

ИЗВЕЩАТЕЛЬ МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ МЕСТА ПРОНИКНОВЕНИЯ

PPS PLUS

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ



2006 год

| | |
|---|----|
| ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ..... | 3 |
| Введение | 3 |
| Технические характеристики | 3 |
| Эксплуатационные характеристики | 4 |
| Внешнее оборудование | 4 |
| Универсальный связной процессор (UCP)..... | 4 |
| Общее описание системы..... | 4 |
| ИНСТАЛЛЯЦИЯ | 5 |
| Подготовка траншей..... | 6 |
| Нормальный грунт с травяной растительностью | 6 |
| Нормальная почва с травяным покровом..... | 7 |
| Асфальт..... | 7 |
| Бетонные плиты | 8 |
| Бетон | 8 |
| Установка шлангов..... | 8 |
| Устройство инспекционных колодцев. | 9 |
| Требования к антифризу | 9 |
| Постановка шлангов под давление..... | 10 |
| Засыпка траншей..... | 12 |
| Инсталляция извещателей | 12 |
| Укладка кабеля извещателя | 14 |
| GPS “Связь 115” (COM115) последовательная шина | 14 |
| Анализатор PPS (код. PPPS2002)..... | 15 |
| Плата связи “COM115” | 17 |
| Переключатель установки адреса извещателя..... | 18 |
| Анализатор PPS Plus для установки в грунт (код. PGPS2002/I) | 19 |
| Подключения PPS * Multiplex * | 21 |
| PPPS2002/I..... | 21 |
| GPS преобразователь (Art. PGPS2001/2)..... | 22 |
| Инсталляция анализатора | 23 |
| Ввод в действие | 23 |
| Инициализация системы | 23 |
| Установка параметров..... | 24 |
| Установка порога аварийного снижения давления..... | 24 |
| Чувствительность шлангов..... | 24 |
| Начальный уровень порога анализа..... | 24 |
| Авто установка..... | 25 |
| Идентификация места пересечения. | 25 |
| Заключительные соображения | 27 |
| Характеристики извещателя..... | 28 |

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Введение

Извещатель PPS (Позиционирующий Периметральный Сенсор) является дальнейшим развитием традиционного манометрического извещателя GPS, основанного на контроле перепада давления в подземных шлангах. Изменения давления, создаваемые при пересечении нарушителем зоны обнаружения, выявляются преобразователями, установленными на концах зоны обнаружения, и полученные сигналы передаются в анализатор, который с помощью технологии DSP (цифровая обработка сигнала) обрабатывает эти сигналы и определяет фактическое место пересечения зоны обнаружения.

Новинкой извещателя PPS является способность определить место пересечения зоны обнаружения с точностью до 10 метров. Поэтому появилась возможность создания до 20 сигнальных зон на участке до 200 метров с использованием всего одной пары преобразователей.

Электроника извещателя разработана с использованием микропроцессора с технологией DSP, который обеспечивает исключительно высокий уровень обработки и анализа сигнала. Цифровой сигнал анализируется по времени и частотным составляющим, что обеспечивает разделение сигналов помех и подлинных тревог.

Такой анализ гарантирует высокую устойчивость к атмосферным и экологическим явлениям, применение этого извещателя является идеальным для особенно шумных мест, вблизи от железных дорог, транспортных магистралей. Особенно привлекательно применение извещателя с поворотными видеокамерами, использующих функцию программного позиционирования.

Этот извещатель имеет очень высокую способность обнаружения с уровнем ложных тревог, сниженным почти до нуля. Другое важное преимущество - полная невидимость извещателя, поскольку все компоненты установлены под землей, лишая возможности идентифицировать защищенный участок.

Технические характеристики

Благодаря использованию последнего поколения DSP технологий (**цифровая обработка сигнала**) **извещатель PPS** может обрабатывать большое число выборок сигнала за короткое время:

- обработка сигнала во временной области;
- обработка сигнала в частотной области;
- объединенная время- и частотная обработка;
- использование масок для оценки и идентификации сигналов, полученных преобразователями;
- определение энергетических уровней сигнала (спектральный анализ);
- сортировка сигналов по сигнальным энергетическим матрицам;

Извещатель PPS создает зону обнаружения приблизительно 3-4 метра шириной и до 200 м длиной.

Для защиты более длинных периметров можно последовательно устанавливать до 64 извещателей на один универсальный связной процессор (UCP).

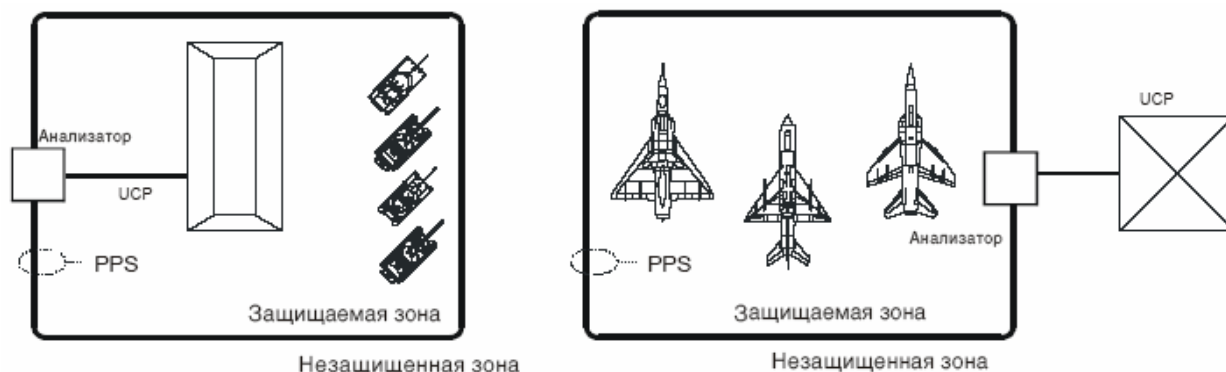
Эксплуатационные характеристики

Главный принцип работы извещателя PPS основан на обнаружении разности давления, создаваемой нарушителем при пересечении чувствительной зоны. Сигналы, сформированные преобразователями давления, размещенными на концах шлангов, скрытых в чувствительной зоне, обрабатываются анализатором, который обеспечивает выделение полезного сигнала из шумов, вызываемых атмосферными, промышленными или другими помехами и определяет место пересечения в чувствительной зоне с точностью до 10 метров.

Замечания по структуре системы периметральной сигнализации с извещателем PPS

Система подразделяется на две главные части:

- **внешнее оборудование;**
- **универсальный связной процессор (UCP).**



Внешнее оборудование

Является **"чувствительным элементом"** системы, обеспечивающим обнаружение событий, проявляющихся в ходе нарушения защищенного периметра.

Части: анализатор, преобразователи PPS, шланги GPS.

Это оборудование представляет собой **интеллект** системы со способностью отличать, анализировать и сообщать о событиях, которые происходят на защищенном периметре.

Анализатор - плата, содержащая новейший микропроцессор, который анализирует все электрические сигналы, сгенерированные двумя преобразователями давления PPS при появлении нарушителя в зоне обнаружения. Каждый анализатор может управлять двумя **преобразователями PPS**, которые создают, с использованием шлангов GPS, чувствительную зону **шириной 3 метра и длиной до 200 метров**.

Универсальный связной процессор (UCP)

Части: **источник питания, универсальный связной процессор, платы реле**. Он позволяет собирать сигналы тревоги и вообще устанавливается в пределах защищенной зоны, но для специальных применений может быть установлен дистанционно.

Общее описание системы

Извещатель PPS разрабатывался на основе соединения достижений микроэлектроники и многолетнего опыта совершенствования извещателей GPS. Это изделие имеет значительные преимущества относительно традиционных манометрических извещателей как в технологиях обработки сигнала так и в инсталляции.

Принципы обнаружения идентичны использованным в традиционных извещателях, но анализ сигналов, получаемых манометрическими преобразователями, позволяет точно идентифицировать место проникновения в защищаемую область.

Два шланга закладываются в грунт на глубину до 30см с максимальным расстоянием между ними 1.5м. Два конца пар шлангов связаны с двумя преобразователями PGPS2001/2, компенсационный клапан для извещателя может быть помещен в одном из колодцев для преобразователей или в третьем колодце, размещенном в центре зоны обнаружения.

Шланги заполняются жидкостью/антифризом и герметизируются. Таким образом диафрагма преобразователя обнаруживает любую разность давления, вызванную перемещением по поверхности почвы. Эта разность подвергается комплексному электронному анализу для определения возможного проникновения и места его совершения.

