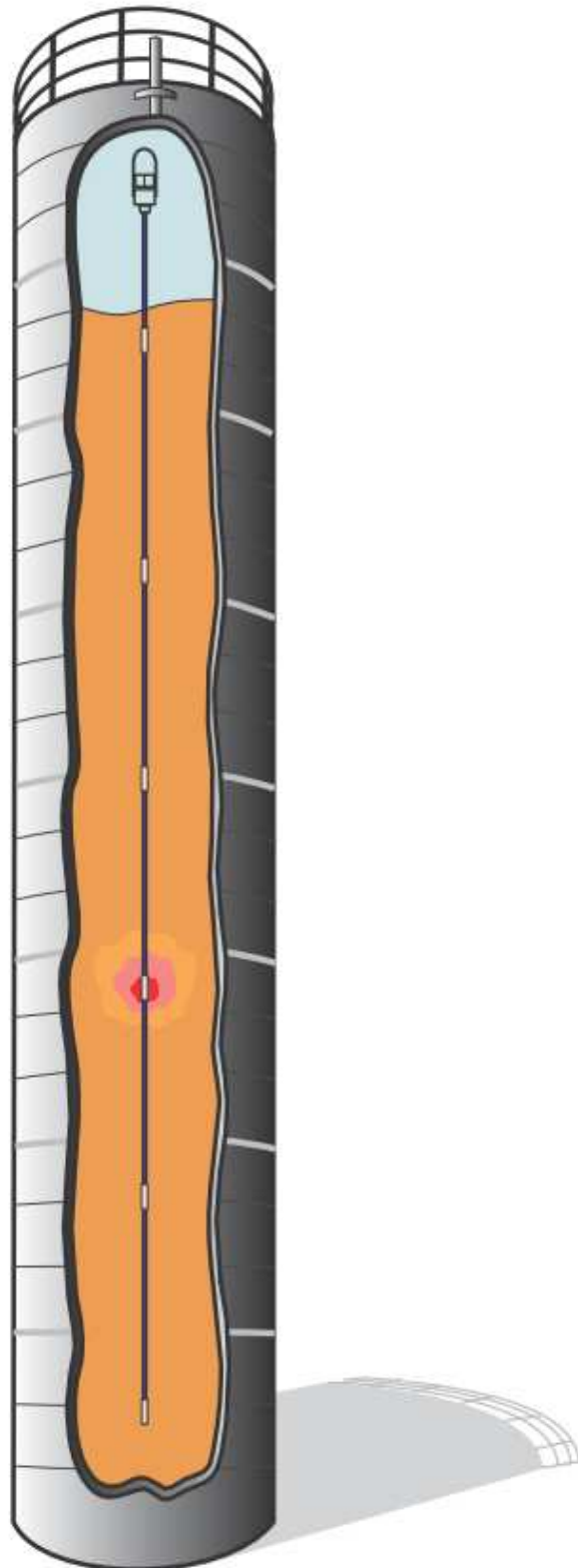


GWSL1100/2100, GWML3100 – Описание и инструкция



GWSL1100/2100, GWML3100 - Сенсорный кабель Грейн Вотч

1. Общее описание

Система мониторинга температуры Грейн Вотч – это система, используемая для наблюдения и контроля температуры зерна в зернохранилищах. Температура является мгновенным показателем всей биологической активности в зерне. Повышение температуры выявляет биологическое разложение, плесень, размножение насекомых и паразитов. Измерение температуры происходит с помощью термочувствительных сенсорных кабелей и оборудования, которое подсоединяет кабель к сети с единственной точкой доступа. Температура так же может измеряться вручную с помощью переносных инструментов или постоянно измеряться и регистрироваться стационарным компьютером.

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, используемое в этой зоне, должно быть защищено от взрыва и возгорания и изолировано от оборудования в взрывобезопасной зоне. Защита от взрыва и возгорания Системы мониторинга температуры Грейн Вотч обеспечивается с помощью «Искробезопасности» - “iD” и «Защиты от воспламенения пыли ограждением» - “tD”.

