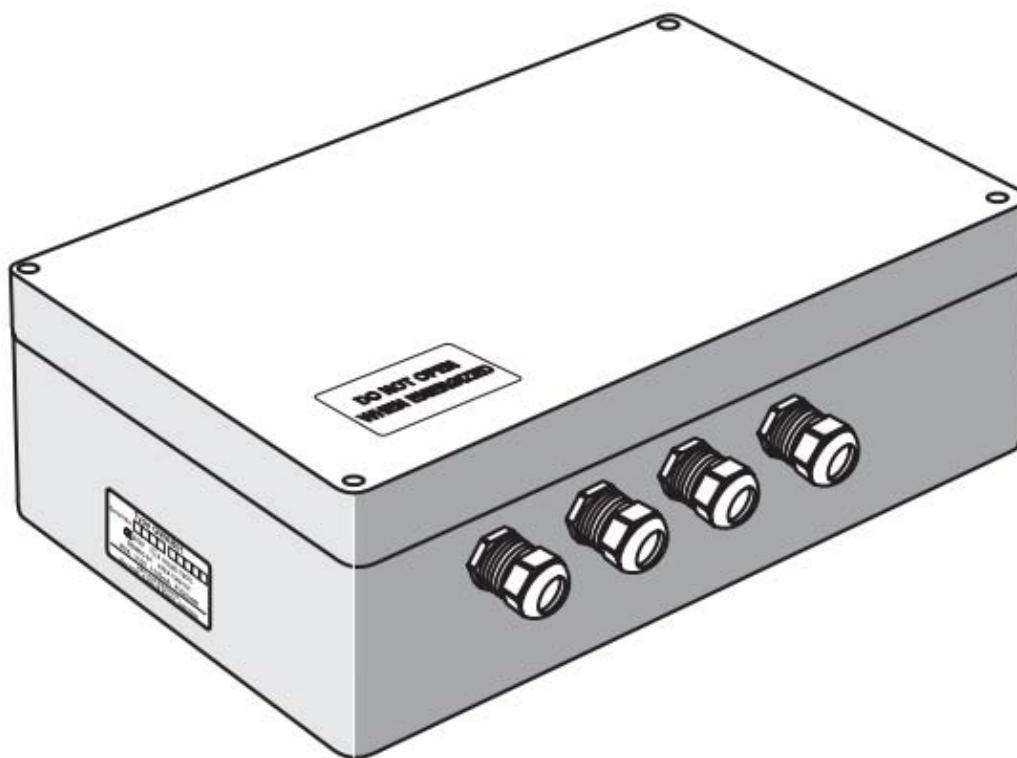


GWAB11 – Инструкция по установке

GWAB11 – Сетевой контроллер Grain Watch



1. Общее описание

Система мониторинга температуры зерна Грейн Вотч представляет собой набор компонентов для контроля и наблюдения за температурой в зернохранилищах. Температура это постоянный показатель биологической активности зерна. Повышенная температура говорит о биологическом разложении, заплесневелости, размножении насекомых и паразитов. Температуру измеряют с помощью сенсорных армированных кабелей, каждый из которых оснащен датчиком. Датчики расположены с интервалом 2-3м по всей длине кабеля. Сенсорные кабели устанавливаются на крыше силоса и опускают в зерно для измерения его температуры по всей высоте бункера. Система мониторинга температуры зерна Грейн Вотч также содержит компоненты для подсоединения температурных кабелей к сети с единственной точкой доступа. Температуру можно регистрировать с помощью ручных инструментов, либо контролировать и вести учет на стационарном компьютере.

Окружающее пространство, для работы в котором разработаны некоторые компоненты Системы мониторинга температуры Грейн Вотч, может быть классифицирована как взрывоопасная зона из-за присутствия горючей пыли. Электрическое и механическое оборудование, эксплуатируемое в этой среде, должно быть защищено от взрыва и пожара и отделено от оборудования в неопасной зоне в целях безопасности. Взрыво- и пожарозащита системы мониторинга температуры зерна Грейн Вотч реализуется посредством «внутренней безопасности» - «iD» и «защиты от возгорания пыли» «tD».

Системный контроллер Грейн Вотч, GWAB11 это интерфейс между главным компьютером в безопасной зоне и сенсорными кабелями и сетевыми переключателями в опасной зоне. У контроллера GWAB11 четыре отдельных входа для сенсорных кабелей. Они могут напрямую соединяться с кабелями-датчиками температуры и влажности или с сетевыми переключателями Грейн Вотч, GWNET11. При использовании GWNET11 один GWAB11 может фиксировать температуры с 68 датчиков температуры. Соединение с главным компьютером представляет собой адресуемый моноканал RS485, который обеспечивает связь главного компьютера с несколькими GWAB11 по одному типу связи.

