

# Руководство по установке, обслуживанию и эксплуатации устройств контроля веса сжиженного газа

Редакция 4.1

| Версия | Дата            | Исполнитель | Проверено | Одобрено |
|--------|-----------------|-------------|-----------|----------|
| 00     | Декабрь 2003 г. |             |           |          |

|   |    |
|---|----|
| Оглавление  |    |
| 0 ВВЕДЕНИЕ .....  | 5  |
| 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....  | 6  |
| 2 ОПИСАНИЕ .....  | 8  |
| 2.1 Центральный блок .....  | 8  |
| 2.2 Блок контроля веса.....   | 10 |
| 2.3 Блок контроля веса (UM) .....   | 12 |
| 2.4 Центральный блок(UC) .....  | 12 |
| 3 УСТАНОВКА .....   | 15 |
| 3.1 Установка блоков контроля веса .....  | 16 |
| 3.2 Установка центрального блока .....  | 17 |
| 4 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....   | 20 |
| 4.1 Включение оборудования:.....  | 20 |
| 4.2 Выбор языка .....   | 20 |
| 4.3 Присвоение адреса: .....  | 21 |
| 4.4 Программирование блока контроля веса .....  | 21 |
| 4.4.1 Программирование всех блоков контроля веса.....                                 | 21 |
| 4.4.2 Программирование одного блока контроля веса.....                                | 22 |
| 4.5 Отображение данных блока контроля веса.....                                       | 24 |
| 4.6 Коррекция минимально допустимого заряда для блока контроля веса.....              | 24 |
| 4.7 Установка блока контроля веса в нерабочее состояние.....                          | 24 |
| 4.8 Блокировка и разблокирование системы.....   | 24 |
| 5 В СЛУЧАЕ ОШИБКИ .....   | 25 |
| 5.1 Наиболее распространенные проблемы и их .....                                     | 25 |
| 5.1.1 Дисплей центрального блока и все светодиоды на блоках контроля веса не светятся | 25 |
| 5.1.2 Центральный блок не может обнаружить ни одного блока контроля веса.....         | 25 |
| 5.1.3 Зеленый светодиод не светится ни на одном блоке контроля веса. ....             | 25 |

|   |    |
|---|----|
| 5.1.4 Не светятся зеленые светодиоды на некоторых блоках контроля веса .....                        | 25 |
| 5.1.5 Реальный вес далек от ожидаемого .....  | 26 |
| 5.1.6 Номинальный заряд баллона не тот, который ожидался .....                                      | 26 |
| 5.1.7 Постоянно светится красный светодиод на центральном блоке. ....                               | 26 |
| 5.1.8 Постоянно светится красный светодиод на блоке контроля веса. ....                             | 26 |
| 5.2 Замена плавкого предохранителя центрального блока. ....   | 27 |
| 5.3 Как запросить техническую поддержку у компании LPG,<br>если система работает не нормально. .... | 27 |
| <br>  |    |
| 6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ПОКАЗАНИЯ СВЕТОДИОДОВ<br>И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИМ УСЛОВИЯ.....                          | 28 |
| <br>  |    |
| 7 ПРИЛОЖЕНИЕ 2: КОДЫ УСЛОВИЙ, ОТОБРАЖАЕМЫЕ<br>НА ДИСПЛЕЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО БЛОКА: .....                  | 29 |



**К работе на оборудовании допускается только уполномоченный на это или обслуживающий персонал.**

**Перед удалением нижнего колпака центрального блока необходимо отсоединить устройство от системы электропитания (с напряжением 230 В / 110 В).**

## **0 Введение**

Это руководство предназначено для лиц, производящих монтаж и обслуживание устройств контроля веса сжиженного газа, изготовленных компанией LPG Tecnicas en Extincion de Incendios, S.A., а также для лиц, эксплуатирующих эти устройства.

### **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Данная информация является собственностью компании **LPG Tecnicas en Extincion de Incendios, S.A.**, которая оставляет за собой право вносить любые изменения без предварительного уведомления. Копирование, изменение, частичный или полный перевод данного документа не разрешаются, за исключением использования для внутренних целей. Хотя были предприняты все усилия для того, чтобы гарантировать точность информации, содержащейся в этом документе, компания LPG снимает с себя всякую ответственность за использование приведенной информации. Ответственность за использование приведенной в документе информации, а также за те последствия, к которым это привело, возлагается на лиц, использующих эту информацию.

Компания LPG предоставляет гарантию на все компоненты оборудования сроком на 1 год. Прикасаться к разъемам, находящимся на нижней зарядной панели центрального блока при подключении блока разрешается только лицам, эксплуатирующим это оборудование. Оборудование опломбировано тремя пломбами, - одна находится на блоке контроля заряда, две другие, – на центральном блоке. При нарушении пломб, вышеупомянутая гарантия, предоставляемая компанией LPG, прекращается.

Любые вопросы, связанные с информацией, приведенной в этом руководстве, следует направлять по адресам:

LPG Tecnicas en Extincion de Incendios, S.A.  
C/ Mestre Joan Corrales, 107-109 08950, ESPLUGUES DE LLOBREGAT Barcelona -SPAIN Факс: + 34 93 473 74 92 Телефон: + 34 93 480 29 25 e-mail: lpg.@lpg.es

Представительство в Мадриде:  
LPG Tecnicas en Extincion de Incendios, S.A.  
C/ Sierra de Guadarrama, 32 Pol. Ind. San Fernando de Henares I 28830, SAN FERNANDO DE HENARES Madrid -SPAIN Факс: + 34 91 677 52 57 Телефон: + 34 91 677 53 83 e-mail lpg.mad@arrakis.es

## 1 Общие сведения

Устройства контроля веса позволяют непрерывно контролировать заряд баллонов. Оборудование выдает аварийный сигнал, когда теряется более 5% или 10% от начального заряда, - в соответствии со стандартами ISO, CEPREVEN и NFPA.