Кабели датчика температуры GWSL1100/2100 и кабель датчика влажности GWML3100 являются сенсорами в Системе мониторинга температуры Грейн Вотч, которые могут содержать до 48-ми датчиков температуры или 26-ти датчиков влажности. Сенсорный кабель содержит равномерно установленные датчики внутри защитного армированного сталью кабельного лотка, с интервалами 2-3 метра по всей длине кабеля. Кабель подвешивается к потолку элеватора и погружается в зерно, чтобы измерять температуру зерна по всей высоте элеватора.

2. Перед использованием

2.1 Важные меры предосторожности

Кабели датчика температуры GWSL1100/2100 предназначен для работы в присутствии горючей пыли. Данное руководство описывает важные предостережения относительно процедуры установки, подключения и основные правила эксплуатации. Пожалуйста, внимательно прочтите эту инструкцию перед установкой и эксплуатацией продукции.

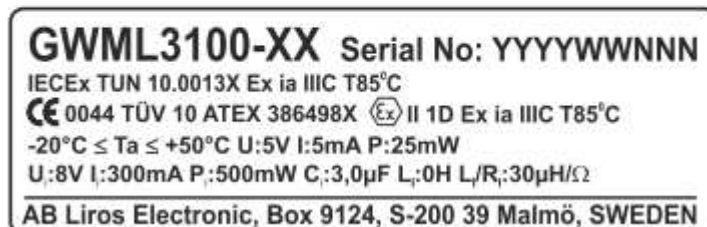
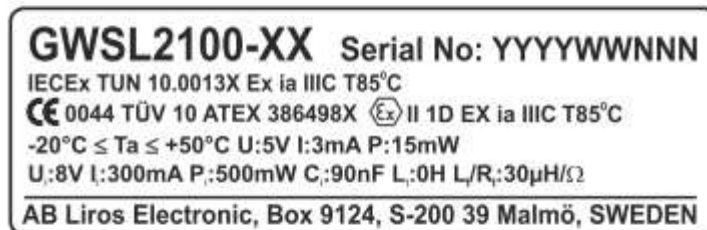
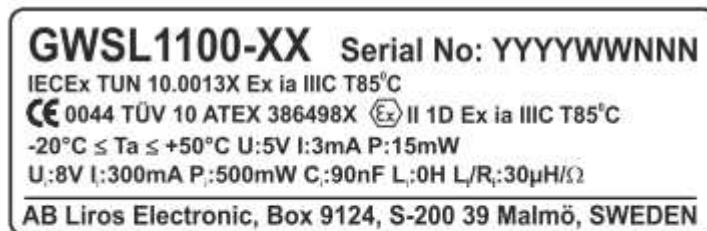
- **Убедитесь, что рабочая атмосфера GWSL 1100/2100 и GWML3100 согласуется с соответствующими нормами для опасных мест.**

- Убедитесь, что температура окружающей среды находится в пределах спецификаций GWSL 1100/2100 и GWML3100.
- Убедитесь, что все местные законодательные требования в отношении электрооборудования, разрешений, взрывозащищённости и, возможно, других требований соответствуют спецификациям Системы мониторинга температуры Грейн Вотч.
- Убедитесь, что только квалифицированный персонал выполняет установку.

3. Меры безопасности

3.1 Информация на табличке сертификации

Информация о сертификации показана на табличке на верхнем корпусе сенсорного кабеля.



В дополнении к информации о сертификации взрывобезопасности, на табличке указан номер модели, номер модификации, серийный номер, год изготовления,

параметры внутренней безопасности, эксплуатационные параметры, а так же адрес LIROS Electronic.

Год изготовления является серийным номером по форме YYYY WWNNN, где YYYY – это год, WW – неделя, а NNN - номер партии. Серия № 2011 05010 означает, что номер партии 10, изготовлен на 5-й неделе в 2011 году.

Табличка сертификации не должна быть удалена.