2. Перед использованием

2.1 Важные меры предосторожности

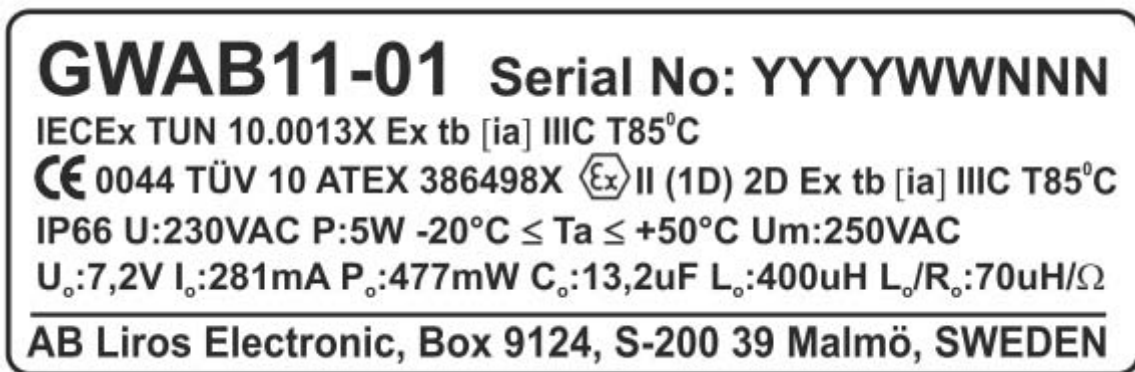
GWAB11 применяется рядом с горючей пылью. Данная инструкция описывает меры предосторожности при установке, соединении и основном обслуживании. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией перед установкой и эксплуатации продукта.

- **Удостовериться, что эксплуатационная среда GWAB11 совместима с соответствующими сертификатами опасных зон.**
- Удостовериться, что температура окружающей среды не выходит за пределы технических характеристик GWAB11.
- Убедиться в том, что все местные требования законодательства к электрической установке, разрешению, и другие требования не нарушаются техническими характеристиками Системы мониторинга температуры зерна Грейн Вотч.
- Убедиться в том, что установку осуществляет только квалифицированный персонал

3. Сертификация и особенности безопасности

3.1 Информация о табличке сертификата

Информация о сертификации указана на табличке блока.



Помимо информации о сертификации, на табличке указаны номер модели продукта, серийный номер, год производства, параметры внутренней безопасности, эксплуатационные параметры, и название и адрес LIROS Electronic.

Год производства обозначается серийным номером в форме YYYW/WW/NNN, где YYYW это год, WW – номер недели, а NNN – серийный номер партии. Серийный номер 2011 20010 означает, что продукту присвоен номер 10 партии, произведенной на 20 неделе 2011 года.

Табличку с информацией запрещено снимать.

3.2 Согласования по безопасности

Сертификат осмотра IECEX: TUN 10.0013X

Сертификат осмотра ATEX EC: TÜV 10 ATEX 386498X

GWAB11 тестируется совместно с аналогичным оборудованием в Системе мониторинга температуры зерна Грейн Вотч для соответствия Директиве Совета ЕС 94/9/EC (ATEX): оборудование и защитные системы для использования в потенциально взрывоопасных средах при применении следующих стандартов:

- EN 60079-0:2009 / IEC 60079-0:2007, Взрывоопасные среды – Часть 0: Оборудование – Общие требования.
- EN 60079-31:2009 / IEC 60079-31:2008, Взрывоопасные среды – Часть 31: Оборудование защиты от возгорания пыли с помощью блока “t”.

- EN 61241-11:2006 / IEC 61241-11:2005, Электроаппаратура для использования вблизи горючей пыли – Часть 11: Защита с помощью внутренней безопасности “iD”.

GWAB11 отвечает следующим методам защиты:

IECEX marking: **Ex tb [ia] IIIC T85°C**

ATEX marking: **⊕ II (1D) 2D Ex tb [ia] IIIC T85°C**

Со следующими начальными данными и данными по безопасности:

IP66 U:230VAC (or 115VAC) P:5W -20°C ≤ Ta ≤ +50°C Um:250VAC

U_o:7.2V I_o:281mA P_o:477mW C_o:13.2μF L_o:400μH L_o/R_o:70μH/Ω

- Может устанавливаться в опасных зонах с содержанием горючей пыли – Зона 21 и 22.
- Защищен оболочкой со степенью защиты IP66
- Поверхность оболочки может нагреваться до 85°C при температуре окружающего воздуха от -20°C до +50°C. Это не было определено с помощью испытания слоя пыли и оседания пыли.
- Это аппарат с терминалами для искробезопасных компонентов и сетей, расположенных в опасных зонах с содержанием горючей пыли: Зоны 22, 21 и 20. Искробезопасная сеть и компоненты должны соответствовать параметрам внутренней безопасности: U_o:7.2V, I_o:281mA, P_o:477mW, C_o:13.2μF, L_o:400μH and L_o/R_o:70μH/Ω.
- Номинальные значения для U и P: 230В (115В для GWAB11-02), 5Вт.
- Um=250В означает, что GWAB11 может быть соединен с другим неоговоренным оборудованием в безопасной зоне на терминалах с отсутствующей искробезопасностью, и должен питаться от или содержать источник потенциала до 250В (эффективных) относительно земли без признания искробезопасности недействительной.

