекомендации по выполнению конфигурирования прибора Дозор-1А при использовании модуля МС-2 и датчиков серии Леонардо.

Для составления конфигурации прибора Дозор-1А потребуется следующая информация:

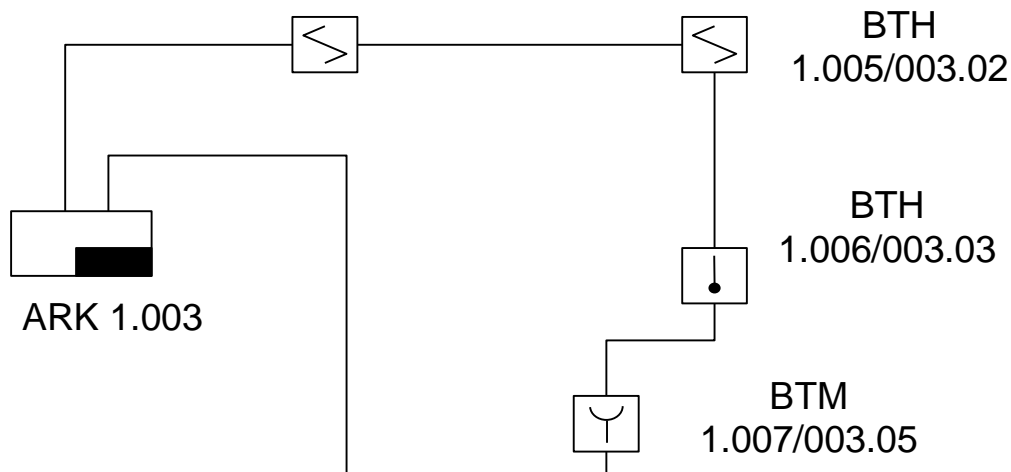
- информация об алгоритме работы, который требуется реализовать (по каким датчикам должна определяться тревожная ситуация, какая информация и где должна отображаться, какие устройства должны включаться при обнаружении тревоги, взаимосвязь с другими приборами (если есть) и т.д.)

- серийные номера всех установленных в адресный шлейф устройств, собственные адреса датчиков Леонардо (если они не указаны или не соответствуют проекту)

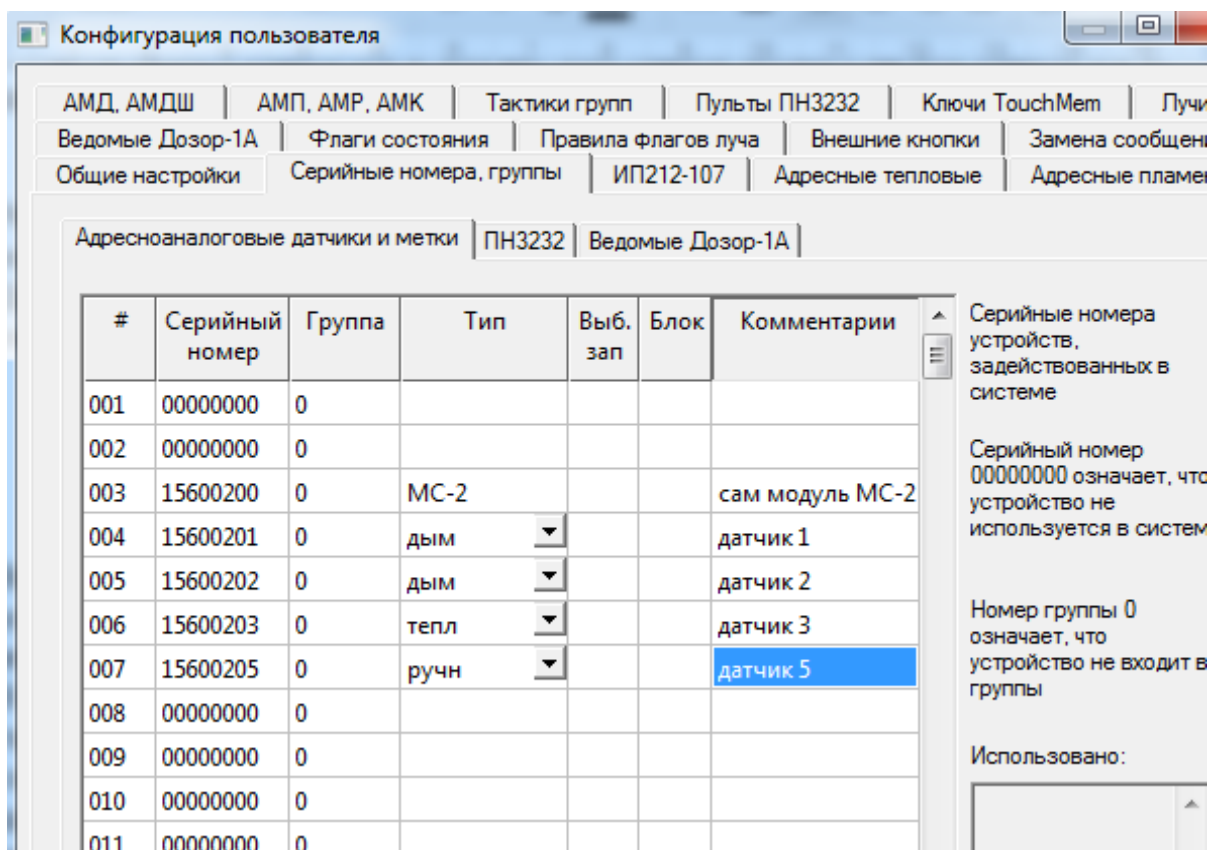
Возможно составление конфигурации при отсутствии информации о серийных номерах установленных устройств, при этом вместо фактических серийных номеров вписываются произвольные, которые позже заменяются на фактические.