ИНСТАЛЛЯЦИЯ

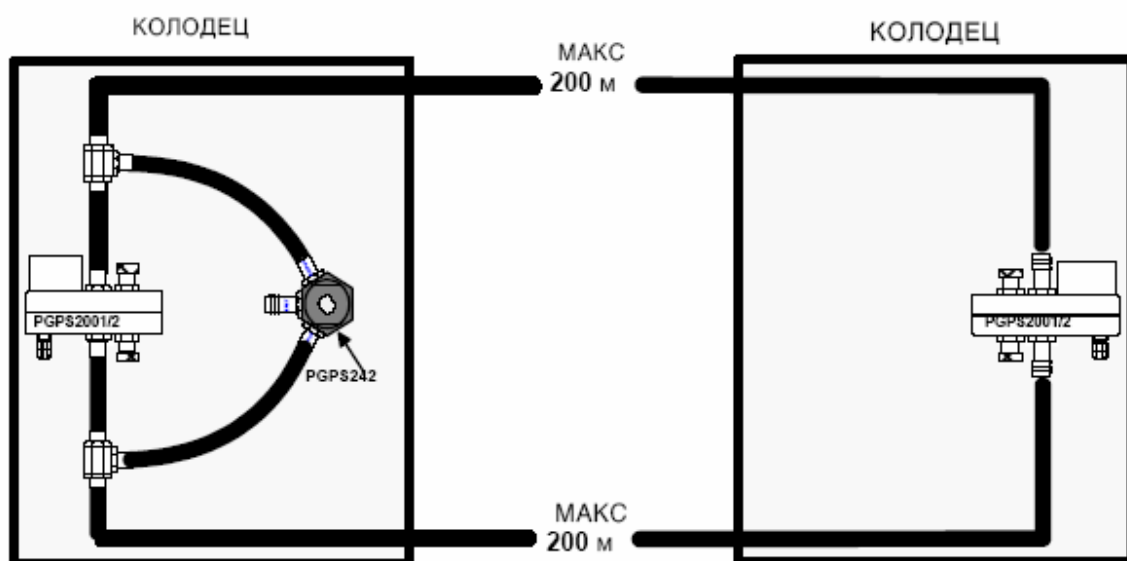
Есть четыре основных стадии инсталляции любого извещателя PPS:

- Рытье траншей и подготовка колодцев для преобразователей/клапанов.
- Инсталляция шлангов/преобразователей.
- Засыпка траншей.
- Инсталляция UCP.

Наиболее трудоёмкая и также наиболее критическая стадия - правильная подготовка траншей. Недостатки подготовительных работ наиболее трудно преодолеть позднее.

Ключ к успешной инсталляции - тщательная подготовка.

Все извещатели требуют смотровых колодцев по одному с каждой стороны зоны обнаружения для преобразователей и возможно третий, расположенный между ними, для компенсационного клапана.



Как только траншеи и смотровые колодцы будут подготовлены, шланги и кабели должны быть уложены. Шланги следует заполнить соответствующей смесью воды/антифриза с использованием временного соединителя вместо преобразователя и поставить под давление.

① Траншеи не должны засыпаться, пока шланги не поставлены под давление, чтобы предотвратить чрезмерное сжатие шлангов в процессе засыпки.

Подготовка траншей

При установке шлангов необходимо корректировать процесс инсталляции в зависимости от типа поверхности, под которой они будут установлены.

Основным правилом, которое должно соблюдаться во всех случаях – это хороший контакт по всей длине шлангов с окружающей средой.

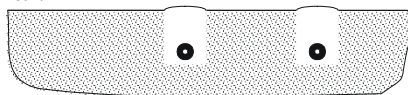
① Воздушные зазоры между шлангом и окружающим материалом могут создать локальные зоны пониженной чувствительности.

Нормальный грунт с травяной растительностью

Шланги должны быть положены в траншеях на глубину 25 - 30 см, с расстоянием между ними 1,2 - 1,5 метра. Шланги могут укладываться в отдельные траншеи или в одну общую траншею.

Опыт показал, что общая траншея дает более быстрое время уплотнения грунта и более высокую чувствительность в ближайшей перспективе.

Уровень земли



А

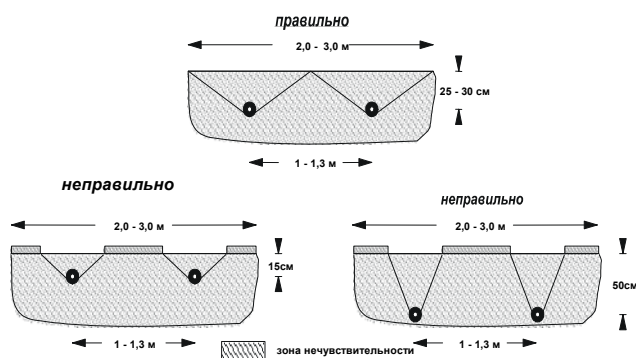
Если нет заметных острых и твердых камней или осколков стекла, которые могут повредить шланги, то необходимо засыпать траншеи ранее вынутым грунтом сразу после заполнения и герметизации шлангов.

Уровень земли



Б

Опыт показал, что одиночная большая траншея даст более быструю укладку шлангов и более точное выравнивание чувствительности.



Для двухтрубного чувствительного элемента траншея должна быть шириной 2 метра, а для четырехтрубного - до 4.5 метра в зависимости от интервала между шлангами. При интервале между шлангами - 1.3 метра требуется ширина траншеи 4 метра.

Если отсутствуют острые камни, которые могут повредить шланги, то потребуется только засыпать вынутым ранее грунтом траншеи после установки шлангов под давление.

Засыпанная почва должна быть уплотнена насколько это возможно, чтобы гарантировать хороший контакт со шлангом.

Нормальная почва с травяным покровом

В нормальной почве с травяным покровом глубина прокладки сигнальных шлангов должна составлять 25-30см.

① Увеличение или уменьшении глубины прокладки может привести к сужению зоны обнаружения или появлению участков с пониженной чувствительностью.

Гравий

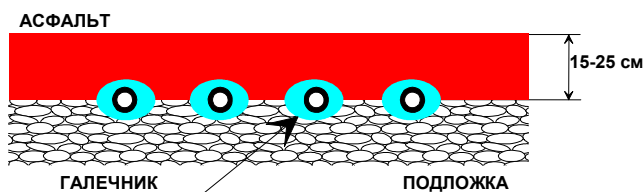
Под гравием стандартный интервал и глубина закладки шлангов должны точно соблюдаться. Желательно, чтобы шланги укладывались на жесткую поверхность или бетонное основание с засыпкой основным материалом.



Асфальт

Оптимальная глубина размещения шлангов под асфальтом 10 - 20 см. Идеальным будет размещение шлангов непосредственно на каком-либо твердом или бетонном основании. Тонкий уровень речной гальки, размером с горошину, должен быть насыпан на шланг перед укладкой асфальта, чтобы предотвратить возможные повреждения. Это также гарантирует хороший контакт между асфальтом и шлангом.

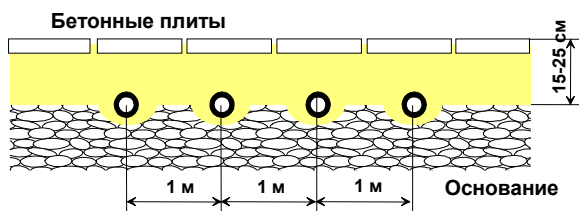
ТИПИЧНАЯ ПЛАНИРОВКА - АСФАЛЬТ



Бетонные плиты

Шланги обычно закладываются в связывающем материале непосредственно ниже блоков. Если этот материал укладывается влажным, то шланги должны быть присыпаны речной галькой, размером с горошину, для того, чтобы при высыхании гарантировать хороший контакт.

ТИПИЧНАЯ УСТАНОВКА – БЕТОННЫЕ БЛОКИ



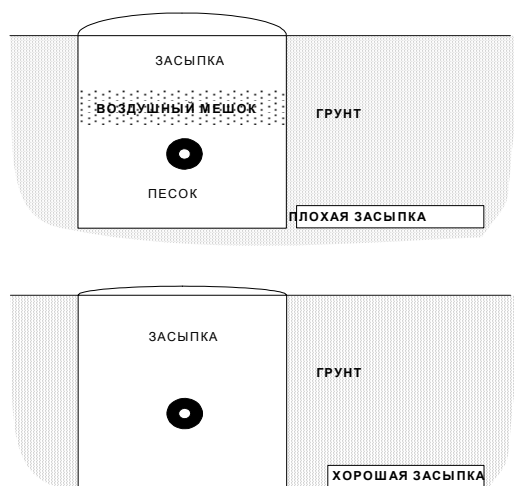
Расстояние между шлангами обычно уменьшается до 1 метра, чтобы обеспечить непрерывную полосу обнаружения.

Бетон

Существует несколько способов укладки шлангов под бетонную стяжку. Для оптимальной укладки требуются предварительные консультации с заводом-изготовителем, поскольку чувствительность в таких случаях может значительно изменяться.

При наличии поверхностных изменений рельефа в зоне обнаружения из-за дорог или дорожек, пересекающих зону обнаружения, они не будут вызывать заметных изменений в чувствительности, если правильно обеспечены интервал и глубина заложения шлангов для каждого типа материала покрытия.

Установка шлангов



Особое внимание необходимо уделить хорошему контакту между шлангом по всей его длине и грунтом.

❗ Воздушные промежутки между шлангом и окружающим грунтом вызовут снижение чувствительности.

Первый пример засыпки (не хороший): при таянии песок за счет своей гигроскопичности может создавать воздушные прослойки, это снижает чувствительность системы (в случае инсталляции в условиях отрицательных температур).

Второй пример (оптимальный): восстановите раскопки тем же самым материалом, взятым из траншеи, чтобы грунт был однородным.

В случае если, в грунте могут быть животные, подобные мышам или кротам, потребуется их уничтожение.

Если в грунте имеются острые камни, шланг должен быть присыпан до видимого закрытия речной мелкой галькой размером с горошину, чтобы предотвратить любое повреждение шланга при засыпке.

Необходимо следить за сохранением заданного интервала между шлангами и своевременно корректировать его при засыпке.

Устройство инспекционных колодцев.