GWAB11 также тестируется на предмет соответствия Директиве Совета ЕС 2004/108/ЕС Электромагнитное соответствие (ЭМС) при применении следующих стандартов:

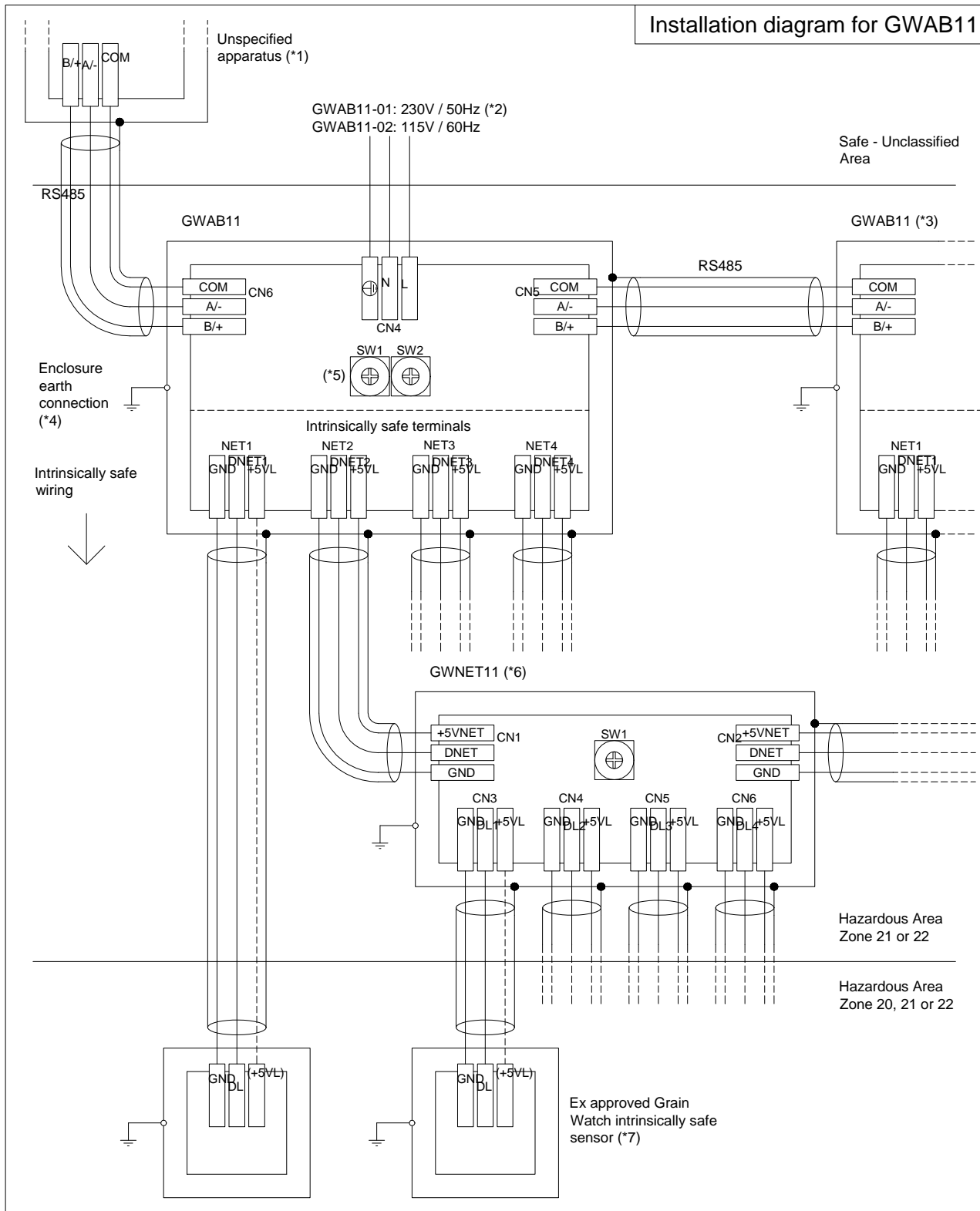
- EN/IEC 61000-6-2:2001, Электромагнитное соответствие (ЭМС) – Часть 6-2: Общие стандарты – Устойчивость для промышленных сред.
- EN/IEC 61000-6-3:2001, Электромагнитное соответствие (ЭМС) – Часть 6-3: Общие стандарты – Стандарты выбросов для жилых, коммерческих сред и сред легкой промышленности.
- EN/IEC 61000-3-2:2006, Электромагнитное соответствие (ЭМС) – Ограничения: Ограничения для текущих гармонических колебаний.
- EN/IEC 61000-3-3:2008, Электромагнитное соответствие (ЭМС) – Ограничения: Ограничение изменений напряжения, колебаний и дрожания напряжения в общих низковольтных системах электроснабжения, для оборудования с номинальным током ≤ 16А по фазе, без условного подключения.

Стандарт EN 61010-1:2001, опубликованный в Официальном журнале Европейского Сообщества со ссылкой на директиву 73/23/ЕС (LVD) использовался для

выполнения пункта 1.2.7 Дополнения II директивы 94/9/ЕС (ATEX) для исключения электрических рисков.

4. Установка

4.1 Схема установки



Примечания:

- *1: Аппарат, не включенный в комплектацию, за исключением того, что он ни при каких условиях не должен питаться от или содержать источник напряжения по отношению к земле, свыше 250В. Обычно это главный компьютер, который связан с GWAB11 через интерфейс RS485.
- *2: GWAB11-01 питается от электросети 230В, 50Гц, а GWAB11-02 питается от электросети 115В, 60Гц. GWAB11 предназначен для фиксированной установки и должен быть оснащен средствами для отсоединения токоведущих проводников (L и N) от источника питания. Необходимо удостовериться, что выключатель должен быть связан с постоянной проводкой, установлен и расположен для соответствия местным правилам и стандартам проводки.
- *3: Несколько GWAB11 могут быть соединены с главным компьютером через аналогичный интерфейс RS485. GWAB11 для этого оснащены двумя коннекторами, CN5 и CN6. Даже несмотря на то что терминалы CN5 и CN6 соединены параллельно, важно, чтобы CN6 использовался для соединения с главным компьютером или предыдущим GWAB11 в сети RS485, а CN5 использовался для соединения с последующим GWAB11 в сети RS485, потому что бронированные кабели должны быть соединены одним концом для Системы мониторинга температуры Grain Watch в опасных зонах. Смотри пункт 4.3 – Проводка.
- *4: Для предотвращения опасности возгорания, вызванной электростатическим нарастанием, и последующим распространяющимся кистевым разрядом, искровым разрядом и другими электрическими отказами, блок должен быть заземлен. Оболочки для сети RS485 и сетей сенсорных кабелей также заземляются через блок. Для этих целей необходимо обеспечить заземление блока по потенциалу посредством коротких проводов. Заземление обеспечивается по крайней мере двумя отдельными проводниками, каждый из 1.5мм² меди или хотя бы один из проводников должен состоять из 4мм².
- *5: SW1 и SW2 используются для программирования GWAB11 с уникальным номером при соединении нескольких GWAB11 с главным компьютером по той же сети RS485. Она также используется для определения типа протокола. Смотри Пункт 4.4 Установка.
- *6: GWAB11 оснащен четырьмя отдельными входами для сенсорных кабелей. Кабели подсоединяются или напрямую или через сетевые переключатели Grain Switch, GWNET11. GWNET11 может соединяться со входом для сенсорного кабеля GWAB11, который затем распространяется на четыре отдельных входа. К одному входу сенсорного кабеля GWAB11 могут подсоединяться до четырех GWNET11 для удлинения. Смотри Пункт 4.4 Установка. Все входы сенсорных кабелей GWAB11 делят один предохранитель. Ввиду требований безопасности к общему количеству емкости в искробезопасных сетях, максимальное количество GWNET11 и сенсорных кабелей и максимальная общая длина кабелей, которые могут соединяться с одним GWAB11, ограничена 16 GWNET11, 68 сенсорными кабелями GWSL1100/2100 и 4000м длины кабелей. Датчики влажности, GWML3100, также могут подсоединяться к входу сенсорного кабеля в GWAB11. Они должны быть напрямую соединены со входом в GWAB и не могут быть

подсоединены с GWNET. Максимальная длина кабеля 500м может использоваться для каждого кабеля с датчиком влажности.

*7: Датчики должны быть одобрены, а искробезопасные компоненты соответствовать Системе мониторинга температуры Grain Watch, например, кабели с датчиками температуры и влажности и щупы. Например, параметры искробезопасности должны соответствовать требуемым параметрам для искробезопасной сети, ограниченной предохранителем в GWAB11. Для информации по безопасности и установке необходимо обратиться к инструкциям по установке датчиков. Обычно кабелю в Системе мониторинга температуры Grain Switch не нужен отдельный провод для подачи питания, а нужен только двухсторонний кабель между GWAB или GWNET и сенсорным кабелем. Другие типы датчиков, например, уровнемеры, могут потребовать дополнительный провод для подачи питания.

4.2 Компоненты, подсоединяемые к искробезопасной сети

Чтобы не ограничить безопасность, параметры по категории защиты искробезопасных компонентов и проводки, соединенной с искробезопасной сетью, должны соответствовать параметрам предохранителя в GWAB11 (соответствующего аппарата). Все искробезопасные компоненты в Системе мониторинга температуры Grain Watch соответствуют параметрам предохранителя в GWAB11. Эти параметры включают в себя U_o/U_i , I_o/I_i , P_o/P_i и C_o/C_i .

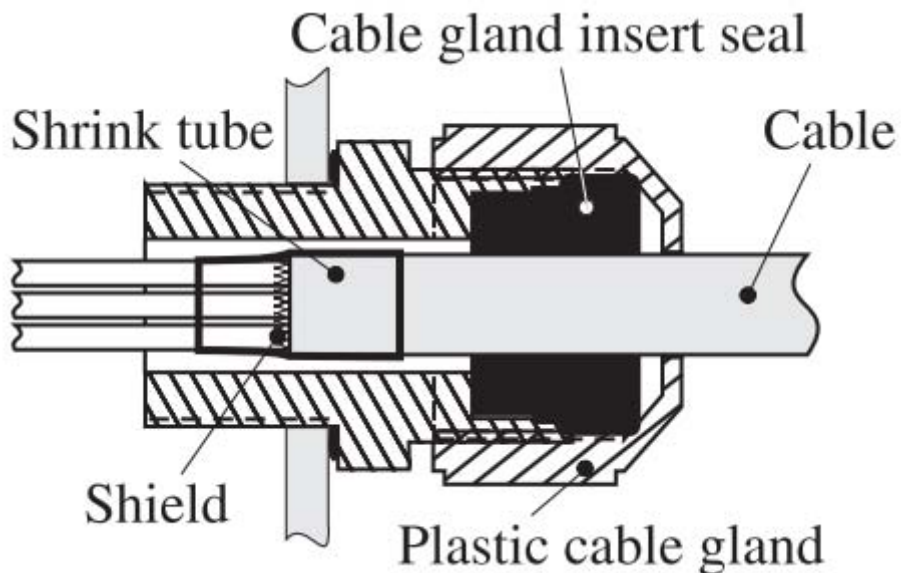
4.3 Проводка (монтаж)

Проводка должна быть выполнена в соответствии со стандартами искробезопасности. Проводка с сетями без искробезопасности должна быть отделена от проводки с искробезопасными сетями. Провода с отдельными искробезопасными сетями также должны быть отделены друг от друга, например, провода двух отдельных GWAB11. Отдельные трубки, кабельные лотки и т.д. могут использоваться для разделения проводки. Проводка ко входам отдельных кабелей в одном GWAB11 являются частью одной и той же искробезопасной сети, ее можно не разделять.