В конфигурации прибора каждый модуль МС-2 занимает один адрес, каждый датчик также занимает один адрес. Серийный номер датчика формируется на основе серийного номера модуля МС-2, к которому он подключается, и собственного адреса датчика. Например, если к модулю МС-2 с серийным номером 15600200 подключаются датчики серии Леонардо с собственными адресами 1, 2, 3, 5 :

ВТН 1.004/003.01



Тогда в конфигурации прибора будут использоваться устройства с серийными номерами 15600200, 15600201, 15600202, 15600203, 15600205.



В конфигурации прибора Дозор-1А, тип устройства для датчиков серии Леонардо надо устанавливать вручную. Тип устройства МС-2 определяется автоматически по его серийному номеру.

В остальном создание конфигурации прибора Дозор-1А выполняется обычным образом (см. соответствующие рекомендации по конфигурированию прибора Дозор-1А)

Рекомендации по наладке прибора Дозор-1А при использовании модулей МС-2 и датчиков серии Леонардо.

Установка собственных адресов датчикам серии Леонардо

Перед установкой датчиков серии Леонардо необходимо задать собственные адреса датчикам. Адреса задаются в диапазоне от 1 до 30, в соответствии с проектом. Для установки адреса может использоваться:

Программатор адреса (производство System Sensor)	
МПДУ - многофункциональный пульт дистанционного управления для извещателей серий ПРОФИ и Леонардо. (производство System Sensor)	
Прибор Дозор-1А (вариант с клавиатурой и индикатором) с подключенным к нему модулем МС-2 (производство НИТА)	

Исходно, у новых датчиков адрес не установлен (установлен нулевой адрес)

Для установки адреса датчика с прибора Дозор-1А необходимо:

- подключить модуль МС-2 к прибору
- подать на прибор питание
- перейти в режим конфигурирования с прибора (нажать и удерживать кнопку ВВОД, ввести пароль (по умолчанию пароль - восемь стрелок вниз))
- выбрать пункты "оборудование" - "АА устройства" - "Сер. номера", добавить номер МС-2 (если он еще не внесен в список серийных номеров). Запомнить под каким порядковым номером внесен. После этого на индикаторе должно быть примерно такое изображение:

Сер. номера	АА
001 <u>15600000</u>	OK
002 -----	--
003 -----	--

- выйти из режима просмотра серийных номеров (нажать кнопку СБРОС)
- выбрать пункты "оборудование" - "АА устройства" - "Состояние", найти в списке устройств МС-2 (по его порядковому номеру). После этого на индикаторе должно быть примерно такое изображение:

```

Состояние у-в
001 МС-2  норма
002 -----
003 -----

```

- нажать кнопку ВВОД. После этого на индикаторе должно быть примерно такое изображение:

```

Модуль 15600000
1 Уст. адрес у-в

```

- нажать кнопку ВВОД. После этого на индикаторе должно быть примерно такое изображение:

```

Модуль 15600000

Уст. адрес: 01
            установить

```

- указатель (подчеркивание) перемещается кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ. При выборе адреса (нажать кнопку ВВОД), выбирается устанавливаемый адрес. При выборе "установить" выполняется операция смены адреса датчика. При успешном выполнении операции смены адреса будет сообщение об успешном выполнении, при ошибке будет сообщение об ошибке. ВАЖНО! при установке адреса к МС-2 должен быть подключен только один датчик. В противном случае будет сообщение об ошибке.

Работа с модулем МС-2

На модуле МС-2 расположены два зеленых светодиодных индикатора, расположенных под крышкой модуля. Один возле разъема для подключения адресного шлейфа прибора Дозор-1А, он показывает состояние адресного шлейфа, второй возле разъема для подключения адресной линии связи с датчиками серии Леонардо, он показывает состояние адресной линии связи. Описание индикации приведено в таблице:

Индикатор Дозор	Индикатор Леонардо	Описание
вспыхивает с интервалом 2с	не светится	Внутренняя неисправность модуля МС-2, сбой прошивки. Требуется перепрошивка модуля или замена
светится ровным светом	<i>светится или мигает</i>	Адресный шлейф Дозор-1А в норме короткого замыкания не обнаружено
мигает	<i>светится или мигает</i>	Сработал встроенный изолятор короткого замыкания в адресном шлейфе Дозор-1А. Требуется устранить КЗ.

<i>светится или мигает</i>	часто мигает	Идет начальное включение адресной линии с датчиками серии Леонардо. Такое состояние возникает при подаче питания. Длительность этого состояния зависит от количества установленных датчиков и может составлять от 1 секунды до 1 минуты.
<i>светится или мигает</i>	светится ровным светом	Адресная линия с датчиками серии Леонардо исправна
<i>светится или мигает</i>	вспыхивает	Адресная линия с датчиками серии Леонардо неисправна. Возможно обнаружено замыкание ЛА1, ЛА2 или обрыв кольца. Требуется убедиться, что ЛА1 и ЛА2 не замкнуты, что кольцо целое, что при подключении кольца не перепутаны плюс и минус.

В соответствии с этой таблицей, при исправном состоянии подходящих и отходящих линий модуля МС-2 оба индикатора должны светиться ровным светом. При наличии неисправностей их следует устранить.

Учтите, что исправность линии связи с датчиками серии Леонардо, не означает нормальное состояние самих датчиков или наличие связи с ними. Для проверки состояния самих датчиков нужно использовать другие средства.

Для проверки текущего состояния модуля МС-2 и подключенных к нему датчиков серии Леонардо можно воспользоваться следующими методами:

- при наличии записанной в прибор конфигурации системы, можно перейти в режим конфигурирования на приборе Дозор-1А, к которому подключен модуль МС-2, перейти в режим просмотра текущего состояния адресных устройств (меню прибора "Адресные устройства" - "Состояние"), в общем списке найти интересующие устройства и посмотреть их состояние.

- при наличии записанной в прибор конфигурации системы, в рабочем режиме можно перейти в режим просмотра текущего состояния устройств на приборе Дозор-1А, к которому подключен модуль МС-2 (СБРОС + стрелка вверх), в общем списке найти интересующие устройства и посмотреть их состояние.