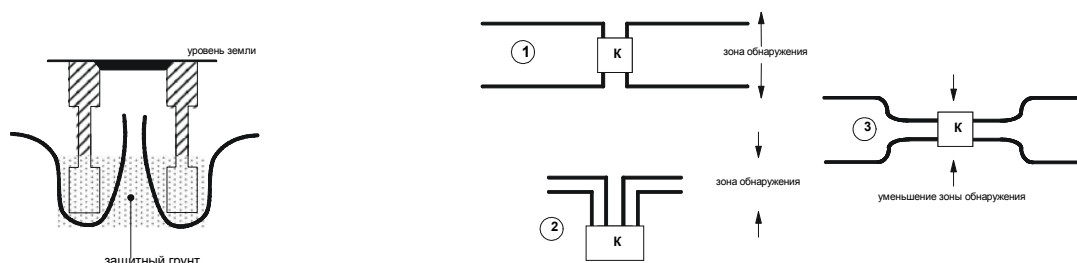
Все чувствительные элементы требуют инспекционных колодцев, по одному в каждом конце зоны, чтобы разместить клапаны, и один на полпути между ними, чтобы разместить чувствительный элемент. Необходимо, чтобы колодец чувствительного элемента был точно на половине пути между двумя колодцами для клапанов, чтобы гарантировать равные зональные длины.

При нескольких чувствительных элементах колодцы клапанов обычно используются совместно для клапанов смежных зон.

Конструкция колодцев не критична. Для этих целей могут использоваться пластмассовые или металлические контейнеры для дренажных колодцев с металлическими крышками. Так же они могут быть сделаны из кирпича.

Рекомендуются минимальные внутренние размеры 60см x 60см x 60см.

Необходимо, чтобы входящие шланги были обведены вокруг колодца и введены в него с противоположной стороны, чтобы обеспечить защиту области вокруг колодца.



После этого шланги могут быть заполнены соответствующей смесью антифриза и воды и поставлены под давление перед засыпкой.

Необходимо, чтобы колодец имел дренаж в области дна и достаточно герметичную крышку.

Как только соответствующие траншеи и колодцы готовы, в них должны быть уложены подготовленные шланги и кабели. Затем шланги должны быть заполнены соответствующей смесью воды и антифриза и поставлены под давление.

❶ Траншеи не должны быть засыпаны, до тех пор, пока шланги не поставлены под давление, чтобы предотвратить возможное их сдавливание.

Требования к антифризу

Имеются два типа смесей антифризов, выпускаемых промышленностью в настоящее время:

А. ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ (Eg)

Наиболее используемый и являющийся основой для большинства коммерчески доступных антифризных композиций.

Б. ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ (Pg)

Не так легко доступный для розничной продажи, т.к. применяется больше для индустриального использования.

Основные различия между ними состоят в том, что Eg является ядовитым (при попадании в желудок), Pg - не ядовит. Стоимость Eg - приблизительно половина цены Pg.

Необходимо применять антифриз, рекомендуемый изготовителями автомобильных двигателей и продаваемый под их товарными знаками. Они обеспечивают значительно меньший коррозионный эффект для алюминия.

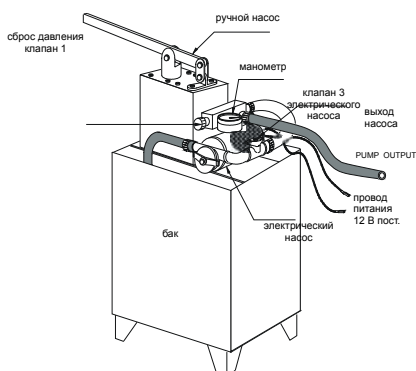
Коррозионный эффект увеличивается со временем. Следовательно, рекомендуется, чтобы система была очищена и вновь заправлена антифризом раз в три года.

Зона длиной 100 метров, состоящая из 2 шлангов, содержит приблизительно 34 литра жидкости.

Постановка шлангов под давление

Постановка шлангов под давление требует использования насоса:

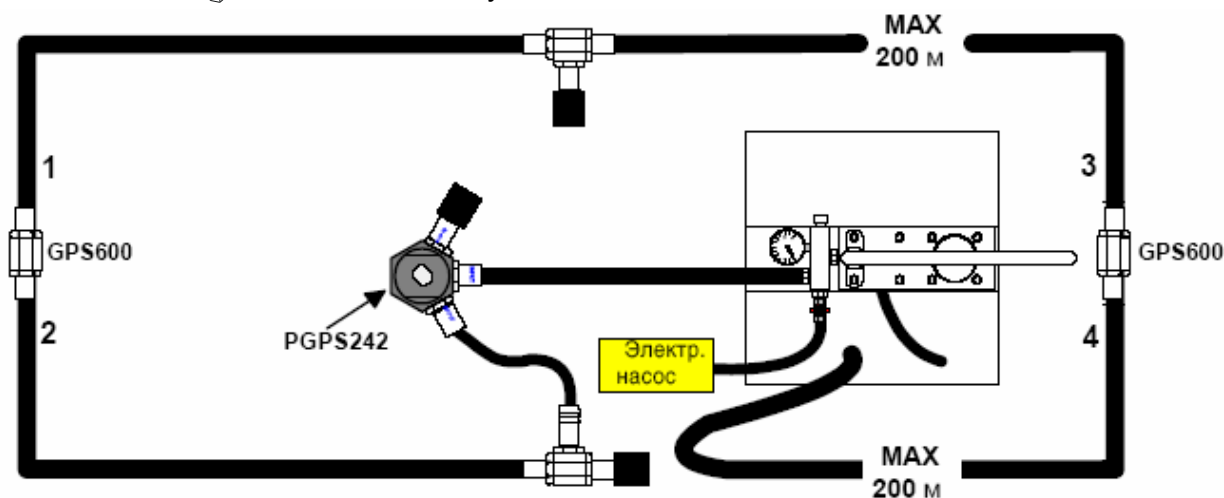
При укладке шлангов в траншеи обеспечьте равную длину шлангов для каждой зоны.



При необходимости допускается укладывать мультиплексный кабель вместе со шлангами. Контролируйте отсутствие острых изгибов или петель у шлангов, которые могли бы привести к потере герметичности, а также попадание земли или камней внутрь шлангов.

Внутри колодцев для соединения шлангов и преобразователей используйте соединители PGPS600.

Используйте только входящие в комплект хомуты.



В колодце, где расположен клапан, заглушите средний патрубок Т-образного соединителя.

Заглушите один из выводов компенсирующего клапана.

Заполните резервуар насоса до верха смесью воды и антифриза. Этого количества жидкости будет достаточно, чтобы заполнить два шланга при длине зоны 100 м (для обоих шлангов).

① Перед подключением насоса к системе всегда необходимо удалять воздух из электрического и ручного насосов.

Закройте клапан (3) электрического насоса и выпускной клапан давления (1).

Используйте ручной насос до выхода жидкости из насоса. (Чтобы сохранить жидкость, ее можно направить в бак насоса).

Откройте клапан (3) электрического насоса.

Кратковременно включайте электрический насос пока из него не потечет жидкость.

Выключите электрический насос и закройте клапан (3).

Насосы теперь очищены от воздуха.

Подключите выход насоса к входу клапана и подключите свободный выход клапана к второму Т-образному соединителю.

Вставьте конец другого шланга в резервуар насоса, контролируя, чтобы он находился ниже уровня жидкости. Этим способом создано кольцо. Жидкость в кольце идет из резервуара насоса, проходит через клапан, Т-образный соединитель и соединители, которыми временно заместили преобразователи и возвращается в резервуар насоса.

Продолжайте операцию, пока из конца шланга не начинает выходить жидкость.

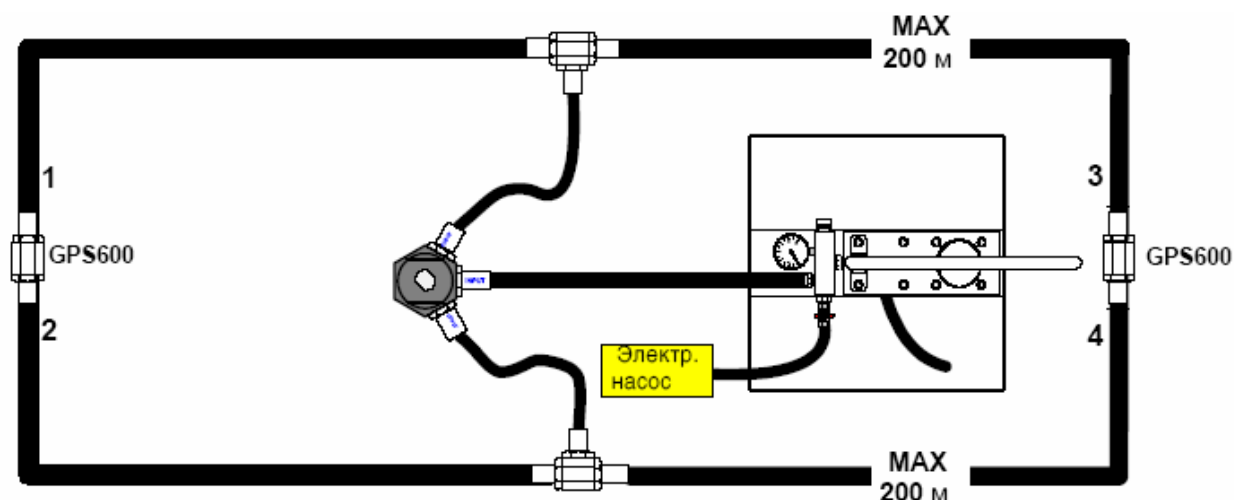
Это может длиться приблизительно 20 - 30 минут для полной длины зоны и признаком этого является существенное уменьшение пузырьков, поднимающихся на поверхность в резервуаре.

① Следите, чтобы уровень жидкости в резервуаре не опускался ниже всасывающего отверстия насоса, что может привести к попаданию воздуха в шланги.

Продолжайте прокачку, пока пузырьки совсем не исчезнут на поверхности в резервуаре. Это может занять 30 - 45 минут, и желательно трясти и приподнимать шланги и клапаны, чтобы удалить пузырьки воздуха, прилипшие к внутренним стенкам.