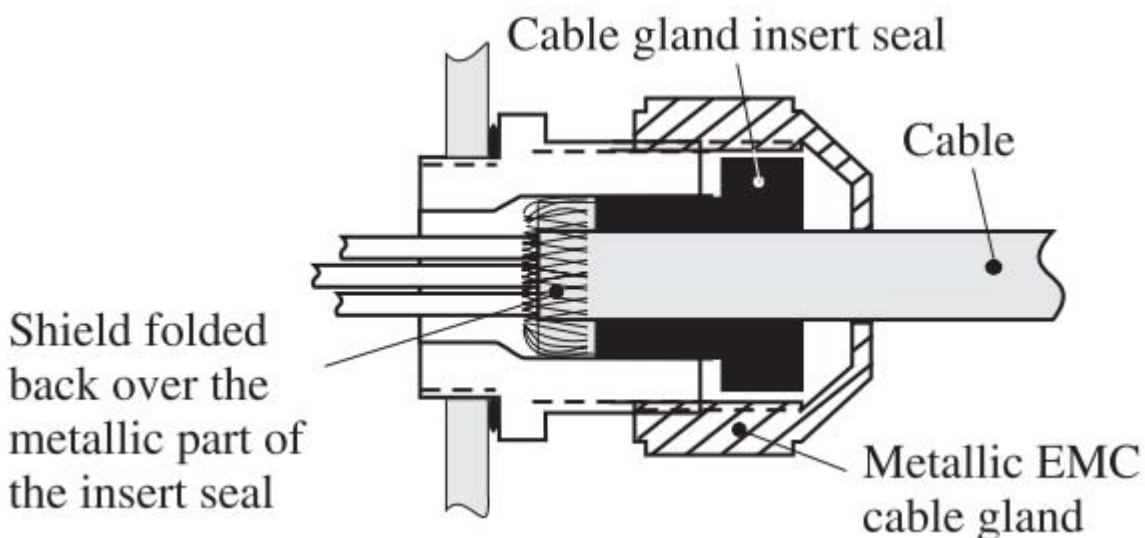
Искробезопасные провода должны быть четко обозначены, желательно голубым цветом, если у других проводов нет такого цвета. Если голубой цвет используется в проводке без искробезопасности, искробезопасная проводка может быть обозначена иначе, например, маркировкой. Она должна быть видна после установки.

Для улучшенных характеристик ЭМС рекомендуется выполнять бронированные провода безопасной сети. Оболочки заключены в заземленном блоке GWAB11 через кабельное уплотнение ЭМС. Так как ток, проходящий через заземляющие контуры в опасной зоне, может нарушить безопасность, оболочки должны быть соединены только одним концом кабеля. Оболочка кабеля, идущего из безопасной зоны и соединенного с CN6 и CN4 через пластиковое кабельное уплотнение HE должна быть закорочена. Оболочка для этого кабеля должна быть изолирована от сетей и

блока в GWAB11. Изоляция выполняется с помощью термоусадочной или подобной трубки так, что оболочка изолирована внутри пластикового кабельного уплотнения. Втулка в кабельном уплотнении должна покрывать только сам кабель, а не термоусадочную трубку. Изоляция между оболочкой и заземленным блоком и сетями внутри GWAB11 должна выстоять испытания эффективного тока по крайней мере в 500В.



Заземление оболочки кабелей, подсоединенных к CN5 и NET1 – NET4, осуществляется через кабельные уплотнения ЭМС. Эти кабельные уплотнения обладают достаточной степенью защиты для кабельного ввода, а также хорошим соединением оболочки с блоком. Для этого важно, чтобы оболочка была надежно заземлена в кабельном уплотнении так, как показано ниже. Необходимо убедиться, что пряди оболочки не выходят за пределы уплотнения изнутри блока.



Оболочка на любом из концов кабеля НЕ ДОЛЖНА ни при каких обстоятельствах быть подсоединена к заземляющему устройству или любому иному терминалу в сенсорных кабелях, GWNET11 или GWAB11/12.

Для поддержания степени защиты блока диаметр кабеля должен соответствовать техническим характеристикам кабельных уплотнений - 6.0мм – 8.0мм.

Также для поддержания степени защиты в GWAB11, все неиспользованные кабельные уплотнения должны быть заменены на заглушки. В кабельные уплотнения также можно вставить пробки. Заглушки или пробки должны быть одобрены в соответствии с сертификатом – АТЕХ II 2D / IECEx Ex e II, -20°C - +50°C, IP66.

4.4 Установка

Чтобы главная система получала данные от сенсорных кабелей, каждый сенсорный кабель должен быть обозначен в системе RS485. Сенсорные кабели обозначаются адресом, как определено переключателями в GWAB11 и GWNET11, вместо уникальных номеров, присвоенных каждому сенсорному кабелю. Это полезно еще и потому, что сенсорные кабели можно заменить без перенастройки главного программного обеспечения или GWAB11. Затем адрес проецируется на физической схеме с настройкой в главном программном обеспечении.