3.2 Техника безопасности

Сертификат на проведение типовых испытаний IECEx: TUN 10.0013X

Сертификат соответствия требованиям Директивы ЕС ATEX: TÜV 10 ATEX 386498X

- EN 60079-0:2009 / IEC 60079-0:2007, Взрывоопасные атмосферы - Часть 0: Оборудование - Общие требования
- EN 61241-11:2006 / IEC 61241-11:2005, Электрооборудование для использования в присутствии горючей пыли - Часть 11: Защита внутренней безопасности "ID".

GWSL1100/2100 и GWML3100 соответствуют следующим требованиям взрывобезопасности:

Маркировка IECEx: **Ex ia III C T85°C**

Маркировка ATEX: **⊕ II 1D Ex ia III C T85°C**

Со следующим номиналом и показателями безвредности для GWSL1100/2100:

-20°C ≤ Ta ≤ +50°C U:5V I:3mA P:15mW

U_i:8.0V I_i:300mA P_i:500mW C_i:90nF L_i:0H L_i/R_i:30μH/Ω

Со следующим номиналом и показателями безвредности для GWML3100:

-20°C ≤ Ta ≤ +50°C U:5V I:5mA P:25mW

U_i:8.0V I_i:300mA P_i:500mW C_i:3,0μF L_i:0H L_i/R_i:30μH/Ω

- Это искробезопасный компонент, который может быть установлен во взрывоопасной зоне (классифицируется как Зона 20, 21 и 22) с атмосферой, содержащей горючую пыль. Его необходимо подсоединить к вспомогательному оборудованию, отвечающему требованиям искробезопасности: U_i:8.0V, I_i:300mA and P_i:500mW. Он добавляет, 90nF (GWSL1100/2100) или 3.0μF (GWML3100) и 0H к общей емкости и индуктивности искробезопасной цепи. Он имеет L_i/R_i отношение 30μH / Ω.
- Поверхность корпуса может достигать максимальной температуре 85° C при работе при температуре окружающего среды от -20 ° C до +50 ° C. Данные

параметры не были определены при тесте слоя пыли и испытании на герметичность.

- Номинальные значения U, I и P, 5В, 3 мА и 15 мВт (GWSL 1100/2100) или 5 мА и 25 мВт (GWML3100).

GWSL1100/2100 и GWML3100 также протестирован в соответствии с Директивой Совета 2004/108/ЕС по электромагнитной совместимости (EMC), применяя следующие стандарты:

- EN/IEC 61000-6-2:2001, Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-2: Общие стандарты - Защищенность для промышленных сред.
- EN/IEC 61000-6-3:2001, Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-3: Общие стандарты - Норматив содержания токсичных веществ в газообразных выбросах для жилых, коммерческих и помещений легкой промышленности.

3.4 Модификации

Обозначение XX на табличке после номера модели показывает модификацию сенсорного кабеля. Различие между модификациями состоит в том, что верхний корпус предназначен для разных способов крепежа внутри элеватора.

Сенсорный кабель может быть установлен одним из следующих способов.

Крепление петель: Сенсорный кабель крепится внутри верхней части элеватора с помощью петли, вмонтированной в корпус кабеля.

Крепление в нише: Сенсорный кабель крепится в нише в верхней части элеватора. Данный способ используется для бетонных элеваторов.

Трубное крепление: Сенсорный кабель крепится через трубку в верхней части элеватора. Данный способ используется для стальных элеваторов.

Трубное крепление петель: Этот способ идентичен способу крепления сенсорного кабеля через трубку с помощью петли, вмонтированной в корпус кабеля. Кабель может крепиться или через трубку или с помощью петли.

Ограниченное крепление в нише: Сенсорный кабель крепится в нише в верхней части элеватора. Это способ в основном используется для бетонных элеваторов, где ниши занимают ограниченное пространство.

3.4.1 Модификации для GWSL1100

GWSL1100-01	Крепление в нише
GWSL1100-02	Трубное крепление
GWSL1100-03	Ограниченное крепление в нише

GWSL1100-01 подходит для внешней крепежной петли, что позволяет кабелю свисать внутри элеватора.