Системы оснащены центральным блоком, к которому подключено несколько блоков контроля веса (по одному на каждый контролируемый баллон); центральный блок, в свою очередь может быть подключен к станции пожаротушения. Блоки контроля веса построены на основе нагруженных элементов, регистрирующей утечки с точностью 1 кг. Нагруженные элементы оснащены экс тензометрическими измерительными приборами (измерителями растяжения). Все блоки контроля веса подключены к центральному блоку по шине BUS.

**Каждый центральный блок может осуществлять управление не более, чем 31 блоком контроля веса.** Если необходимо большее число блоков контроля веса, следует использовать большее число центральных блоков. Каждый центральный блок следует рассматривать как отдельное оборудование.

Устройства контроля веса соответствуют стандартам EN 50081-1, EN-50130-4, EN 61000-3-2 и EN 61000-3-3 по электромагнитной совместимости и CEI 60950 по электробезопасности. Система должна быть установлена постоянно, на закрепленных стойках.

Оборудование, описанное в этом руководстве, разработано для непрерывного контроля заряда баллона. Измерение фактического заряда проводится по весу содержимого баллона. Центральный блок постоянно контролирует каждый баллон и получает информацию от блока контроля веса, механически связанного с баллоном. С этой целью каждому блоку присвоен внутренний адрес. Присвоение адресов производится при вводе оборудования в эксплуатацию. Блоки, которым не присвоен адрес, не обслуживаются.

Оборудование позволяет контролировать через центральный блок следующие параметры: реальный заряд, номинальный заряд, фактический заряд огнетушащего вещества, минимальный допустимый вес и состояние каждого блока контроля веса.

При отказе источника электропитания, оборудование сохраняет конфигурацию во встроенной памяти, но не выполняет контроль веса. В момент возобновления подачи электропитания система снова будет находиться в рабочем состоянии, при этом в инспекции ее нет необходимости.

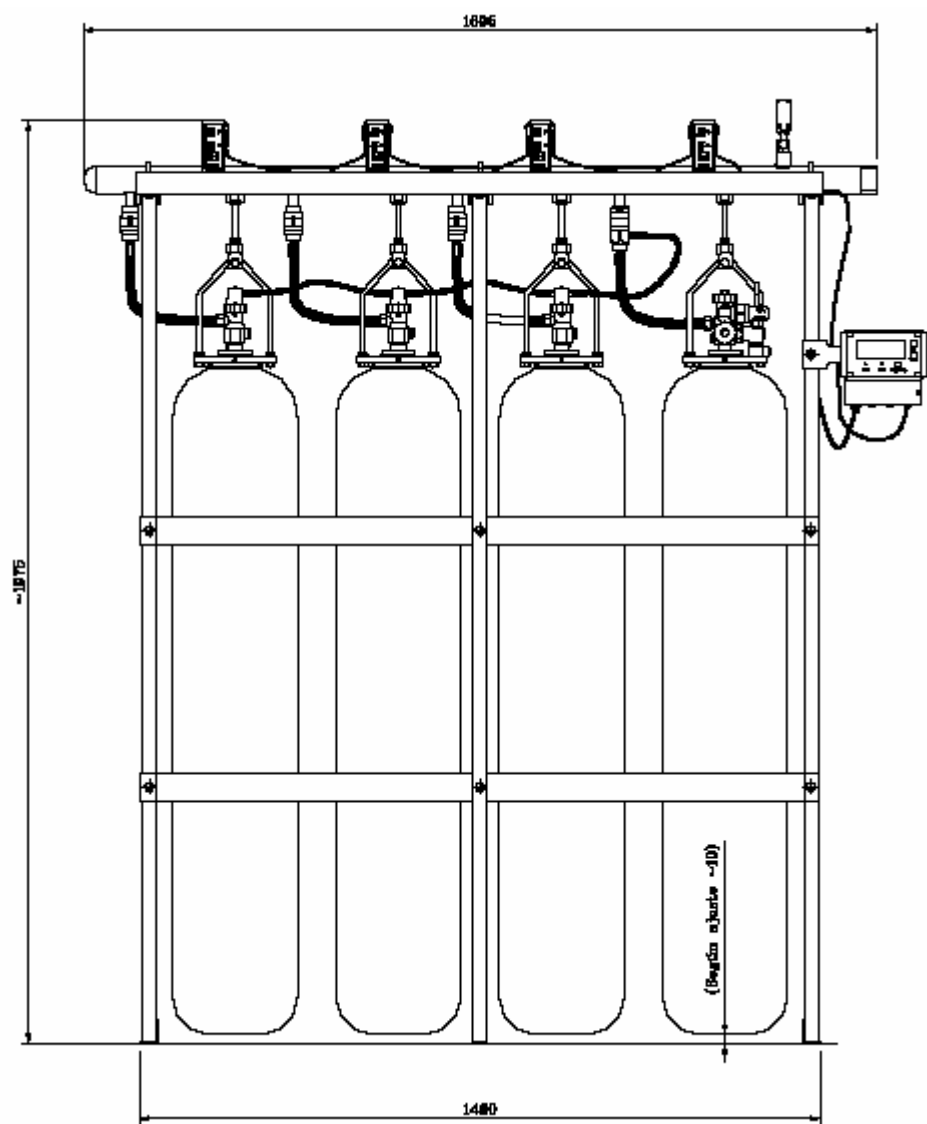


Рисунок 1.1 Примерный вид системы с батареей баллонов, оснащенных устройствами контроля веса

## 2 Описание

### 2.1 Центральный блок



*(1) Светодиод зеленого цвета:*

**Блок выполняет обслуживание:** Светодиод светится постоянно – это означает, что центральный блок функционирует нормально и оборудование работает с требуемой точностью.

**Инициализация:** Светодиод мигает (светится с перерывами) – это означает, что система выполняет процесс инициализации.

*(2) Светодиод красного цвета:*

**Утечка заряда:** Светодиод мигает – это означает, что вес некоторых баллонов уменьшился до значения, при котором срабатывает аварийная сигнализация.