GWAB11 может быть настроен на два разных протокола SW2. SW1 используется для настройки базового адреса для сенсорных кабелей.

4.4.1 Режим протокола Liros ASCII

Когда SW2 находится в положении 2 или 3, используется ASCII, протокол типа «главный-подчиненный», совместимый с Liros TMS PC. Если SW2 находится в положении 2, базовый адрес для GWAB11 может быть установлен SW1 при значении между 100 и 900 с шагом в 100, а если SW2 находится в положении 3, базовый адрес может быть установлен SW1 при значении между 1000 и 1900. Это означает, что 19 GWAB11 могут теоретически быть подсоединены к одной сети RS485.

Индивидуальный адрес для сенсорного кабеля, помимо базового адреса для GWAB11, также зависит от того, каким образом установлен переключатель в GWNET11 и к какому входу GWNET11 подключен сенсорный кабель.

Программа Liros TMS PC всегда поставляется в комплекте с компакт-диск, на котором установлено программное обеспечение и том со схемами-диаграммами и обзором компонентов с информацией о том, как необходимо устанавливать переключатели в GWAB11 и GWNET11, и к какому входу в GWAB11 и GWNET11 нужно подключать сенсорные кабели. Для успешной установки данные инструкции всегда должны соблюдаться. Если сенсорные кабели не соединены в соответствии с инструкциями или если переключатели не установлены согласно инструкциям, программа не будет работать, а температуры сенсорных кабелей могут не отображаться или показывать температуру других сенсорных кабелей.

Для более подробной информации о протоколе Liros ASCII обратитесь к инструкции к программе TMS и инструкции, подробно описывающей протокол обмена данных the Grain Watch RS232/485.

4.4.2 Режим протокола Modbus

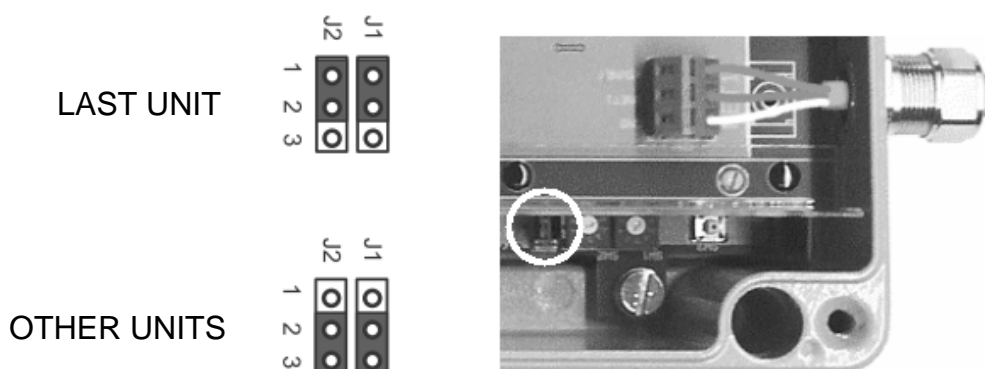
Если SW2 находится в положении 4 или 5, протокол обмена данными для GWAB11 настраивается на стандартный протокол Modbus RTU. Протокол Modbus обычно используется, когда GWAB11 соединен с другим типом главного контроллера вместо компьютера с программой Liros TMS PC. Это может быть ПЛК или компьютер, на котором установлено приложение SCADA.

В данном случае SW1 используется для установки адреса устройства для GWAB11 в протоколе Modbus. Если SW2 находится в положении 4, SW1 настраивает адрес устройства на одно из положений 0-9, а при SW2 в положении 5, SW1 устанавливает адрес устройства в положение 0-19. Так положение 0 обычно не используется, всего 19 GWAB11 могут быть подсоединены к одной сети RS485 с протоколом Modbus.

Обратитесь к отдельной инструкции «Данные Modbus с GWAB» для подробного описания протокола.

4.4.3 Сеть RS485 и перемычки для замыкания

Дальние концы сетевой шины RS485 должны быть замкнуты. Это можно сделать с помощью соединительных проводов в GWAB11.