Ослабьте и удалите заглушку с Т-образного соединителя связанного со шлангом, заглушив его временно вручную. Выньте шланг из резервуара насоса и подсоедините к патрубку Т-образного соединителя.

Снимите заглушки со второго вывода клапана и со второго Т-образного соединителя, и подключите шланг к клапану. Когда он наполнится жидкостью, подключите его к Т-образному соединителю. Все это время электрический насос должен работать постоянно.



Закройте клапан (3) электрического насоса и выключите электрический насос. Вручную накачайте систему приблизительно до 5 атм., контролируя по манометру насоса.

Проверьте отсутствие утечек по всей длине шлангов и в соединениях.

Откройте клапан снижения давления (1) и сбросьте давление до 1 атм. Закройте клапан.

Закройте компенсирующий клапан GPS, но без больших усилий.

Откройте клапан снижения давления (1) и сбросьте до нуля давление на подключениях насос/клапан. Снимите шланг с клапана, уложите клапан в колодец и закройте его для предотвращения попадания в колодец камней или грунта.

Засыпка траншей

Перед засыпкой траншей обеспечьте закрытие шлангов мелким галечником (5-10). Также при засыпке контролируйте интервал между шлангами отсутствие возможных повреждений шлангов.

Очень важен хороший контакт между шлангом и окружающей средой, поэтому в процессе засыпки необходимо максимально возможно уплотнять грунт. Чем более плотной будет засыпка, тем более лучше будет чувствительность системы.

После засыпки траншей в течение определенного периода будет происходить естественная усадка грунта. Это время будет зависеть от типа материала, в котором находится шланг. В течение этого времени будет происходить некоторое изменение чувствительности извещателя, но динамическая регулировка порога системы будет обеспечивать необходимую компенсацию.

Чтобы сохранить скрытность установки извещателя, целесообразно восстановить как можно полнее первоначальное состояние зоны обнаружения.

После того, как шланги засыпаны, можно продолжить нормальную деятельность объекта, движение транспортных средств, машин и персонала.

Инсталляция извещателей

Разместите насос около компенсационного клапана и заполните резервуар насоса не менее на 10 см выше входного шланга насоса соответствующей смесью воды и антифриза.

Удалите воздух из насоса, следуя выше изложенным инструкциям.

Подключите выход насоса к входу компенсирующего клапана. Используйте ручной насос в процессе подключения, чтобы предотвратить формирование воздушных пузырей в гидравлической системе.

Закрепите соединения хомутами и продолжая качать, установите давление примерно 1 атм.

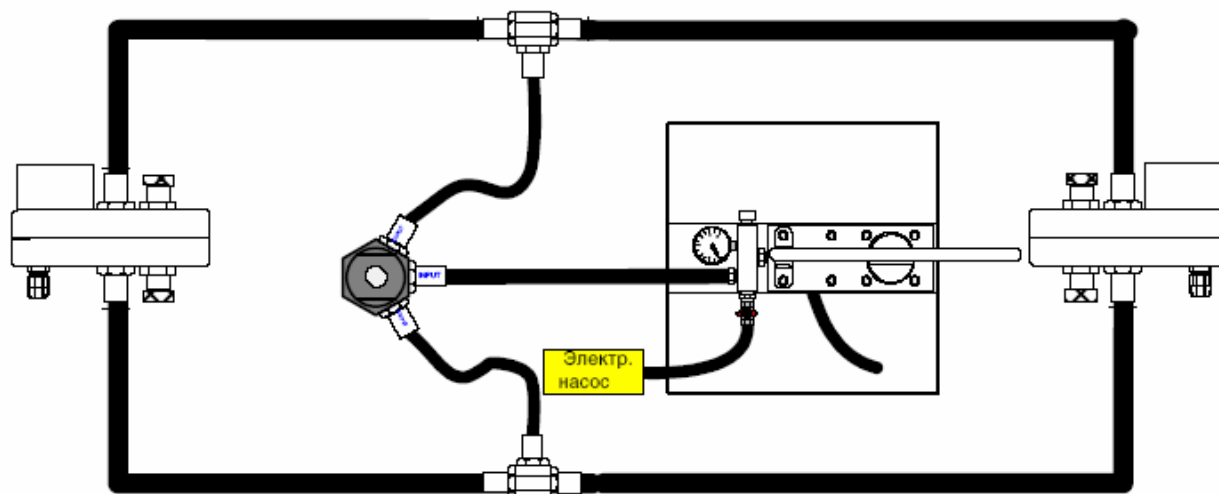
Медленно откройте компенсирующий клапан. Теперь на манометре будет указано давление в системе.

Откройте выпускной клапан давления (1) и позвольте давлению снизиться до нуля. Закройте выпускной клапан давления (1) и компенсирующий клапан.

Откройте выпускные клапаны преобразователя отвинчивая две резьбовые пробки, но не удаляйте их.

Предохраните кабельный ввод от попадания воды.

Разъедините временное соединение концов шлангов и подсоедините шланги к преобразователю. Закрепите соединения хомутами. Старайтесь не проливать много жидкости и закреплять шланги на преобразователе таким образом, чтобы не допускать излишних петель или острых изгибов, которые могут пережать шланги.



После подключения шлангов жидкость начнет поступать в камеры преобразователя. Откройте компенсирующий клапан.

Начните мягко качать ручной насос и через несколько секунд весь воздух из камер преобразователя будет удален и жидкость поднимется до верха камер.

Продолжайте качать, пока камеры не заполнятся и жидкость не начнет вытекать без воздушных пузырьков.

Мягко возьмите шланги у преобразователя и покачайте преобразователь, чтобы исключить любую возможность захватывания воздуха.

Ввинтите резьбовые пробки и затяните их ключом.

Повторите эту операцию на другом преобразователе.

Полностью затяните все хомуты.

Ручным насосом поднимите давление до 5 атм. Проверьте утечку жидкости у преобразователей и компенсирующего клапана.

Медленно откройте выпускной клапан давления (1). Снизьте давление до 3.0-3.2 атм. и затем закройте выпускной клапан (1).

Закройте компенсирующий клапан и откройте выпускной клапан давления насоса (1), чтобы убрать давление в насосе. Отсоедините шланг выхода насоса от компенсирующего клапана и установите защитную заглушку на ввод клапана, чтобы предотвратить попадание земли.

Сделайте заключительную проверку возможных утечек.

Укладка кабеля извещателя

Каждый преобразователь связан с анализатором экранированным 4-жильным кабелем, который предназначен для непосредственной укладки в грунт вместе со шлангами.

Кабель обеспечивает подачу на преобразователи питания и передачу в анализатор аналоговых сигналов от предварительных усилителей и датчиков давления.

Необходимо предотвратить попадание воды, песка или грязи во внутреннее пространство клеммной коробки.

После подключения кабеля затяните вводные патрубки, предварительно смазав их силиконом для улучшения водонепроницаемости.

Покройте верхнюю часть коробки силиконом и установите крышку, проверив, что кольцо O позиционировано правильно.

Инсталляция преобразователя теперь закончена. В итоге процедура выглядит следующим образом:

1. Подготовить траншеи и смотровые колодцы.
2. Уложить шланги и кабель в траншеи и колодцы.
3. Шланги заполнить жидкостью и поставить под давление.
4. Засыпать траншеи.
5. Снять давление в шлангах и установить преобразователи.
6. Поставить шланги под давление.
7. Подключить кабель к преобразователям и загерметизировать вводы.

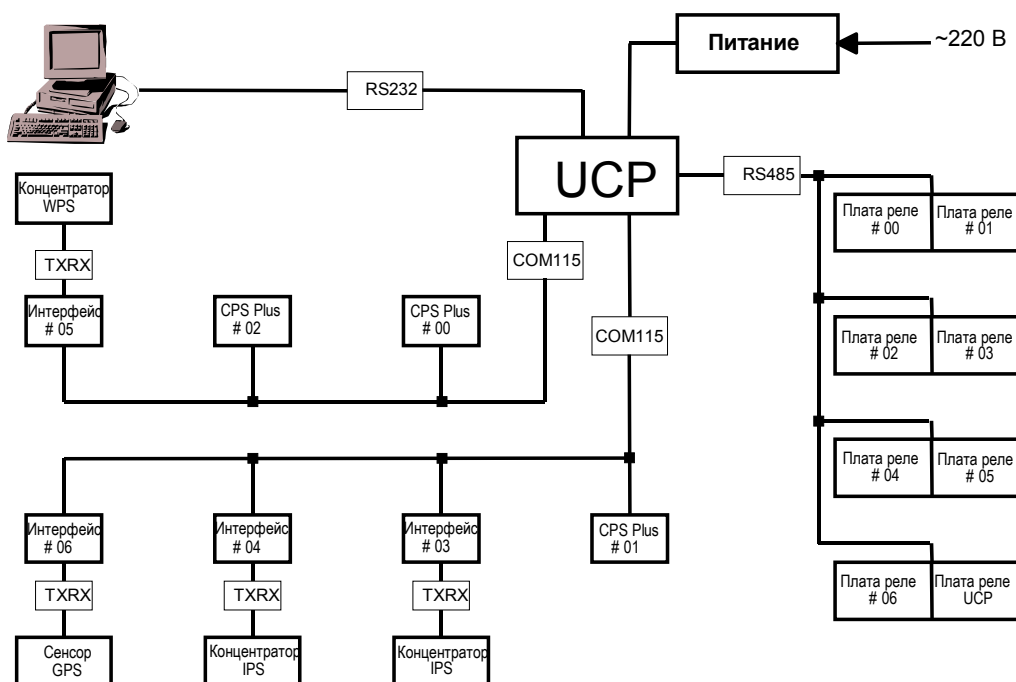
После завершения всех указанных процедур можно установить анализатор и UCP и произвести запуск извещателя.