**Обслуживание не выполняется:** Если какой-либо из блоков контроля заряда не выполняет обслуживание, красный светодиод будет светиться постоянно.

(3) *Нажимная кнопка Alarm Stop/Initiate (Сброс/включение аварийной сигнализации):*

**Сброс аварийной сигнализации:** При нажатии на кнопку прекращает выдаваться звуковой сигнал аварийной сигнализации. Selection (Выбор): Используется для программирования системы.

(4) *Нажимная кнопка Menu (Меню):*

**Selection (Выбор):** Используется для программирования системы.

(5) *Нажимная кнопка Selection (Выбор):*

**Selection (Выбор):** Используется для программирования системы.

(6) *Реле аварийной сигнализации, срабатывающее при потере заряда: (RELE-1)*

**Утечка заряда:** Замыкает или размыкает контакт в любой момент при потере заряда контейнера.

(7) *Реле отказа электропитания: (RELE-2)*

**Отказ электропитания:** Если электропитание системы осуществляется от батарей, контакты замыкаются или размыкаются, как только напряжение станет менее 15 В.

(8) *Реле отсутствия обслуживания: (RELE-0)*

**Сбой системы:** Контакты замыкаются или размыкаются в любой момент, когда блок контроля заряда или центральный блок не выполняют обслуживание.

**Примечание:** Все реле имеют нормально замкнутые или нормально разомкнутые контакты.

**Внимание:** Технические параметры реле: 24 В постоянного тока (макс.), 2 А.

(9) *Дисплей*

(10) *Источник электропитания*

(11) *Батарея электропитания*

(12) *Порт для связи с блоками контроля заряда*

(13) *Плавкий предохранитель*



## 2.2 Блок контроля веса



*(1) Светодиод зеленого цвета:*

**Блок выполняет обслуживание:** Светодиод светится постоянно – это означает, что центральный блок функционирует нормально и оборудование работает с требуемой точностью.

**Инициализация:** Светодиод быстро мигает – это указывает, что блоку не присвоен адрес.

**Передача данных:** Светодиод медленно мигает – это указывает, что блок контроля веса передает данные в центральный блок.

*(2) Светодиод красного цвета:*

**Недостаточный заряд:** Светодиод мигает, - это указывает, что вес баллона меньше предельно допустимого значения и выдается аварийный сигнал.

**Обслуживание не выполняется:** Светодиод светится постоянно – это указывает, блок не выполняет обслуживание.

*(3) Нажимная кнопка STOP (СТОП):*

**Сброс аварийной сигнализации:** Позволяет прекратить выдачу звукового сигнала – одним легким нажатием на кнопку.

**Коррекция минимально допустимого заряда:** При выдаче аварийного сигнала потери заряда удерживание этой кнопки нажатой более 10 секунд позволяет скорректировать минимально допустимый заряд для блока.

**Инициализация блока:** Если удерживать кнопку нажатой более 5 секунд, будет начата обработка адреса блока.

## 2.3 Блок контроля веса (UM)

- Максимальный вес:  
200/240 кг
- Энергопотребление:

<20 мА в дежурном режиме, <25 мА в режиме аварийной сигнализации.  
Входное напряжение (постоянного тока): 12 В

- Размеры:

127x150x25 мм

- Входящие/исходящие линии:

6 линий: 2 линии заземления GND (GROUND), 2 линии подачи напряжения постоянного тока, 1 линия - ячейка связи

- Нажимные кнопки или индикаторы:

1 зеленый светодиод  
1 красный светодиод  
1 нажимная кнопка  
1 устройство подачи звукового аварийного сигнала

- Диапазон температур: от -10 до +50°C

## 2.4 Центральный блок (UC)

- Электропитание:

Напряжение: 30 В (эффективное значение) ( $\pm 10\%$ ) переменного тока с частотой от 50 до 60 Гц, 110 В (эффективное значение) ( $\pm 10\%$ ) переменного тока с частотой от 50 до 60 Гц  
Максимальное напряжение: 230 В (при 0,25 А)  
110 В (при 0,50 А)

- Энергопотребление: Приблизительно 16 Вт

- Электропитание от батарей: Напряжение: 24 В постоянного тока

- Размеры: 160x151x71 мм

- Входящие/исходящие линии:

-6 линий: 2 линии заземления GND (EARTH), 2 линии подачи напряжения постоянного тока 12 В (минимум 0 - 10 В), 2 линии связи

-дополнительный вход для подачи электропитания

-вход для подачи электропитания от батарей

-выход коммуникационного порта, напряжение 12 В постоянного тока

-реле аварийной сигнализации о недостаточном заряде

-реле отказа электропитания.

-реле сигнализации об обслуживании

- Нажимные кнопки или индикаторы:

1 зеленый светодиод

1 красный светодиод

1 нажимная кнопка

1 устройство подачи звукового аварийного сигнала

1 дисплей с подсветкой

- Диапазон температур: от -10 до +50°C

- Плавкий предохранитель: (F1 на печатной плате)

Стеклянный плавкий предохранитель типа T 20x5, соответствующий стандартам VDE, SEV, SEMKO, UL или CSA.

230 В 0,25 А

110 В 0,50 А

### 3 Установка

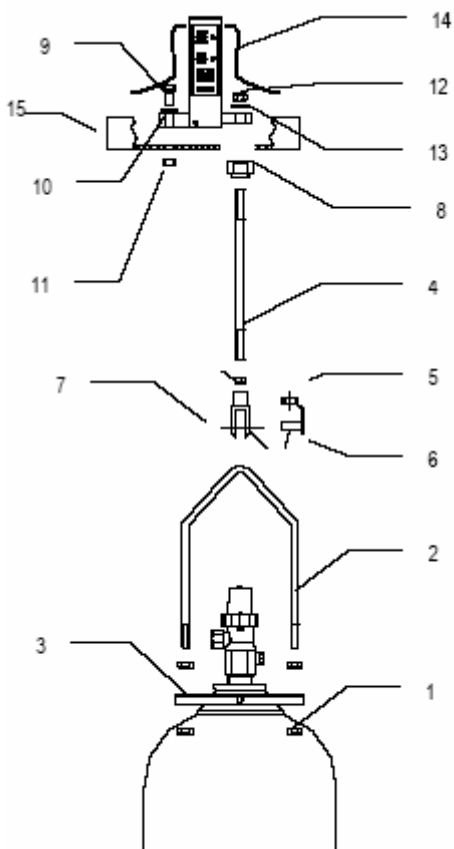


При монтаже батареи баллонов соблюдайте инструкции, приведенные в руководстве по установке, обслуживанию и эксплуатации системы пожаротушения.