3.4.2 Модификации для GWSL2100

GWSL2100-01	Крепежная петля
GWSL2100-02	Крепление в нише
GWSL2100-03	Трубное крепление
GWSL2100-04	Трубное крепление петель
GWSL2100-05	Ограниченное крепление в нише

3.4.3 Модификации для GWSL3100

GWSL3100-02	Крепление в нише
GWSL3100-03	Трубное крепление
GWSL3100-04	Трубное крепление петель
GWSL3100-05	Ограниченное крепление в нише
GWSL3100-06	Крепежная петля

GWSL3100-06 имеет датчик, вмонтированный в верхний корпус для того, чтобы измерять условия влажности в пространстве между потолком элеватора и слоем зерна.

4. Установка

4.1 Схема установки

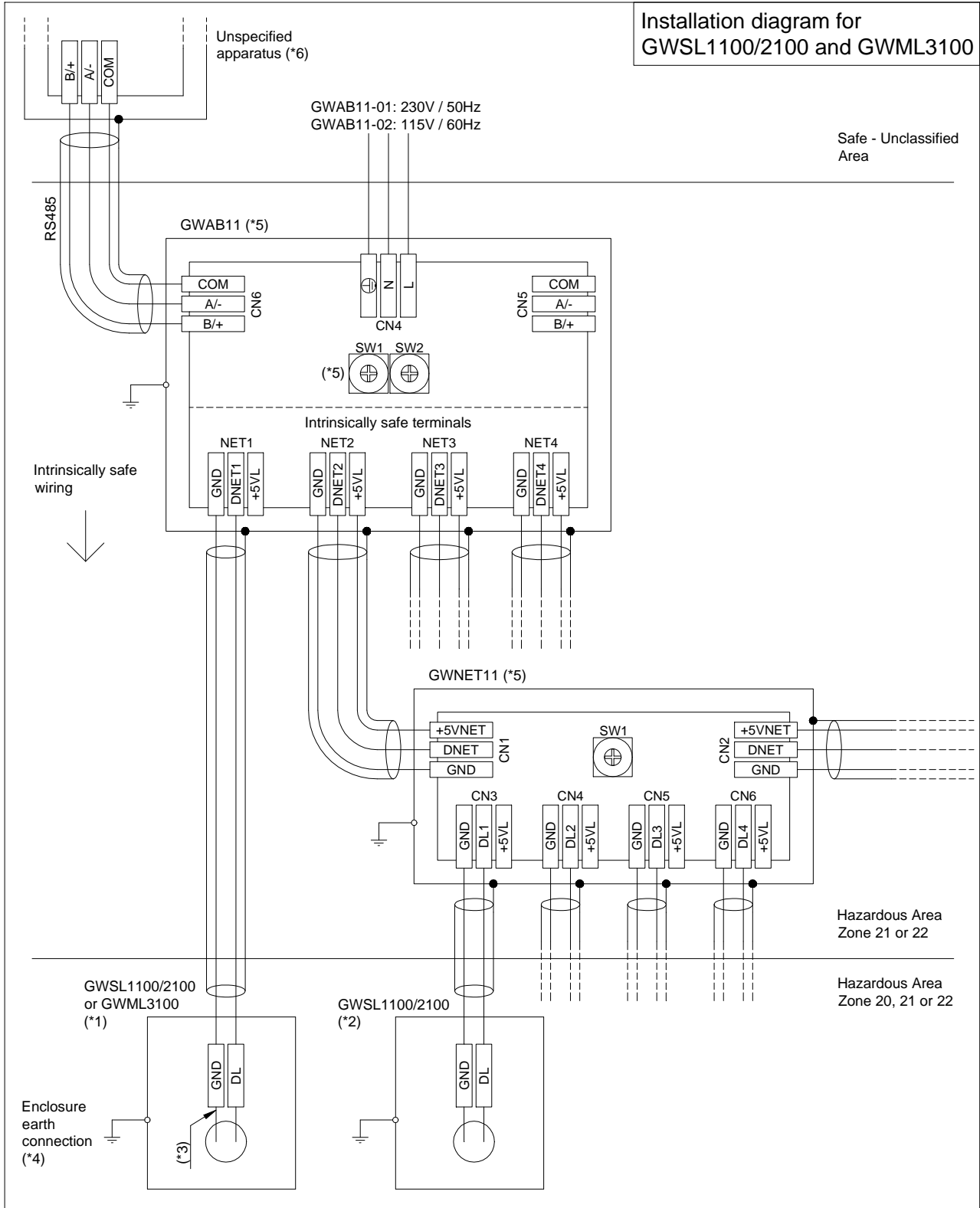


Схема установки показывает типичную установку с использованием коммутатора GWAB11 и искробезопасного дополнительного оборудования, то есть барьера или GWNET11, чтобы увеличить количество входных отверстий сенсорного кабеля в GWAB11.

Примечания:

- *1: Сенсорный кабель может быть типа GWSL1100/2100 или GWML3100.
- *2: Сенсорный кабель может быть типа GWSL1100 or GWSL2100. Датчик влажности GWML3100 не может быть подсоединен к GWNET11.
- *3: GND и DL помечены только цветом проводов. GND может быть белым или серым. DL – белым или серым с красной полосой.
- *4: Во избежание риска возгорания, вызванного электростатическим разрядом и последующего распространяющегося кистевого разряда, молнии или других неполадок в электропроводке, верхний корпус сенсорного кабеля должен быть заземлен. Поверхность защитного кабелепровода способна проводить электроток, чтобы разрядить электростатические разряды. Необходимо заземлить сенсорный кабель с использованием настолько коротких проводов, насколько это возможно.