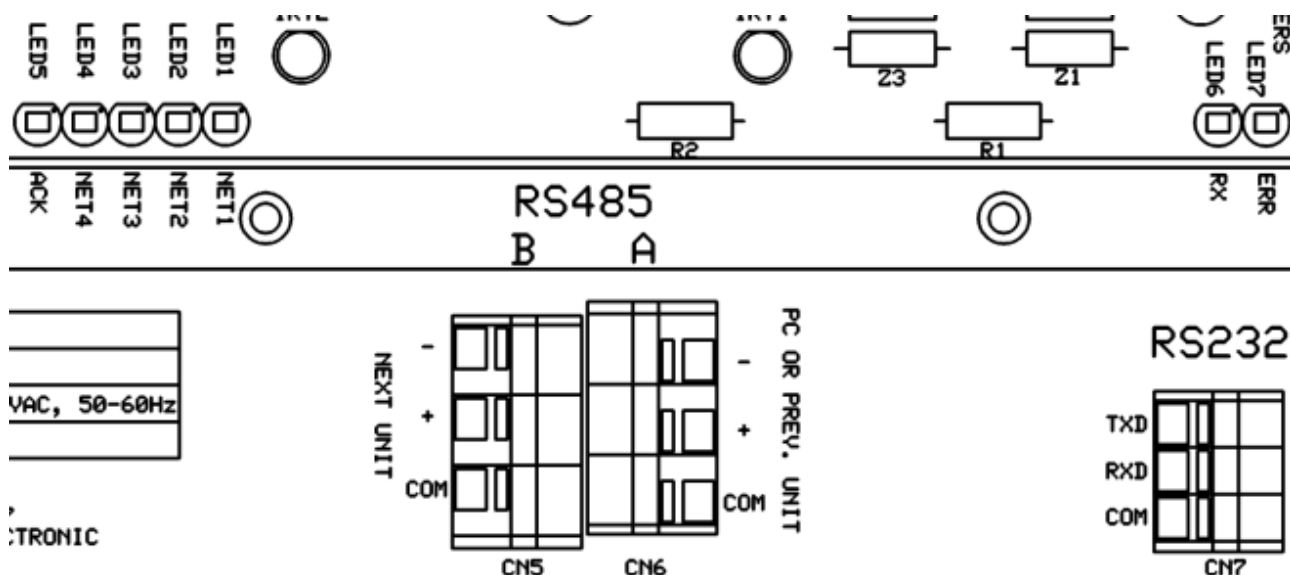
GWAB11 на дальнем конце сетевой шины RS485 на расстоянии от главного контроллера устанавливает перемычки в положение 1-2, которое соединяет согласующий резистор с шиной. Эта позиция перемычки обозначена «ПОСЛЕДНИЙ УЗЕЛ» на печатной плате. На всех остальных GWAB11 в сети RS485 перемычки должны быть выставлены в положение 2-3, которое отсоединяет согласующий резистор. Эта позиция перемычки обозначена «ДРУГИЕ УЗЛЫ» на печатной плате.

Шина RS485 представляет собой одну линию с множеством точек, не в виде звезды. Хотя общая длина кабеля может быть короче с использованием конфигурации типа звезды, правильное замыкание не является возможным, и качество сигнала может значительно ухудшиться и нарушить функциональность системы.

4.4.4 LED индикаторы

При открытой крышке можно увидеть несколько индикаторов LED на монтажной плате. Они могут использоваться для диагностики и выявления неполадок.

ВНИМАНИЕ: GWAB11 может не получать напряжение при открытой крышке, когда аппарат подвержен влиянию среды с горючей пылью. Перед открытием крышки убедитесь в том, что пылеобразование на установке приостановлено, и что область вокруг GWAB11 не содержит пыль.



На печатной плате в GWAB11 видны семь LED-индикаторов: ERR, RX, NET1, NET2, NET3, NET4 и ACK.

Красный индикатор ERR LED указывает на эксплуатационные ошибки в GWAB11. Он начинает мигать и может указывать на два типа неисправностей (Firmware V2.0):

0 миганий: Ошибок нет. Смотри ниже статус индикаторов NET1 – NET4 LEDS.

1 мигание: Присутствует ошибка передачи данных между материнской платой, нижней печатной платой и платой сигнального интерфейса, верхней печатной платой. При обнаружении данной неисправности, индикаторы NET1 – NET4 постоянно горят и показывают, в каком из четырех входов сенсорных кабелей произошла ошибка. Ошибка может быть вызвана, например, коротким замыканием во входах сенсорных кабелей. Обычно такая неисправность показывается сразу на всех каналах.

2 мигания: Присутствует ошибка в передаче данных RS485. Это может быть вызвано неверной скоростью передачи данных, фреймингом, несовпадением четности, шумом, но в большинстве случаев это означает что включены сигналы «+» и «-» для шины RS485. При указании на эту ошибку индикатором ERR LED, индикаторы NET1 – NET4 работают в обычном режиме. Эта ошибка проходит, когда снова получена команда или когда проходит приблизительно 60 секунд после отсутствия передачи данных.

Зеленый индикатор RX LED кратко мигает при получении информации на шину RS485 в GWAB11. В обычных условиях это будет сложно увидеть, но данный способ вместе с главным программным обеспечением может использоваться для обозначения проблем соединения с шиной RS485.

Зеленые индикаторы NET1 – NET4 LEDs обычно указывают текущий статус для каждого из входных каналов сенсорных кабелей. Они мигают в определенной последовательности и только поочередно. Когда мигает индикатор ERR LED, индикаторы NET1 – NET4 могут означать другое, смотри выше.

Мигание	Значение
1	GWNET и сенсорные кабели полностью инициализированны, и по крайней мере один сенсорный кабель обнаружен и полностью читается
2	Инициализация завершена, но на данном канале не обнаружены сенсорные кабели. Если к данному каналу подсоединены сенсорные кабели и GWNET, значит, проблема в проводке, сенсорных кабелях, GWNET или GWAB.
3	Канал инициализируется. Все подключенные входы GWNET идентифицируются.
4	Вход инициализируется. Все адреса входов GWNET разрешаются в соответствии с установкой переключателей в GWNET.
5	Вход инициализируется. Все адреса входов GWNET разрешены, но сенсорные кабели не опробованы. Это состояние обычно длится недолго, но если к GWAB подсоединены GWNET, но к GWNET не подсоединены сенсорные кабели, это состояние будет всегда.