Перед установкой устройства контроля веса необходимо сначала смонтировать батарею баллонов и проверить следующее:

- Держатель должен быть надежно прикреплен к стене.
- Трубопровод должен быть надежно прикреплен к держателю.
- Баллоны находятся внутри держателя на полу и выровнены подвеской по вертикали U (15) с использованием отверстий диаметром 15 мм.

Компания LPG рекомендует предварительно отсоединить все электрические провода, которые могут привести к срабатыванию централизованной системы управления пожаротушением и разряду баллонов, а также удалить все колпаки сверху клапанов во избежание случайного разряда. Перед тем, как продолжать, изучите руководство по эксплуатации централизованной системы.



### 3.1 Установка блоков контроля веса



**Не подвергайте блоки контроля веса механическим воздействиям. Они могут необратимо деформироваться.**

При установке блока контроля веса соблюдайте следующую процедуру:

1. Отверните гайки (1), крепящие нижнюю вилку (2) и введите вилку в отверстия (3) фланца. Установите гайки (1) обратно и установите вилку по уровню, поворачивая гайки против часовой стрелки.
2. Установите узел (5) на вилку (2). Закрепите соединение винтом (6) и гайкой (7).
3. Наверните гайку с метрической резьбой 12 (8) на верхний конец оси (4).
4. Установите блок контроля веса на фасонной U-образной детали (15) таким образом, чтобы был виден выгравированный логотип LPG и труба (4) ввода блока на оси была направлена вертикально в баллон.
5. Проверьте, что труба, фиксирующая блок вошла в отверстие диаметром 12 мм на фасонной детали (15).
6. Для скрепления блока и фасонной детали установите винт (9) и шайбу (10) и вручную наверните гайку (11).
7. Введите ось (4) в свободное отверстие блока контроля веса (по вертикальной оси баллона).
8. Присоедините ось (4) к узлу (5).
9. Установите шайбу (13) и рукой придвигайте гайку (12) ближе до тех пор, пока взвешивающий элемент и ось (4) не окажутся в вертикальном положении. Проверьте, что баллон по-прежнему находится на полу.
10. Проверьте, что ось (4) находится в центре трубы (15), но не касается ее стенок.
11. Затяните гайку (11) до конца.
12. Затягивайте верхнюю гайку (12) оси до тех пор, пока баллон не поднимется приблизительно на 1 см от пола.
13. Заверните запорную гайку (8) так, чтобы она вошла в контакт с блоком контроля веса. Проверьте, что шайба не касается фасонной детали (16) во избежание необратимой деформации блока нагрузки.
14. Проверьте, что баллон ни на что не опирается и не качается.

После того, как все блоки контроля веса будут установлены, соедините телефонным кабелем (14) ближайшие друг к другу свободные разъемы соседних блоков – на всех блоках. Два разъема должны остаться свободными – в начале и в конце линии.

## 3.2 Установка центрального блока

**Внимание:**

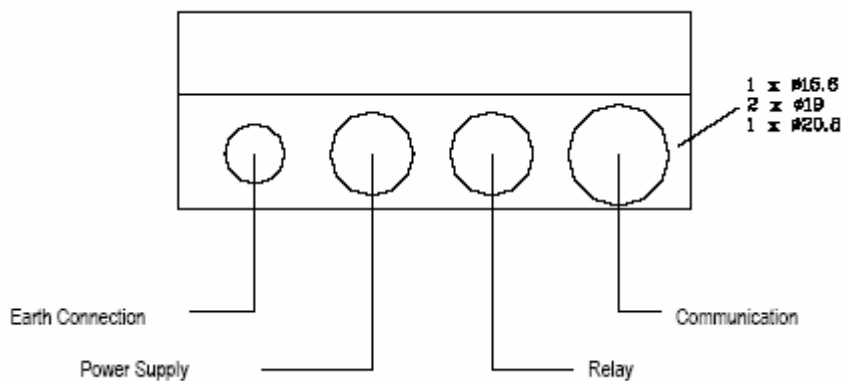


*К работе на оборудовании допускается только уполномоченный на это или обслуживающий персонал.*

*Перед удалением нижнего колпака центрального блока необходимо отсоединить устройство от системы электропитания (с напряжением 230 В / 110 В).*

**Примечание:** Электрические соединения должны выполняться при отключенном электропитании.

1. Закрепите блок на стене или на стойке.
2. Снимите нижний колпак.



Надписи на рисунке:

Earth Connection = Заземление

Communication = Связь

Power Supply = Источник питания

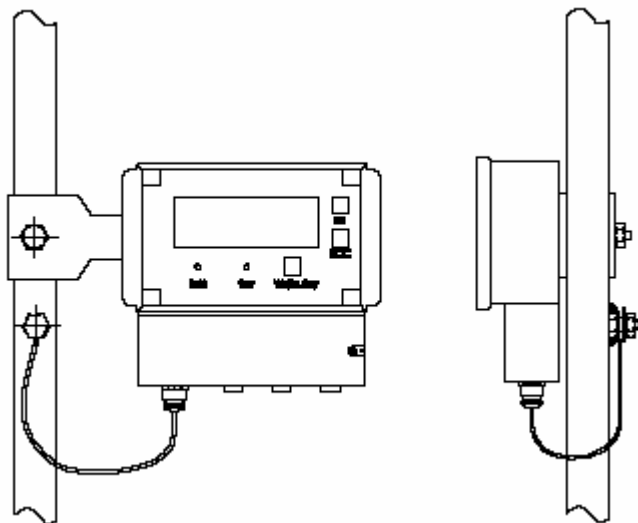
Relay = Реле

3. Подключите источник электропитания.