- *5: Составные части Системы мониторинга температуры Грейн Вотч. Обратите внимание, что есть только один сенсорный кабель, который может быть помещен во взрывоопасную зону 20. Для информации по установке других частей, смотрите руководство по установке для каждой конкретной части.
- *6: Оборудование, которое не соответствует спецификации не должно поставляться при нормальных или аварийных условиях, а так же содержать источник напряжения с отношением к земле и превышать порог 250V среднеквадратический. Главный компьютер взаимодействует с GWAB11 через интерфейс RS485.

4.2 Компоненты, подсоединенные к схеме защиты

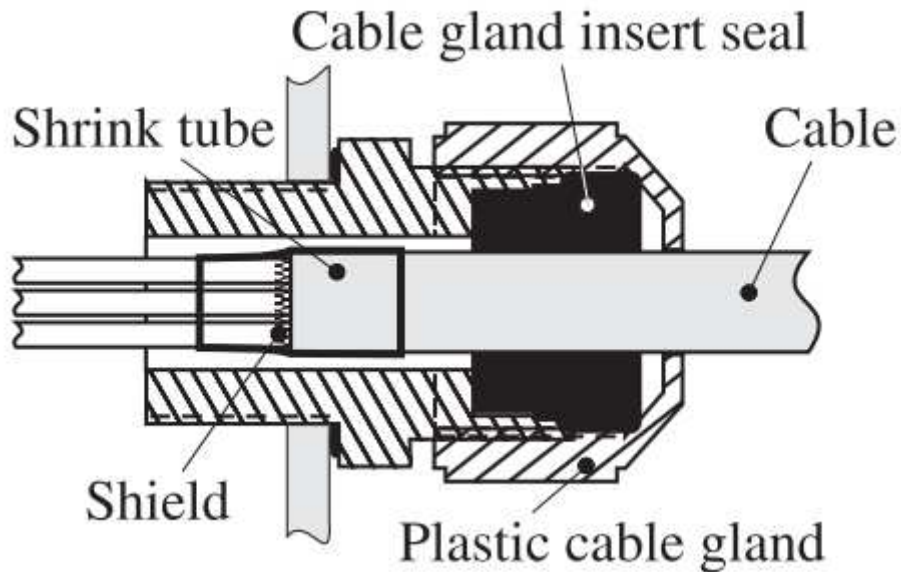
Сенсорные кабели – это искробезопасные компоненты, которые могут быть установлены в атмосфере содержащей горючую пыль. Чтобы не аннулировать защиту, сенсорные кабели должны подсоединяться к дополнительному оборудованию, то есть к барьеру безопасности. Параметры по категории защиты искробезопасных компонентов и электропроводки связанной с искробезопасной схемой защиты должны соответствовать параметрам барьера безопасности в дополнительном оборудовании, например GWAB11 или GWAB12. Все искробезопасные компоненты в Системе мониторинга температуры Грейн Вотч, включая сенсорные кабели, разработаны для взаимодействия с барьером безопасности в GWAB11 and GWAB12. Данные параметры включают U_o/U_i , I_o/I_i , P_o/P_i and C_o/C_i .