GWAB с большой сетью сенсорных кабелей, подключенных посредством нескольких GWNET, дольше проходит инициализацию всех каналов после включения или перезагрузки питания, вплоть до нескольких минут. В течение этого времени индикаторы LED могут мигать три или четыре раза.

Красный индикатор ACK LED указывает на успешный обмен данными с главной системой. Когда GWAB отвечает на команду главной системы, LED-индикатор кратко мигает (приблизительно 150 мс). Обратите внимание на то, что GWAB не может отвечать на температуры, запрашиваемые для определенного адреса сенсорного кабеля, пока GWAB не инициализируется полностью (NET LED мигает единожды для канала с запрошенным адресом сенсорного кабеля). Если GWAB чувствует команду, но не может на нее ответить, так как это может быть команда другому GWAB в сети RS485 или сенсорному кабелю, который не подсоединен или не инициализирован, ACK LED быстро мигает (приблизительно 10 мс) и указывает на то, что связь RS485 работает даже при неподсоединенных кабелях.

4.5 Проверка перед подачей энергии

Необходимо убедиться в том, что:

- GWAB11 тщательно заземлен.
- Проводка выполнена в соответствии со схемами соединения и стандартами искробезопасности.
- Оболочки всех кабелей в опасных зонах соединены только одним концом, к блоку или оболочкам сенсорных кабелей с помощью кабельных уплотнений ЭМС.
- Все переключатели конфигураций в системе настроены так, как показано на схемах соединения
- Блок закрыт полностью, а кабельные уплотнения затянуты в соответствии с требованиями степени защиты.
- Неиспользованные кабельные уплотнения заменены одобренными заглушками или подходящими пробками.

5. Обслуживание и ремонт

5.1 Периодическое техобслуживание

Аппарат необходимо периодически чистить от излишков пыли.


Периодически проверять целостность заземления и электрических соединений.

5.2 Ремонт

GWAB11 не подлежит полевому ремонту и не содержит заменяемых частей. Любая попытка изменить или исправить данный аппарат нарушит гарантию и сертификат безопасности. GWAB11 оснащен рядом плавких предохранителей для поддержания безопасности даже в случае внутренних повреждений или при воздействии на него больших напряжений, превышающих номинальные значения. Эти предохранители будут работать, пока не произойдет серьезной поломки GWAB11. Входы сенсорных кабелей и сети RS485 защищены от короткого замыкания. Короткое замыкание на данных терминалах не испортит предохранители. Именно поэтому и ввиду того, что предохранители являются основным компонентом защиты от взрыва и пожара, они не подлежат полевой замене. Если необходимо заменить предохранители, верните аппарат производителю.

6. Технические характеристики GWAB11

6.1 Технические характеристики

6.1 Технические характеристики	
U – Номинальное напряжение	GWAB11-01: 230В, 50Гц GWAB11-02: 115В, 60Гц
P – Номинальная мощность	5Вт
U _m – Максимальное напряжение на любом терминале сетей без искробезопасности без нарушения безопасности	250В (эффективная величина)
U _o – Максимальное напряжение открытой сети на любом искробезопасном терминале	7.2В
I _o – Максимальный ток короткого замыкания на любом искробезопасном терминале	281мА
P _o – Максимальная выходная мощность на любом искробезопасном терминале	477мВт
C _o – Максимальное емкостное сопротивление на любом искробезопасном терминале	13.2μF
L _o – Максимальная индуктивность на любом искробезопасном терминале	400μH
L _o /R _o – Максимальная внешняя индуктивность к соотношению сопротивления на искробезопасных терминалах	70μH/Ω
Степень защиты	IP66
Максимальная температура поверхности	85°C
Эксплуатационная температура	-20°C – +50°C
Размер	L=260мм, W=160мм, H=90мм
Сертификаты	IECEX: TUN 10.0013X ATEX: TÜV 10 ATEX 386498X
Маркировка	IECEX: Ex tb [ia] IIIC T85°C ATEX:  II (1D) 2D Ex tb [ia] IIIC T85°C

Максимальное количество GWNET11, которое можно подсоединить к каждому входу сенсорных кабелей в GWAB12 при использовании температурных сенсорных кабелей GWSL1100/2100	4
Максимальное количество температурных сенсорных кабелей GWSL1100/2100, которое можно соединить с каждым входом сенсорных кабелей в GWAB12	17 при использовании 4 GWNET11
Максимальная длина кабеля, которую можно использовать для одного входа сенсорного кабеля в GWAB12 при использовании GWNET11 и температурных сенсорных кабелей GWSL1100/2100	1000м при использовании кабеля 400pF/m максимум
Максимальное количество GWNET11, которое можно соединить с каждым входом сенсорного кабеля в GWAB12 при использовании кабелей с датчиками влажности GWML3100	0 – GWML3100 не может применяться вместе с GWNET11.
Максимальное количество кабелей с датчиками влажности GWML3100, которые можно соединить к каждому входу сенсорных кабелей в GWAB12	1
Максимальная длина кабеля, которую можно использовать для одного входа сенсорного кабеля в GWAB12 при использовании кабелей с датчиками влажности GWML3100	500м при использовании кабеля 400pF/m максимум

№	Дата	Обозн.	Изменение	Обозн.
	05-05-31	RJ	Создано	RJ
1	11-06-13	RJ	Обновлено для GWAB11	RJ
2	12-06-13	RJ	Изменено в окончательных табличках сертификации	RJ