**Выполните постоянное подключение – через указанное отверстие и закрепленную трубку с внутренним диаметром 16 мм. Необходимо подключить заземление. При использовании устройства защитного отключения следует обеспечить легкий доступ к нему. В этом случае устройство защитного отключения должно иметь расстояние между контактами не менее 3 мм, кроме того, должны отключаться оба полюса.**

**Внимание: Используйте кабель типа H03 VV-F или H03 VVH2-F.**

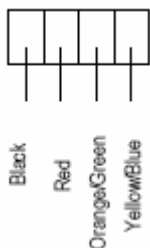
4. Соедините зажим заземления на центральном блоке с держателем в соответствии со схемой и затяните винты, указанные на схеме, предварительно подложив под них шайбы Гровера или рифленные шайбы.



**Внимание:** Для подключения заземления следует использовать кабель типа H03 VV-F или H03 VVH2-F.

4. Если необходимо, подключите батарею.

5. Если необходимо, подключите кабель связи в соответствии со схемой (см. поз.12 в разделе 2.1):



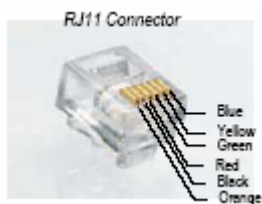
Надписи на рисунке:

Black = Черный

Red = Красный

Orange/Green = Оранжевый/Зеленый

Yellow/Blue = Желтый/Синий



Надписи на рисунке:

RJ11 Connector = Разъем RJ11

Blue = Синий

Yellow = Желтый

Green = Зеленый

Red = Красный

Black = Черный

Orange = Оранжевый



**Примечание:** Цвет кабеля может быть изменен без предварительного уведомления. Важно, чтобы соответствие было тем же самым.

При подключении более 16 измерительных блоков должны быть смонтированы две параллельные линии, которые следует подключить к связанному порту центрального блока. К каждой линии должно быть подключено не более 16 блоков. Дальнейшую информацию можно получить в компании LPG.

6. Подключение реле.

7. Подключите свободный разъем ближайшего блока контроля веса к центральному блоку. Максимальное расстояние между центральным блоком и ближайшим блоком контроля веса не должно превышать 7 м. Дальнейшую информацию можно получить в компании LPG.

8. Снова установите нижний колпак.

## 4 Ввод в эксплуатацию

Для того чтобы оборудование было полностью работоспособным, должны быть выполнены все операции, описанные в этой главе. Если операции не выполнены полностью, то при эксплуатации могут возникнуть проблемы. Если добавляется один или несколько блоков контроля веса, блокам должны быть присвоены адреса.

Если во время ввода в эксплуатацию зарегистрирована ошибка, см. раздел “5. Если произошла ошибка”.

### 4.1 Включение оборудования:

1. Проверьте, что все блоки контроля веса соединены между собой телефонным кабелем и что центральный блок подключен к ближайшему к нему блоку контроля веса.
2. Подключите центральный блок к источнику электропитания. Проверьте по дисплею, выполнен ли внутренний тест.
3. Проверьте, что на дисплее отображается надпись SISTEMA O.K..

**ВНИМАНИЕ:** На заводе-изготовителе в центральных блоках для текста на экране задан испанский язык. Для вывода текстов на английском языке:

1. Нажимайте кнопку Menu (Меню) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись SISTEMA O.K..
2. Нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не будет отображено IDIOMA. Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.
3. Нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не будет отображено ENGLISH. Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.
4. Нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись SYSTEM O.K..

Надпись SYSTEM O.K. считается отправной точкой при всех операциях, описанных в руководстве:

- В окне SYSTEM O.K. кнопка Menu (Меню) позволяет выбрать блок, для которого будут отображаться данные. При каждом нажатии кнопки Menu (Меню) отображаются данные следующего блока – и так до тех пор, пока не будет снова отображена надпись SYSTEM O.K..
- В окне SYSTEM O.K. кнопка Selection (Выбор) позволяет запрограммировать систему, проинициализировать и запрограммировать блоки. Для перехода от одного параметра к другому кнопку Selection (Выбор) следует нажимать до того, как будет снова достигнуто окно SYSTEM O.K.. Для выбора любого параметра нажмите кнопку Start/Alarm Stop Button.
- Для входа в окно SYSTEM O.K. из любого состояния одновременно нажмите кнопки Menu (Меню) и Selection (Выбор).

### 4.2 Выбор языка

1. В окне SYSTEM O.K. нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись LANGUAGE (ЯЗЫК). Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

2. Нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не будет отображен нужный Вам язык. Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

### 4.3 Присвоение адреса:

Эту операцию необходимо выполнить до программирования блоков, чтобы центральный блок распознал каждый установленный блок контроля веса. Эта операция может быть выполнена в любой момент, при этом другие данные не будут изменены; она должна выполняться каждый раз, когда устанавливается новый блок контроля веса.

1. В окне SYSTEM O.K. нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись SET ADDRESS (УСТАНОВКА АДРЕСА). Нажимайте кнопку Start/Alarm Stop до тех пор, пока не раздастся звуковой сигнал, при этом на дисплее должна быть отображена следующая информация:

```
SYSTEM INIT  
Wait-Found: 0
```

2. Проверьте, - должен мигать зеленый светодиод на центральном блоке.

3. Проверьте – на всех блоках контроля веса должны мигать зеленые светодиоды; это сигнализирует о том, что выполняется процесс инициализации. Красный светодиод блока контроля веса должен светиться постоянно. Если на каком-либо блоке контроля веса зеленый светодиод не мигает, перейдите к этапу 5 и выполните описанную процедуру еще раз.

4. Как только раздастся короткий звуковой сигнал, нажмите кнопку STOP (СТОП) на каждом блоке контроля веса. Проверьте, - зеленый светодиод должен светиться постоянно. Эту операцию не следует выполнять для нескольких блоков одновременно (можно только для одного).