Когда заключительный этап ввода в действие закончен, необходимо тщательно заполнить колодцы преобразователей и клапана мелким галечником. Это предотвратит нежелательное перемещение шлангов в пределах колодцев, но обеспечит относительно свободный доступ для обслуживания, если оно потребуется.

GPS “Связь 115” (COM115) последовательная шина

Высокоскоростная линия связи, названная “Связь 115”, между периферийным оборудованием и UCP позволила увеличить количество извещателей в комплексе, ускорить реакцию системы в случае тревог или предтревог.

Наличие двух отдельных коммуникационных портов позволяет увеличить максимальное расстояние, охватываемое системой до 10 км (5км + 5км).



Пример комплекса **Multiplex 2000** с одним UCP, платами реле, двумя линиями COM115, связанными с извещателями CPS Plus, GPS Plus и (при использовании интерфейса) с извещателями IPS, WPS и GPS.

Анализатор PPS (код. PPPS2002)

Анализатор PPS разработан для работы в составе комплексов **Multiplex 2000**, использующих специальный мультиплексный кабель (код. **PUCP2115**), к которому могут подключаться до 64 извещателей и **универсальный связной процессор (UCP)**, который управляет работой извещателей и обеспечивает связь с внешними устройствами с помощью плат реле (код. **PUCP2005** и **PUCP2006**) и интерфейса RS485.

В этом комплексе управление извещателями, размещенными на расстоянии до 5км от **UCP**, обеспечивается сервисным программным обеспечением, работающим в среде **Windows - 95/98/2000/NT** (код. **PUCP2000SW**). Имеется возможность контроля всех параметров извещателей, а также контроля и регистрации сигналов, поступающих от извещателей, и обновления встроенного программного обеспечения извещателей.

На печатной плате предусмотрена возможность установки дополнительной платы, которая может обеспечить местные входы и выходы (код. **PCPS2002**).

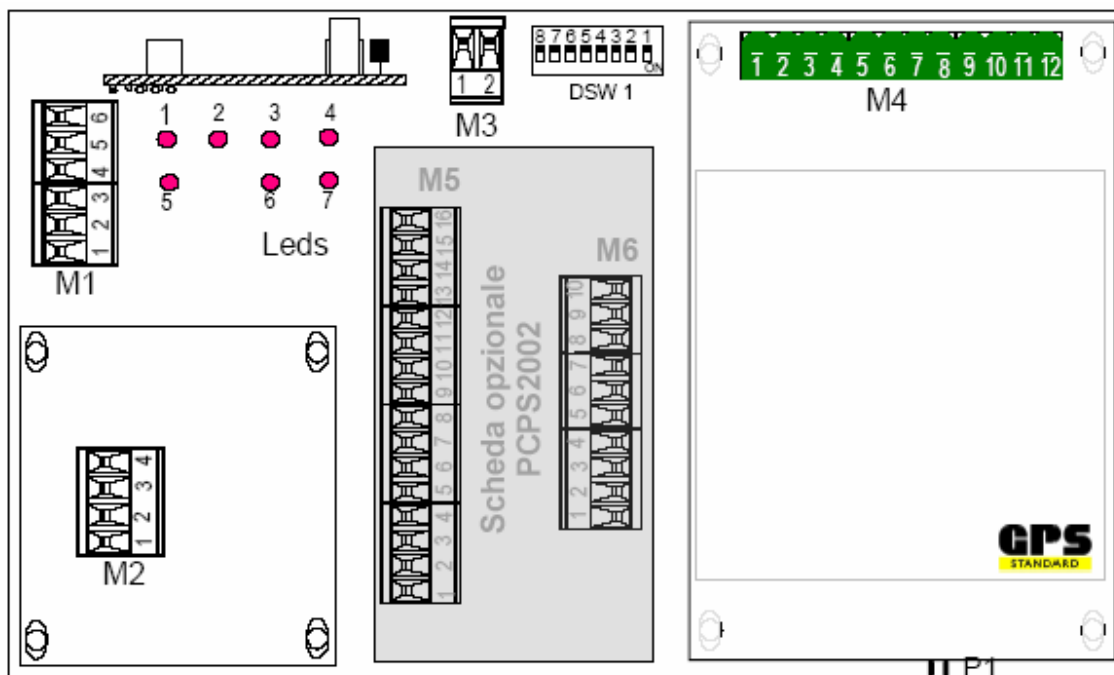
Комплекс **Multiplex 2000**, из-за больших расстояний использует источник питания **48 В**. Извещатель **PPS** имеет внутренний блок, который преобразует линейное напряжение в 12В пост., необходимое для нормального режима работы.

Переключатель **DSW1** (1÷6) задает адрес извещателя, необходимый для работы по общей адресной шине данных UCP (см. Таблицу 2).

Светодиоды **1, 2, 3, 4, 6 и 7** обеспечивают индикацию как описано ниже и зависящую от установки ключей 7 и 8 в переключателе **DSW1**, как показано в Таблице 2. Светодиоды **1, 2, 3, 4 не имеют** дополнительных функций, тогда как

светодиоды 6 и 7 могут служить индикаторами прохождения линейных сигналов приема и передачи.

Все операционные параметры могут быть изменены с помощью сервисного программного обеспечения. Заводские установки могут быть восстановлены замыканием перемычки P1 в течение по крайней мере одной секунды.



Колодка M1 (сериальная линия связи)

- 6 = [COM_A] шина (COM115) к следующему извещателю
- 5 = [COM_B] шина (COM115) к следующему извещателю
- 4 = [COM_A] шина (COM115) от UCP или предыдущего извещателя
- 3 = [COM_B] шина (COM115) от UCP или предыдущего извещателя
- 2 = [GND] экран
- 1 = [+12V] + 12 В пост. (выход блока питания)

Колодка M2 (питание)

- 4 = [+55V] вход положительный (55В пост.)
- 3 = [–]вход отрицательный (55В пост.)
- 2 = [–]вход отрицательный (55В пост.)
- 1 = [+55V] вход положительный (55В пост.)

Колодка M3 (вход блокконтакта)

- 1 = [–] отрицательный
- 2 = [TAMPER] вход блокконтакта Н.З.

Колодка M4 (сигнальные входы)

- 1 = [S-Ch1] сигнальный вход преобразователя PPS 1
- 2 = [P-Ch1] давление преобразователя 1
- 3 = [–] питание отрицательный
- 4 = [+] питание положительный

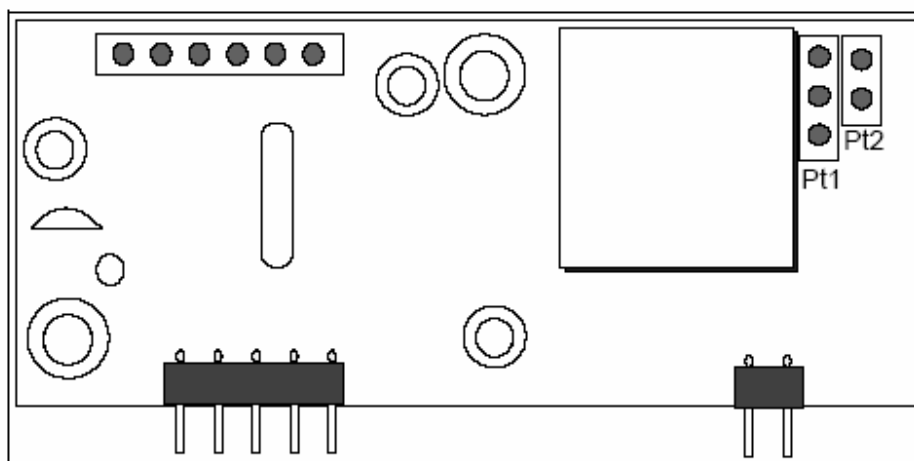
- 5 = [P-Ch2] давление преобразователя 2
 6 = [S-Ch2] сигнальный вход преобразователя 2
 7 = [] не использ.
 8 = [] не использ.
 9 = [-]питание отрицательный
 10 = [+]питание положительный
 11 = [] не использ.
 12 = [] не использ.

Перемычка P1 (установки по умолчанию)

Светодиоды (индикаторы)

- 1 = предтревога канал А
 2 = тревога канал А
 3 = тревога канал В
 4 = предтревога канал В
 5 = питание
 6 = низкое давление канал А / передача данных по линии COM115
 7 = низкое давление канал В / прием данных по линии COM115

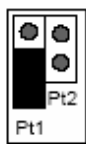
Плата связи "COM115"



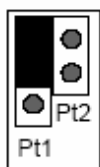
Чтобы обеспечить надежную работу шины COM115, необходимо правильно установить перемычки PT1 и PT2 на малой плате связи, расположенной рядом с колодкой M1.