4.3 Электропроводка

Электропроводка должна быть проложена в соответствии со стандартами искробезопасности. Проводка с не искробезопасной электрической цепью должна быть отделена от проводки с искробезопасной электрической цепью. Провода с отдельной искробезопасной электрической цепью так же должны быть отделены друг от друга, например проводка от двух отдельных кабелей GWAB. Отдельные трубки, кабельные короба и т.д. могут использоваться для разделения проводов. Провода от отдельных входных отверстий сенсорного кабеля в одном GWAB являются частью одной искробезопасной электрической цепи и не должны быть отделены. Проводка от всех сенсорных кабелей подсоединенная ко всем коммутаторам GWNET11 для одного GWAB так же является частью одной искробезопасной электрической цепи.

Искробезопасная проводка должна быть четко выделена, предпочтительно использовать светло-голубой цвет, в то время как никакие другие провода не окрашены в этот цвет. Если светло-голубой цвет используется для не искробезопасной электрической цепи, проводка искробезопасной электрической цепи должна быть выделена другими средствами, например маркировкой, которая должна быть видна после установки.

Для улучшенной работы EMC рекомендуется делать проводку безопасной цепи из защищённого кабеля. Поскольку ток, протекающий в контурах заземления, в опасной зоне может привести к аннулированию безопасности, защита должны быть соединена только в одном конце кабеля. С кабелей соединенных с сенсорным кабелем через кабель с покрытием из пластмассы **НЕЛЬЗЯ** снимать защиту пока ее не снимут на другом конце цепи GWNET или GWAB. Защита для соединительного кабеля должна быть изолирована от цепи и от металлической крышки GWSL1100/2100 и GWML3100. Изоляция должна быть произведена с помощью термоусадочной трубки или ей эквивалента и таким образом, чтобы изоляция проходила внутри кабеля с покрытием из пластмассы. Вставная пломба в кабеле должна покрывать только сам кабель, а не термоусадочную трубку. Изоляция между защитой и заземленной крышкой и цепи внутри крышки должны быть устойчивы к среднеквадратическому напряжению, по крайней мере, 500V.



Защита на любом конце НЕ ДОЛЖНА, не при каких обстоятельствах, быть соединена с заземляющим устройством или с другой клеммой в сенсорном кабеле GWNET11 или GWAB11/12.

Для сенсорных кабелей у которых верхний корпус расположен снаружи, например трубные модификации, электропроводка должна быть проложена таким образом, чтобы входящий кабель был подсоединен снизу, чтобы снизить риск попадания дождевой воды на корпус кабеля подсоединенного сверху. В этом случае важно убедиться, что верхний корпус, крышка, и кабелепровод полностью спрелнены. Для экстремальных погодных условий есть специальный крюк, который защищает верхний корпус от непогоды.