5. Как только операция, описанная в п.4 будет выполнена для всех блоков контроля веса, нажмите кнопку Alarm Stop/ Initiating на центральном блоке, чтобы завершить процесс присвоения адресов.

### 4.4 Программирование блока контроля веса

**ВНИМАНИЕ: Операции, описанные ниже, должны выполняться, когда все батареи баллонов уже установлены. Проверьте, что все шланги правильно присоединены к баллонам.**

Чтобы исключить механическое сопротивление шлангов, которое может влиять на считываемые показания весов и давать отклонения при эксплуатации системы, **рекомендуется выждать 24 часа, перед тем как предпринимать дальнейшие действия.** По истечении этого периода времени, гибкие шланги займут определенное положение и не будут оказывать влияния на блоки контроля веса.

Блоки контроля веса можно запрограммировать в любое время. После того как блок контроля веса запрограммирован, центральный блок оповещает блок контроля веса о номинальном весе заряженного баллона, к нему присоединенного и максимальный допустимый процент утечки.

#### 4.4.1 Программирование всех блоков контроля веса

1. В окне SYSTEM O.K. нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись PROGRAM UNITS (ПРОГРАММИРОВАНИЕ БЛОКОВ). Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

2. Нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не будет отображено ALL UNITS (ВСЕ БЛОКИ). Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

#### **Выбор номинального заряда баллона**

Значение, запрограммированное на этом этапе является массой огнетушащего вещества, которое содержит каждый баллон системы.

3. Запрограммированный номинальный вес будет отображен на дисплее. В левой позиции (соответствующей сотням в числе) будет показан мигающий курсор.

\_ 0 kg

При нажатии кнопки Menu (Меню) значение, соответствующее сотням, будет увеличено. При нажатии кнопки Selection (Выбор) значение, соответствующее сотням, будет уменьшено.

4. Нажмите кнопку Start/Alarm Stop, чтобы подтвердить значение сотен в числе. Мигающий курсор переместится в позицию десятков числа:

\_ 0 kg

При нажатии кнопки Menu (Меню) значение, соответствующее десяткам, будет увеличено. При нажатии кнопки Selection (Выбор) значение, соответствующее десяткам, будет уменьшено.

5. Нажмите кнопку Start/Alarm Stop, чтобы подтвердить значение сотен в числе. Мигающий курсор переместится в позицию единиц числа:

0 kg

При нажатии кнопки Menu (Меню) значение, соответствующее единицам, будет увеличено. При нажатии кнопки Selection (Выбор) значение, соответствующее единицам, будет уменьшено.

6. Для подтверждения нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

#### **Выбор порога срабатывания аварийной сигнализации**

7. Нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не появится допустимый процент потерь массы огнетушащего вещества (5% или 10%). Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

8. На этом этапе центральный блок начнет программировать номинальный вес и порог срабатывания аварийной сигнализации на всех блоках контроля веса к нему подключенных. Проверьте – на всех блоках контроля веса должны светиться зеленые светодиоды, а красные светиться не должны.

**Примечание: Точность работы системы такова, что если выбран порог 10%, то номинальный заряд должен быть более 15 кг. Если выбран порог 5%, то номинальный заряд должен быть более 30 кг.**

### **4.4.2 Программирование одного блока контроля веса**

Операции, описанные ниже, должны выполняться в том случае, если блок необходимо запрограммировать отдельно от остальных. В основном они те же, что описаны выше, в разделе 4.4.1. «Программирование всех блоков контроля веса», за исключением того, что пользователю предоставляется возможность указать фактический вес огнетушащего вещества внутри баллона.

1. В окне SYSTEM O.K. нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись PROGRAM UNITS (ПРОГРАММИРОВАНИЕ БЛОКОВ). Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

2. Нажимайте кнопку Selection (Выбор) до тех пор, пока на дисплее не будет отображено SINGLE UNIT (ОДИН БЛОК). Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

3. Будет отображено UNIT: 0. Используя кнопки Menu (Меню) и Selection (Выбор) выберите блок, который требуется запрограммировать. Для отмены операции выберите 0. Нажмите кнопку Start/Alarm Stop.

#### **Выбор номинального заряда баллона**

Значение, запрограммированное на этом этапе, является массой огнетушащего вещества, которое содержит данный баллон системы. Далее см. раздел 4.4.1 Программирование всех блоков контроля веса

#### **Выбор порога срабатывания аварийной сигнализации**

Значение, запрограммированное на этом этапе, является максимальным допустимым процентом потерь массы огнетушащего вещества (5% или 10%). Далее см. раздел *4.4.1 Программирование всех блоков контроля веса*

### **Выбор реального заряда баллона**

Значение, запрограммированное на этом этапе, является реальной массой огнетушащего вещества, которое содержит данный баллон системы. Следуйте процедуре выбора номинального заряда баллона (см. выше).

## 4.5 Отображение данных блока контроля веса

В окне SYSTEM O.K. нажмите кнопку Menu (Меню), чтобы были показаны блоки. Используя кнопку Selection (Выбор), проверьте следующие данные для каждого блока контроля веса:

- Device N.: Номер блока (от 1 до 31)
- Real W.: Вес брутто, измеренный системой (если общий вес менее 40 кг, то будет отображено 0 kg).
- Nom. W.: Запрограммированный номинальный заряд огнетушащего вещества внутри баллона.
- Act. W.: Заряд огнетушащего вещества внутри баллона.
- Al. lim.: Значение минимально допустимого заряда огнетушащего вещества.
- State: "0x0"

Проверьте – зеленый светодиод на каждом блоке контроля веса должен медленно мигать – в соответствии с последовательностью опроса/проверки, выполняемой центральным блоком.