Есть два возможных варианта:

1. извещатель расположен между 0 и 3 км от UCP и является последним в линии: поставьте перемычки PT1 и PT2 как показано на следующем рисунке:



2. извещатель расположен между 3 и 5 км от UCP и является последним в линии: поставьте перемычки PT1 и PT2 как показано на следующем рисунке:



Более детальное описание см. UCP Инструкция по монтажу

Переключатель установки адреса извещателя

| | | | | | | | |
|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|
| | #00 | | #16 | | #32 | | #48 |
| | #01 | | #17 | | #33 | | #49 |
| | #02 | | #18 | | #34 | | #50 |
| | #03 | | #19 | | #35 | | #51 |
| | #04 | | #20 | | #36 | | #52 |
| | #05 | | #21 | | #37 | | #53 |
| | #06 | | #22 | | #38 | | #54 |
| | #07 | | #23 | | #39 | | #55 |
| | #08 | | #24 | | #40 | | #56 |
| | #09 | | #25 | | #41 | | #57 |
| | #10 | | #26 | | #42 | | #58 |
| | #11 | | #27 | | #43 | | #59 |
| | #12 | | #28 | | #44 | | #60 |
| | #13 | | #29 | | #45 | | #61 |
| | #14 | | #30 | | #46 | | #62 |
| | #15 | | #31 | | #47 | | #63 |



Установка ключей 7 и 8 на переключателе как показано на рисунке позволяет увидеть передачу данных в линии COM115, связанной с извещателем:

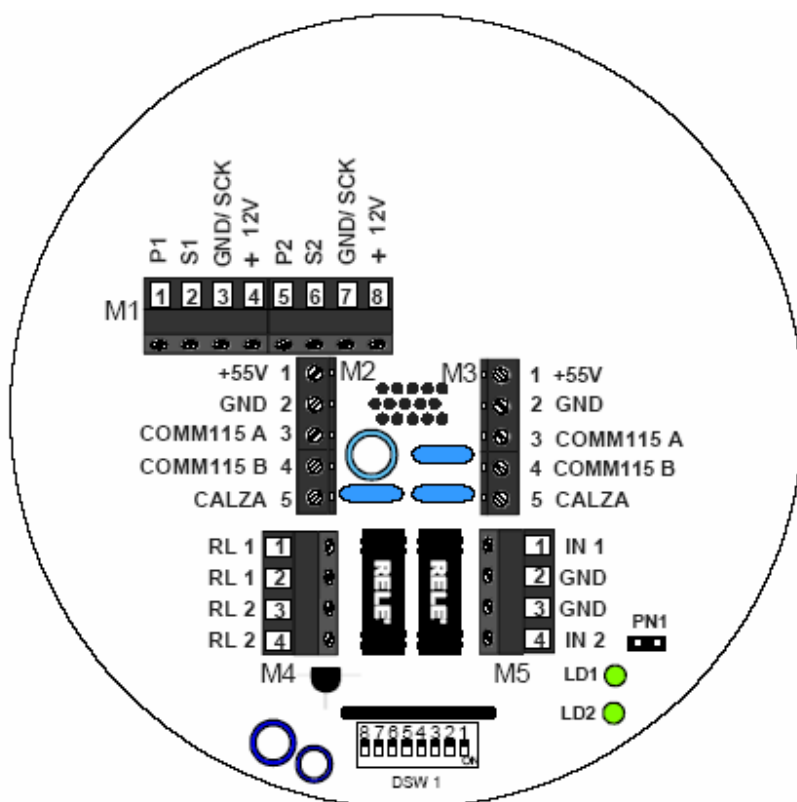
Светодиод №6 = передача данных Светодиод № 7 = прием данных
Анализатор PPS Plus для установки в грунт (код. PGPS2002/I)

Анализатор PPS для установки в грунт (код. **PPPS2002/I**) предназначен для использования в комплексе **Multiplex 2000**. Отличие от анализатора PGPS2002 заключается в корпусе из нержавеющей стали, что позволяет устанавливать его непосредственно в колодце вместе с преобразователями PGPS2001/2.

Переключатель **DSW1** (1-6) предназначен для установки адреса извещателя в составе комплекса (см. Таблицу 2). Переключатель 7 и 8 позиций не используется.

Светодиоды **1 и 2** обеспечивают индикацию как описано ниже.

Все операционные параметры могут быть изменены с помощью сервисного программного обеспечения. Заводские установки могут быть восстановлены замыканием перемычки P1 в течение по крайней мере одной секунды.



Колодка M1 (сигнальные входы)

- 1 = [**S1**] сигнальный вход преобразователя PPS 1 (*)
- 2 = [**P1**] давление преобразователя 1
- 3 = [**GND**] Минус питания и экран кабеля
- 4 = [**+12 VDC**] Плюс питания

5 = [P2] давление преобразователя 2

6 = [S2] сигнальный вход преобразователя 2 (*)

7 = [GND] Минус питания и экран кабеля

8 = [+12 VDC] Плюс питания

(*) **N.B.** поставьте резистор 10K между сигнальным входом и GND для каждого подключенного преобразователя.

Колодка M2 (вход серийной линии связи)

1 = [+55V] вход положительный (55В пост.)

2 = [GND] вход отрицательный (55В пост.)

3 = [COM115_A] шина (COM115)

4 = [COM115_B] шина (COM115)

5 = [CALZA] подключение экрана кабеля

Колодка M3 (выход серийной линии связи)

1 = [+55V] выход положительный (55В пост.)

2 = [GND] выход отрицательный (55В пост.)

3 = [COM115_A] шина (COM115)

4 = [COM115_B] шина (COM115)

5 = [CALZA] подключение экрана кабеля

Колодка M4(контакты выходных реле)

1 – 2 = [RL1] Н.З. контакт с последовательным сопротивлением 22 Ом;

3 – 4 = [RL2] Н.З. контакт с последовательным сопротивлением 22 Ом;;

Колодка M6 (местные входы)

1 = [IN1] логический вход 1 (Н.З.)

2 = [GND] минус

3 = [GND] минус

4 = [IN2] логический вход 2 (Н.З.)

Переключатель P1 (установка по умолчанию)

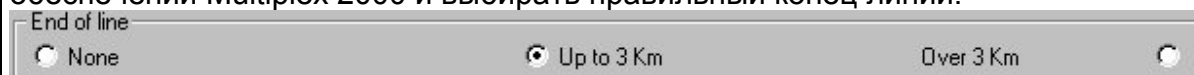
Светодиоды (индикаторы)

LD1 = питание

LD2 = неисправность усилителя/давление.

N.B. последний в конце линии связи должен быть выбран программным обеспечением Multiplex 2000. В заданной по умолчанию установке все извещатели являются последними в линии и для линии длиной 3 км.

Для изменения конца линии следует войти в установку параметров в программном обеспечении Multiplex 2000 и выбирать правильный конец линии:

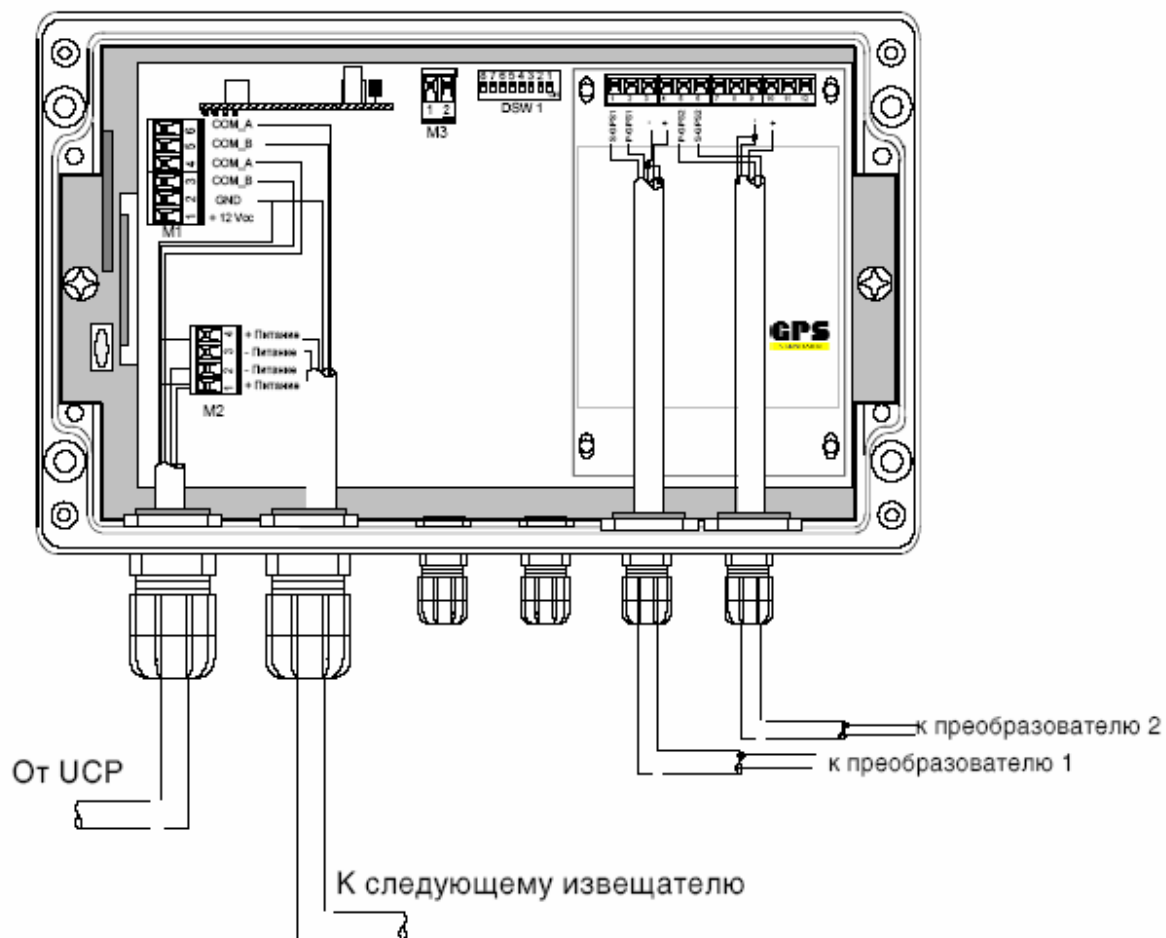


None: для промежуточных извещателей.