- при наличии записанной в прибор конфигурации системы, в рабочем режиме можно перейти в режим просмотра текущего состояния устройств на ведущем приборе Дозор-1А, к которому подключен в качестве ведомого Дозор-1А, к которому, в свою очередь, подключен модуль МС-2 (на ведущем приборе СБРОС + стрелка вверх, выбрать просмотр состояния устройств у ведомого прибора), в общем списке найти интересующие устройства и посмотреть их состояние.

- при наличии записанной в прибор конфигурации системы, в рабочем режиме можно подключиться через переходник RS-485 к самому прибору или к корневому прибору системы, запустить на компьютере программу roller3.exe, в общем списке найти интересующие устройства и посмотреть их состояние.

- при отсутствии в приборе конфигурации можно выполнить процедуру очистки конфигурации и автоконфигурирования. При этом в конфигурацию будут записаны все устройства, которые обнаружатся прибором Дозор-1А в своем адресном шлейфе. Т.е. в конфигурацию будут записаны все модули МС-2, все обнаруженные этими модулями датчики серии Леонардо, а также другие адресные устройства, включенные в адресный шлейф. После этого можно будет воспользоваться любым из приведенных выше методов. Следует учесть, что при отсутствии связи с каким-либо датчиком или устройством, он не будет записан в конфигура-

цию, т.е. помимо контроля текущего состояния датчиков потребуется как минимум убедиться, что их количество соответствует ожидаемому.

Текущее состояние датчика серии Леонардо можно оценить по состоянию его встроенного индикатора в соответствии с таблицей:

Состояние индикатора	Описание
не светится	Датчик не подключен, или датчик не опрашивается. Исправный и подключенный датчик может не опрашиваться, если в текущей конфигурации прибора он не используется.
вспыхивает зеленым светом	Датчик опрашивается и находится в норме. Интервал между вспышками соответствует интервалу опроса датчика, который зависит от общей загруженности системы, и может достигать 10 секунд.
вспыхивает оранжевым светом	Датчик опрашивается и находится в состоянии неисправности. Причиной состояния неисправности может быть как внутренняя неисправность датчика, так и повышенная запыленность (применимо к дымовому и комбинированному датчикам), или понижение температуры окружающей среды ниже минус 20 гр (применимо к тепловому и комбинированному датчикам), или несоответствие типа датчика, заданного при конфигурировании (дымовой, тепловой, комбинированный, ручной) и установленного фактически. Интервал между вспышками соответствует интервалу опроса датчика, который зависит от общей загруженности системы, и может достигать 10 секунд.
светится красным светом	Датчик находится в состоянии тревоги. Процедура сброса тревоги у датчика описана ниже.
вспыхивает красным светом	Датчик опрашивается и находится в состоянии тревоги. Состояние датчика совпадает с предыдущем (см "светится красным светом"). Вспыхивающее состояние индикации устанавливается если в адресной линии МС-2 появляется более двух датчиков, находящихся в состоянии тревоги. Это связано с ограниченными возможностями модуля МС-2 по питанию датчиков с включенной индикацией. Поэтому индикаторы на двух датчиках в состоянии тревоги светятся красным светом, остальные вспыхивают красным светом.

После обнаружения тревоги датчик серии Леонардо остается в состоянии тревоги до выполнения сброса этого состояния с прибора. Для выполнения сброса датчика с прибора в рабочем режиме надо нажать и удерживать на приборе кнопку СБРОС, в появившемся меню выбрать пункт "Сброс датчиков". Либо, при установленной системе мониторинга "АРМ Дозор" выбрать соответствующую пиктограмму. Сброс выполнится только для тех датчиков, которые восстановились физически (ручной извещатель возвращен в исходное положение, камера дымового извещателя очищена от дыма, тепловой датчик остыл ниже пороговой температуры). Сброс выполняется сразу для всех датчиков в системе. Выполнение процедуры сброса может занять до 1 минуты, в зависимости от загруженности системы.

Для имитации срабатывания датчика при проверке можно воспользоваться специальной лазерной указкой, или имитировать дым с помощью специального аэрозоля, тепло с помощью специального нагревателя.