**Примечание:** Если запрограммированный номинальный вес больше реального веса, то блок контроля веса будет использовать реальный вес, как фактический вес и будет отображаться ошибка в значении минимально допустимого заряда (Состояние: "0x4")

## 4.6 Коррекция минимально допустимого заряда для блока контроля веса

Если блок контроля веса зарегистрировал снижение заряда до значения ниже минимально допускаемого системой, можно скорректировать значение минимально допустимого заряда. Для этого нажмите на блоке контроля веса кнопку STOP (СТОП) и удерживайте ее в течение 10 секунд, до тех пор, пока не раздастся звуковой сигнал. Номинальный вес останется тем же, что и ранее, но будет вычислен новый минимально допустимый заряд.

Минимально допустимый заряд станет равным фактическому весу огнетушащего вещества в баллоне за вычетом запрограммированного порога срабатывания аварийной сигнализации.

## 4.7 Установка блока контроля веса в нерабочее состояние

Для установки блока контроля веса в нерабочее состояние (0x5) снова опустите баллон на пол и удалите все настройки веса на блоке контроля веса. Нажмите и удерживайте кнопку STOP (СТОП) на блоке контроля веса до тех пор, пока не раздастся звуковой сигнал. Проверьте состояние дисплея на центральном блоке, подтверждающее операцию.

Примечание: После разряда системы рекомендуется установить все блоки контроля веса в нерабочее состояние, чтобы избежать впоследствии постоянного срабатывания аварийной сигнализации из-за потери веса.

## 4.8 Блокировка и разблокирование системы

Если одновременно нажать кнопки Menu (Меню) и Init (Инициализация), то система будет заблокирована. Когда система заблокирована, операции программирования, опроса блоков и т. п. невозможны. Однако система будет продолжать правильно функционировать (контролировать вес).

Когда система заблокирована, на дисплее будет отображен значок "\*" .

Для разблокирования снова одновременно нажмите обе кнопки.

## **5 В случае ошибки**

В этой главе описаны проверки, которые должен выполнить квалифицированный обслуживающий персонал в случае неисправности оборудования, а также действия по устранению неисправностей.

В этой главе имеются следующие разделы:

1. Наиболее распространенные проблемы и их решение.
2. Замена плавкого предохранителя центрального блока.
3. Как запросить техническую поддержку у компании LPG, если система работает не нормально.

В Приложении приведена информация о показаниях светодиодных индикаторов и значения кодов условий, которые отображаются на дисплее центрального блока.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Показания светодиодов и соответствующие им условия

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Коды условий, отображаемые на дисплее центрального блока.

### **5.1 Наиболее распространенные проблемы и их решение.**

#### **5.1.1 Дисплей центрального блока и все светодиоды на блоках контроля веса не светятся**

1. Проверьте, подключено ли оборудование к системе электропитания (электросети, батареям или к обоим этим источникам).
2. Если используется питание только от электросети, проверьте плавкий предохранитель, находящийся внутри центрального блока (см. раздел 6.2).
3. Если проблема не устранена, свяжитесь с представителями компании LPG.

#### **5.1.2 Центральный блок не может обнаружить ни одного блока контроля веса**

1. Проверьте, подключены ли все блоки контроля веса к шине BUS, и светятся ли на них зеленые светодиоды.
2. Проверьте правильность подключения проводов шины BUS (см. главу 6, раздел 3.2).

#### **5.1.3 Зеленый светодиод не светится ни на одном блоке контроля веса.**

1. Проверьте правильность подключения проводов шины BUS (см. главу 6, раздел 3.2).
2. Подключите шину BUS центрального блока напрямую к другому блоку контроля веса.

- Если зеленый светодиод блока светится, то ранее подключенный блок контроля веса неисправен.

- Если зеленый светодиод блока не светится, проверьте напряжение между точкой присоединения линий GND (заземление) и + центрального блока (12 В). Напряжение должно быть более 10 В. Если напряжение меньше 10 В, центральный блок неисправен.

#### **5.1.4 Не светятся зеленые светодиоды на некоторых блоках контроля веса**

1. Проверьте, подключен ли блок контроля веса к шине BUS и не поврежден ли кабель.
2. Поменяйте кабели местами – возьмите кабель от другого блока (работоспособного) и подключите его вместо кабеля неработающего блока.



- Если светодиод по-прежнему не светится, свяжитесь с представителями компании LPG.

Примечание: Как убедиться, что блок контроля веса неисправен? Наилучший способ, - подключить его напрямую к центральному блоку, используя кабель от заведомо рабочего блока контроля веса (при этом все остальные блоки контроля веса (кроме проверяемого) должны быть отключены).

### **5.1.5 Реальный вес далек от ожидаемого**

1. Убедитесь, что баллон хорошо закреплен и не касается каких-либо поверхностей.
2. Проверьте, что гайка 12 (см. часть 8 в главе 3) не касается U-образной фасонной детали (см. часть 15 в главе 3).
3. Если проблема не устранена, свяжитесь с представителями компании LPG.

### **5.1.6 Номинальный заряд баллона не тот, который ожидался**

1. Выполните процедуру программирования одного блока.
2. Если проблема не устранена, свяжитесь с представителями компании LPG.

### **5.1.7 Постоянно светится красный светодиод на центральном блоке**

Это указывает, что некоторые блоки контроля веса не обслуживаются.

Выбирайте в меню различные баллоны и проверяйте их состояние (см. Приложение 2):

**1x\_\_** Отсутствует связь с блоками контроля веса. Проверьте, исправность всех соединений и кабелей.

**0x01** Недостаточный заряд баллона.

**0x02** Перегрузка. Убедитесь, что блок измерения веса не перегружен. Если проблема не устранена, свяжитесь с представителями компании LPG.

**0x03** Внутренняя ошибка блока контроля веса. Свяжитесь с представителями компании LPG.

**0x04** Ошибка по минимально допустимому заряду. Реальный вес меньше номинального веса. Удостоверьтесь в том, что номинальный вес не превышает реальный. Повторно выполните программирование баллона (см. главу 4).