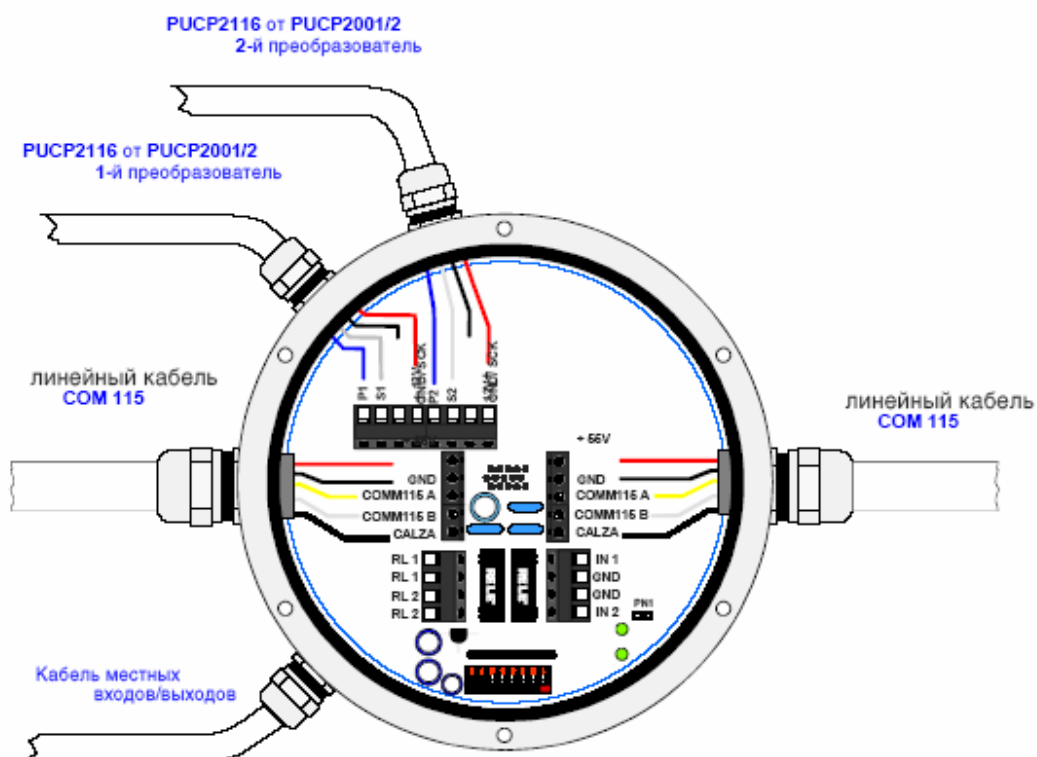
Up to 3 km (до 3 км): для последнего извещателя в линии на расстояниях до 3 км от UCP.

Over 3 km (более чем 3 км): для последнего извещателя в линии на расстояниях больше чем 3 км от UCP

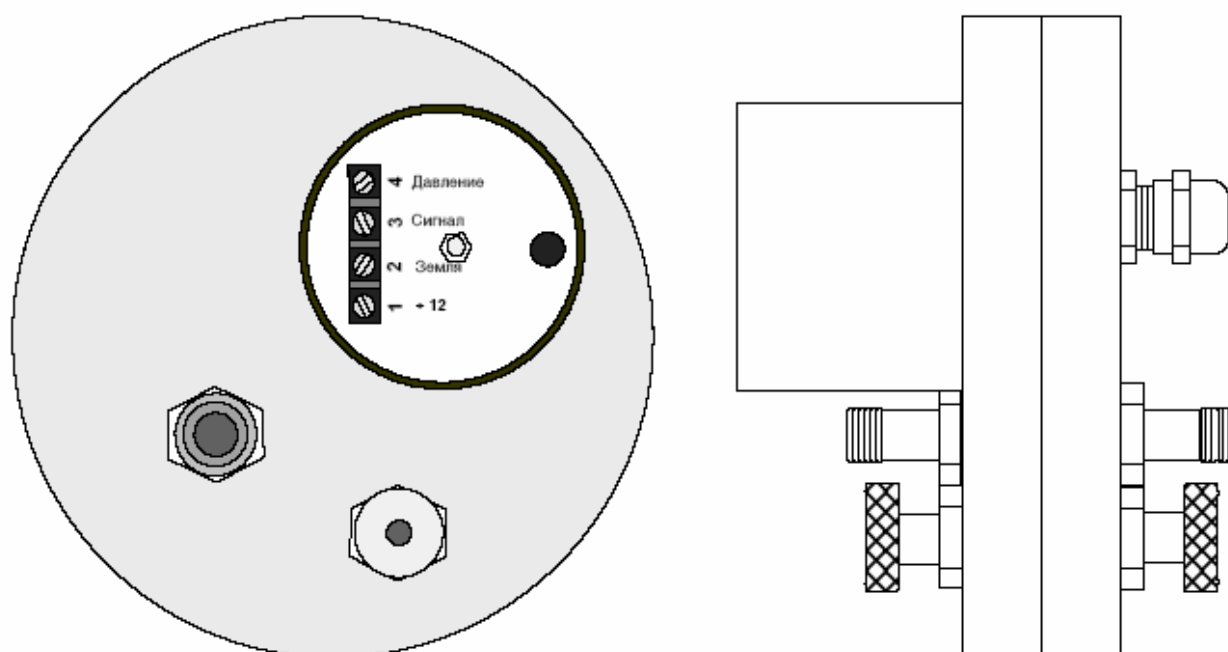
Подключения PPS * Multiplex *



PPPS2002/I



GPS преобразователь (Art. PGPS2001/2)



Для подключения преобразователей PGPS2001/2 к анализатору используется специальный кабель PGPS2116. Обеспечить непрерывность экрана по всей длине

кабеля, его подключение к минусу в анализаторе и свободный конец в преобразователе.

Инсталляция анализатора

После установки шлангов и преобразователей появляется возможность подключить преобразователи к анализатору и провести инсталляцию UCP.

Все подробности инсталляции UCP содержится в детальном Техническом руководстве.

Ввод в действие

Как только весь комплекс установлен и соединен, можно начинать ввод в действие.

После включения UCP система автоматически проверяет конфигурацию подключенных извещателей и начинает просмотр сигналов, выдаваемых извещателями.

Для правильной работы необходимо установить все системные параметры, используя сервисное программное обеспечение Multiplex 2000 .

Для этого необходимо подключить к UCP компьютер, как это описано в Программном обеспечении Multiplex 2000, изучить сигналы, поступающие от извещателей и скорректировать параметры в соответствии с рекомендациями, приведенными в руководстве. Эту фазу лучше проводить с поддержкой GPS Technical Support Network.

Инициализация системы

Подключите вывод источника питания (код. PUCP2004) к UCP и затем подключите к источнику питания аккумулятор. UCP начинает автоматический поиск всех подключенных к линии связи извещателей. Этот процесс сопровождается миганием индикаторов “General Fault” и “Communication Fault”. Когда поиск закончен загорается индикатор “Power” на лицевой панели.

Проверьте что, индикатор “Fault” погас и не вспыхивает.

Нажмите и отпустите тумблер “Test”.

Все индикаторы блока управления будут мигать по одному разу для каждого обнаруженного извещателя.

Установите тумблер чувствительности в среднее положение.

Удостоверьтесь, что при прохождении тревоги от пересечения зоны, индикатор тревоги правильно работает.

Подключите сервисный компьютер согласно UCP справочнику, и загрузите программное обеспечение Multiplex 2000.

После системного поиска на мониторе компьютера отобразится таблица с номерами и типами подключенных извещателей.

Выберите команду "Monitoring" для проверки, что сигналы от извещателей отображаются на экране.

Проверьте, что нет сигналов низкого давления в шлангах для каждого извещателя.

Отключите основной источник питания и проверьте работоспособность при питании от аккумуляторов.

Продолжите установку параметров.

В СЛУЧАЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ

Проверьте подключения источника питания и замерьте выходное напряжение источника питания.

Проверьте плавкий предохранитель на UCP, подключение линейного кабеля и правильность установки адресов извещателей.

Проверьте подключение компьютера к UCP.

Проверьте правильность подключения конечного извещателя.

Проверьте давление в соответствующих извещателях, используя инсталляционный насос.

Проверьте напряжение батареи.

Установка параметров

Операционные параметры для каждого извещателя первоначально устанавливаются простыми проходами в зоне обнаружения и анализом результирующего сигнала.

Этот процесс необходимо повторить для каждого извещателя.

Установка порога аварийного снижения давления.

С помощью насоса установите давление в шлангах, которое следует считать аварийным (обычно 1 атм.). Введите команду Parameters и считайте с соответствующей клавишей, значение напряжения от прижимного чувствительного элемента. Набор, с той же самой клавишей {ключом}, чтение значения как сигнальное значение.

Увеличьте уровень давления трубы назад к нормально действующему уровню (обычно 3 - 3.2 атм.).

Чувствительность шлангов

Статический уровень сигналов от извещателя в спокойном состоянии в безветренную погоду, должен быть ниже 100 милливольт. Для проверки один человек должен пересекать поперек зону обнаружения с нормальной скоростью пешехода поперек системы с интервалами приблизительно по 10 метров, в то время как второй человек наблюдает экран монитора в режиме 'Monitoring'.

Пиковые сигналы, сгенерированные этими прохождениями должны быть 4 - 5 вольт.

Используя экран установки параметров, чувствительность каждого извещателя следует откорректировать таким образом, чтобы гарантировать правильный уровень сигнала.