4.4 Наладка

Для того чтобы главная система смогла принимать информацию от сенсорных кабелей, каждый кабель должен быть отмечен уникальным адресом в сети сенсорных кабелей. Данная процедура производится не на самом кабеле, а с помощью переключателей на GWAB11/12 и GWNET11. Данное преимущество позволяет менять и перемещать кабели без перенастройки главной программы.

Часть адреса для сенсорного кабеля определяется разъемом в GWNET11 или GWAB11/12, которым сенсорный кабель присоединен к какому прибору, и важно использовать правильный разъем и не менять разъемы, если система уже налажена и находится в рабочем состоянии.

Когда используется программное обеспечение Liros TMS PC, оборудование снабжено диском на котором записаны предварительные настройки и папка со схематическими диаграммами, а так же информацию как устанавливать переключатели на GWAB11/12 и GWNET11 и к какому разъему их подсоединять. Для успешной установки необходимо следовать данной инструкции. Если сенсорные кабели не будут соединены в соответствии с инструкцией или переключатели не будут установлены соответственно, программа не будет работать и температура на

сенсорах не будет повышаться, или будет отображаться температура для другого кабеля.

4.5 Контрольная проверка перед подключением к сети

Убедитесь, что:

- GWSL1100/2100 или GWML3100 и все компоненты в системе, работающей во взрывоопасной зоне, подсоединены к соответствующему заземляющему проводу.
- Все сенсорные кабели подсоединены к правильным разъемам в GWAB11/12 или GWNET11 в соответствии со схемой.
- Электропроводка проложена в соответствии со схемой и стандартам искробезопасности.
- Защита для всех кабелей во взрывоопасной зоне подсоединена к одному концу и они соединены к дополнительному оборудованию или на верхнем корпусе кабелей используются металлические кабелепроводы EMC.
- Верхняя крышка сенсорного кабеля полностью закрыта а кабелепроводы закреплены соответственно, особенно сенсорные кабели, где верхний корпус находится снаружи элеватора.

5. Техническое обслуживание и ремонт

5.1 Плановое техническое обслуживание

Данное оборудование должно периодически очищаться от слоя пыли.

Периодически проверяйте целостность заземляющих проводов и электрических соединений.

5.2 Ремонт

Ремонт GWSL1100/2100 и GWML3100 невозможен в полевых условиях и данное оборудование не поставляется с запчастями. Любые попытки модифицировать или отремонтировать оборудование приведут к потере гарантии сертификации безопасности. Если необходим ремонт, изделие должно быть отправлено производителю.

6. Спецификации

6.1 Спецификации для GWSL1100/2100 и GWML3100

U - Номинальное напряжение	5V
I - Номинальный ток	GWSL1100/2100: 3mA GWML3100: 5mA
P – Номинальная мощность	GWSL1100/2100: 15mW GWML3100: 25mW
U _i – Максимальное напряжение, которое применимо к любому разъему без аннулирования безопасности	8.0V
I _i - Максимальный ток, который применим к любому разъему без аннулирования безопасности	300mA
P _i - Максимальная мощность, которая применима к любому разъему без аннулирования безопасности	500mW
C _i – Максимальная незащищенная внешняя емкость	GWSL1100/2100: 90nF GWML3100: 3.0μF
L _i /R _i – внешняя индукция к коэффициенту сопротивляемости	30μH/Ω
Максимальная температура поверхности	85°C
Рабочая температура	-20°C – +50°C
Сертификация	IECEX: TUN 10.0013X ATEX: TÜV 10 ATEX 386498X
Маркировка	IECEX: Ex ia IIIC T85°C ATEX:  II 1D Ex ia IIIC T85°C

Ред.	Дата	Av	Редакция	Godk.
	04-05-12	RJ	создано	RJ
1	07-04-25	RJ	Добавлено GWSL1000	RJ
2	07-11-30	RJ	Обновлен чертеж установки с правильным цветом кабелей	RJ
3	11-09-20	RJ	Обновления для GWSL1100/2100, GWML3100. Nytt ritningsnummer C184A	RJ
4	12-06-13	RJ	Изменено до окончательных наклеек сертификации	RJ