**0x05** Блок контроля веса не запрограммирован.

### **5.1.8 Постоянно светится красный светодиод на блоке контроля веса**

1. Если программирование блока еще не выполнялось, то это нормальная ситуация. Светодиод перестает светиться после того, как блок запрограммирован.
2. Если он уже запрограммирован с требуемой точностью (проверьте данные блока контроля веса, отображаемые на дисплее центрального блока), то это указывает, что блок контроля веса неисправен.

## 5.2 Замена плавкого предохранителя центрального блока



К работе на оборудовании допускается только уполномоченный на это или обслуживающий персонал.

Перед удалением нижнего колпака центрального блока необходимо отсоединить оборудование от системы электропитания (с напряжением 230 В / 110 В).

Если от батарей оборудование работает, а от электросети – нет, то вероятно перегорел плавкий предохранитель в цепи питания от электросети. Для его замены выполните следующие операции:

1. Отключите оборудование от источника питания.
2. Снимите нижний колпак.
3. Выньте плавкий предохранитель из держателя (F1 на печатной плате)
4. Замените плавкий предохранитель в соответствии со спецификацией, приведенной в разделе 2.4.
5. Закройте корпус.
6. Подключите оборудование к источнику питания.

## 5.3 Как запросить техническую поддержку у компании LPG, если система работает не нормально

1. Опишите выполнение тестов, указанных в этом руководстве, а также их результаты.
2. Свяжитесь с представителями компании LPG:

LPG Tecnicas en Extincion de Incendios, S.A.  
C/ Mestre Joan Corrales, 107-109 08950, ESPLUGUES DE LLOBREGAT Barcelona -SPAIN Факс: + 34  
93 473 74 92 Телефон: + 34 93 480 29 25 e-mail: lpg.@lpg.es

Представительство в Мадриде:  
LPG Tecnicas en Extincion de Incendios, S.A.  
C/ Sierra de Guadarrama, 32 Pol. Ind. San Fernando de Henares I 28830, SAN FERNANDO DE  
HENARES Madrid -SPAIN Факс: + 34 91 677 52 57 Телефон: + 34 91 677 53 83 e-mail lpg.  
mad@arrakis.es

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Показания светодиодов и соответствующие им условия

### ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК

| ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД  | КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД  | ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ | ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ  |
|--------------------|--------------------|-----------------|---|
| Не светится        | Не светится        | Не выдается     | На блок не подано электропитание                          |
| Светится постоянно | Не светится        | Не выдается     | Блок работает нормально                                   |
| Светится постоянно | Мигает             | Выдается        | Аварийная сигнализация – не обнаружен недостаточный заряд |
| Светится постоянно | Мигает             | Не выдается     | Аварийная сигнализация – обнаружен недостаточный заряд    |
| Светится постоянно | Светится постоянно | Не выдается     | Некоторые блоки контроля веса не обслуживаются            |
| Не светится        | Светится постоянно | Выдается        | Неисправность оборудования                                |
| Мигает             | Не светится        | Не выдается     | Режим инициализации                                       |

Условие «Недостаточный заряд не обнаружен» возникает, когда зарегистрирована потеря заряда. Оно существует до тех пор, пока оператор не нажмет нажимную кнопку сброса аварийной сигнализации. В этот момент будут зарегистрированы потери заряда и оператор обязан сообщить об этом.

### БЛОК КОНТРОЛЯ ВЕСА

| ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД                              | КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД  | ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ | ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ   |
|--|--------------------|-----------------|--|
| <b>НОРМАЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ</b>             |                    |                 |  |
| Не светится                                    | Не светится        | Не выдается     | <b>На блок не подано электропитание</b>                            |
| Светится постоянно                             | Не светится        | Не выдается     | <b>Блок работает нормально</b>                                     |
| Светится постоянно                             | Мигает             | Выдается        | <b>Аварийная сигнализация – не обнаружен недостаточный заряд 1</b> |
| Светится постоянно                             | Мигает             | Не выдается     | <b>Аварийная сигнализация – обнаружен недостаточный заряд</b>      |
| Светится постоянно                             | Светится постоянно | Не выдается     | <b>Блок находится в неработоспособном состоянии</b>                |
| Быстро мигает                                  | -                  | -               | <b>Блоку не присвоен адрес</b>                                     |
| Медленно мигает                                | -                  | -               | <b>Блок обменивается данными с центральным блоком</b>              |
| <b>ИНДИКАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРИСВОЕНИЯ АДРЕСОВ</b> |                    |                 |  |
| Мигает   | Светится постоянно | Не выдается     | <b>Блок не инициализирован</b>                                     |
| Светится постоянно                             | Светится постоянно | Не выдается     | <b>Блок инициализирован</b>  |

1 Условие "Недостаточный заряд не обнаружен" означает, что клавиша, отменяющая выдачу звукового сигнала еще не нажата.

## 7 ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Коды условий, отображаемые на дисплее центрального блока:

| КОД  | ОПИСАНИЕ УСЛОВИЯ   |
|------|--|
| 0x00 | Блок контроля веса функционирует нормально                                 |
| 0x01 | Недостаточный заряд  |
| 0x02 | Ошибка аналоговой части блока контроля веса или перегрузка                 |
| 0x03 | Ошибка по шине I2C блока контроля веса                                     |
| 0x04 | Ошибка по минимально допустимому заряду                                    |
| 0x05 | Блок контроля веса находится в неработоспособном состоянии                 |
| 1x00 | Ошибка связи 1. Блок контроля веса функционирует нормально                 |
| 1x01 | Ошибка связи 1. Недостаточный заряд  |
| 1x02 | Ошибка связи 1. Ошибка аналоговой части блока контроля веса или перегрузка |
| 1x03 | Ошибка связи 1. Ошибка по шине I2C блока контроля веса                     |
| 1x04 | Ошибка связи 1. Ошибка по минимально допустимому заряду                    |
| 1x05 | Ошибка связи 1. Блок контроля веса находится в неработоспособном состоянии |

1 Коды условий вида 1X.. означают, что связь с блоком контроля веса невозможна. В этом случае код условия – это сохраненное последнее значение, правильно переданное блоком контроля веса.