Может быть потребуется повторить этот процесс несколько раз, чтобы получить оптимальные параметры настройки.

Начальный уровень порога анализа

Настройки по умолчанию для начального уровня порога анализа являются достаточными для первоначальной установки.

Они могут быть установлены так, чтобы были выше фундаментального уровня помех системы настолько, что анализ частотной области сигналов начинался тогда,


когда сигнал, сгенерированный зоной начинал отличаться от нормального шума системы.


Уровень **порога быстрого анализа** должен быть установлен так, чтобы он был выше среднего уровня помех показываемого системой с 1 Гц фильтром верхних частот и ниже показателя сигнала пересечения в том же самом режиме.

Уровень **порога медленного анализа** должен быть установлен так, чтобы он был выше фундаментального уровня помех, показываемого системой с 1 Гц фильтром нижних частот и ниже показателя сигнала пересечения в том же самом режиме.

Авто установка


После установки чувствительности и начальных уровней порогов, выбирая авто установку запустите автонакопление сигналов пересечения. После выбора канала и типа пересечения, которое будет накапливаться, система ждет выбранного типа пересечения, которое будет предпринято.

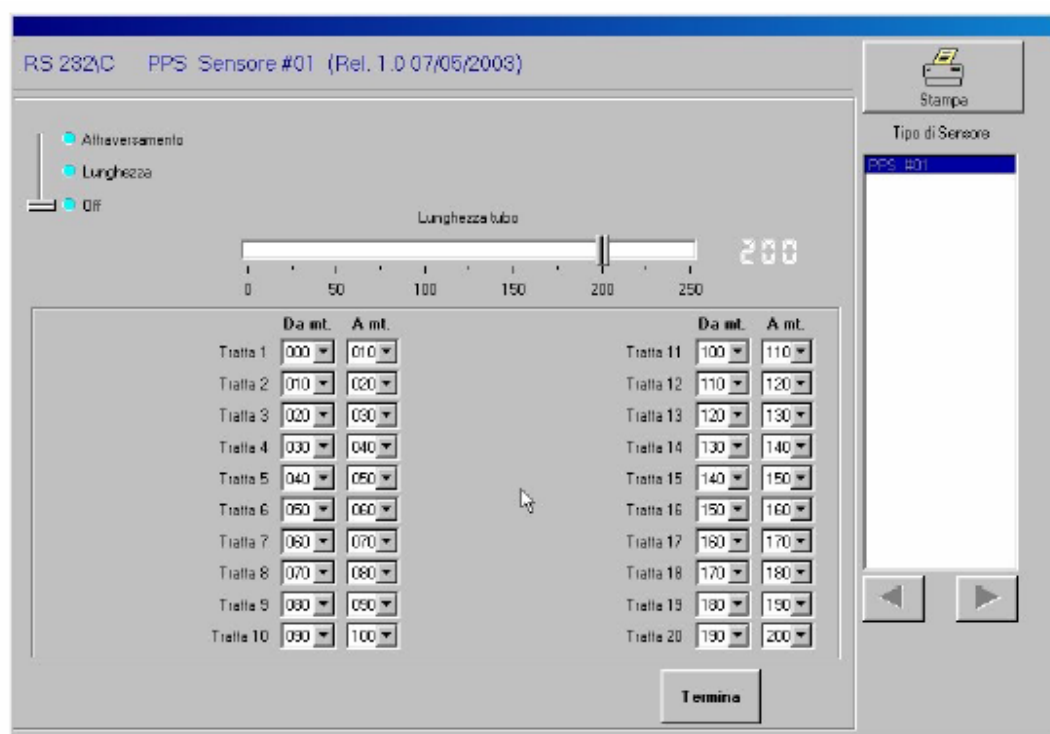
Щелчок кнопки  заставит программу ждать выполнения выбранного числа попыток. Как только попытки закончатся, программа вычислит средний результат.

После того, как попытки закончены, щелчок кнопки  пошлет вычисленное среднее значение запрограммированному чувствительному элементу.

После накопления различных попыток, которые будут обнаружены, сделайте ряд пересечений чувствительной зоны в различных местах и убедитесь, что каждая попытка генерирует тревогу.

Идентификация места пересечения.

Щелчок кнопки  вызывает режим калибровки длины шлангов, идентификации зон и набор участков; появляется следующее окно:

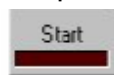


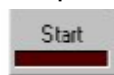
Первое действие должно определить длину шлангов для зоны извещателя



PPS. Поместив движок на Length: , мы имеем две возможности:

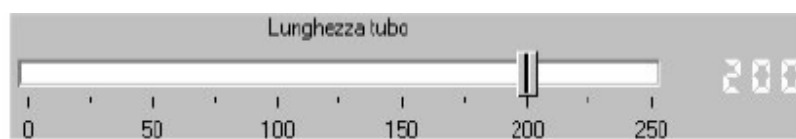
- Автоматическое определение длины трубы:



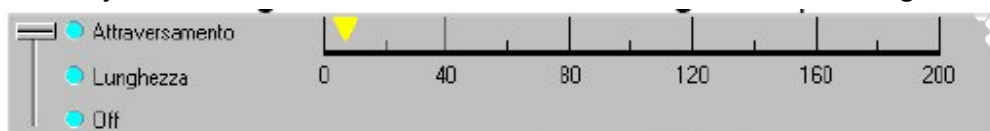
Нажмите кнопку  и затем сожмите шланг рядом с преобразователем, идентифицированным на анализаторе как канал 1, и система автоматически определит длину шлангов.

- Ввод длины шлангов вручную:

Если длина шлангов известна, используя движок, возможно установить длину шлангов.




После установки длины шлангов поместите движок на Crossing:



щелкните



клавишу  и делайте ряд пересечений на различных расстояниях от преобразователя 1 и подтверждайте, что расстояние правильно обнаружено

извещателем. Расстояние - всегда относительно преобразователя, подключенного к каналу 1 анализатора.

Используя области возможно определить длину зоны обнаружения извещателя PPS. Зональная тревога будет произведена, когда расстояние обнаружения - в пределах определенных границ, и допуск системы - 5 метров.

Если выбран ☒ Segnalazione dopo allarme, то зональная тревога будет выдана только если попытка пересечь чувствительную зону произведет тревогу от чувствительного элемента GPS.

Альтернативно, если ☐ Segnalazione dopo allarme не выбран, сигнализация зональной тревоги будет произведена после того, как система GPS закончила сигнальную обработку.

Заключительные соображения

Резюме Основных Инсталляционных Шагов

произвести все подключения

➡ согласно всем инструкциям в разделе **подключения системы** удостовериться, что они все правильны, чтобы предотвратить системный сбой.

обследование комплекса:

- ➡ Определение параметров возможно при подключении к последовательной линии и использовании персонального компьютера с сервисным программным обеспечением (**PUCP2000SW**) в среде **Windows - 95/98/2000/NT**. **PPS** Мультиплексный извещатель (код. **PPPS2002**) имеет последовательный интерфейс типа COM115 и необходимо использовать дополнительный конвертер **RS232 ÷ COM115** (с программным обеспечением PUCP2000SW), чтобы обеспечить связь между извещателем и компьютером.

заклучение.

- ➡ Примечания в этом руководстве предназначены для поддержки инсталляции **извещателя PPS** в основном числе обычных применений.
- ➡ Известно, что небрежная инсталляция извещателя (плохо выбранная трасса прокладки шлангов и т.д ...) может поставить под угрозу и ухудшить работу извещателя.

При возникновении трудных ситуаций или необходимости получить совет обращайтесь в службу Технической поддержки GPS.

Ввод в действие извещателя PPS

Для подробной информации относительно установки и ввода в действие извещателя PPS обращайтесь к **On- Line Help** в сервисном программном обеспечении MX2000 (код. **PUCP2000SW**).

Характеристики извещателя

Общие данные

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| — Версия | art. PPS2002 | PPS Multiplex System |
| — Опции | Art. PCPS2002 | Местная плата реле и логические входы для for PPS Multiplex System (art. PPS2002) |
| — Область применения | Внешняя | |
| — Максимальная длина зоны обнаружения | 200 m приблизительно | |
| — Установка параметров извещателя | Через последовательный порт COM115 , с использованием компьютера | |
| — Параметры памяти | ЭСПЗУ (энергонезависимая оперативная память) | |
| ◆ Встроенное программное обеспечение | Базируется на карте, обновляемой через serial порт | |

Механические данные

| | |
|------------|---|
| Размещение | Металлический контейнер(блокконтакт, полная влагопыленепроницаемость по IP65) |
| — | Размеры: [Дл] 260x [Выс] 160x [Гл] 90мм Вес: 2 Kg Цвет: серый |

Экология

| | |
|---------------------|--|
| Рабочие температуры | - 30°C ÷ + 70°C Относительная влажность 90% |
|---------------------|--|

Электрические данные

| | | |
|-----------|---------------------|---|
| ◆ Питание | Art. PPS2002 | 24-55 В пост. (48 В номинал) |
| — Текущее | Art. PPS2002 | 60 mA (макс) при 48 В пост. |

| PERI standard PERI standard PERI standard PERI standard PERI standard PERI standard | | |
|---|---|---|
| потребление | | |
| – Выходы | Art. PCPS2002 | 8 релейных контактов Н.З. (опции) |
| – Контакты реле | 12 В (макс), 100 мА (контакт Н.З., 22 Ом послед.) | |
| – Входы | Art. PCPS2002 | 8 Н.З/ Н.Р.(опции) 2 аналоговых (послед.) |
| – Защита входов/выходов | Использованы варисторы | |
| – Автозащита от атмосферных явлений | Использование уплотнений (внешний/внутренний) | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| </ | | |