



ОКП РБ 28.29.39.900

Утвержден
ШПЖИЗ.039.000 РЭ-ЛУ

УСТРОЙСТВО ГРУЗОВЗВЕШИВАЮЩЕЕ
Руководство по эксплуатации
ШПЖИЗ.039.000 РЭ

Республика Беларусь
ОАО «Зенит»
г. Могилев

Содержание

1 Назначение	3
2 Технические характеристики	3
3 Состав и описание устройства	4
4 Настройка блока контроля	7
5 Меры безопасности	12
6 Подготовка к работе	13
7 Техническое обслуживание	14
8 Возможные неисправности и методы их устранения	15
9 Хранение	15
10 Транспортирование	15
11 Утилизация	15

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения и правильной эксплуатации устройства грузовзвешивающего (далее по тексту - устройство) в составе станций управления лифтом. Руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении и технических характеристиках, а также указания по монтажу, включению, эксплуатации и техническому обслуживанию устройства.

Перед началом выполнения работ по монтажу, эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством, а также убедитесь в том, что выполнены все рекомендации по монтажу и обеспечению безопасности, представленные в данном руководстве.

1 Назначение

1.1 Устройство грузовзвешивающее предназначено для контроля уровня веса кабины и передачи сигналов об уровне загрузки кабины в систему управления лифтом.

1.2 Устройство выполняет следующие функции:

- выдачу сигналов в станцию управления лифтом (дискретный выход типа «сухой контакт»):

а) сигнал наличия нагрузки кабины лифта, соответствующий 15 кг;

б) сигнал загрузки, соответствующий 50% номинальной грузоподъемности лифта;

в) сигнал загрузки, соответствующий 90% номинальной грузоподъемности лифта;

г) сигнал перегрузки, соответствующий 110% номинальной грузоподъемности лифта, но не менее чем на 75 кг превышающий грузоподъемность лифта (согласно ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.3.15);

д) сигнал перегрузки, соответствующий 110% номинальной грузоподъемности лифта, для малых грузовых лифтов (без требования минимального превышения грузоподъемности на 75 кг).

- выдачу информации о весе кабины по протоколу MODBUS RTU;

- обнуление значения веса незагруженного купе кабины лифта;

- сохранение информации о зафиксированных уставках;

- визуализацию на панели индикации блока контроля значений веса в кабине лифта в килограммах и процентном выражении к грузоподъемности лифта;

- индикацию наличия нагрузки (15 кг, 50%, 90%, 110%);

- блокировку выходных контактов реле при движении кабины.

Наличие или отсутствие каких-либо описанных функций зависит от конкретной модели устройства (смотрите структуру условного обозначения устройства п.3.2).

2 Технические характеристики

2.1 Технические параметры устройства

Напряжение питания, В 24

Параметры релейного выхода:

- тип выхода «сухой контакт»

- количество релейных выходов 4

- коммутируемое напряжение релейного выхода, В 24

- коммутируемый ток релейного выхода, А не более 2

Максимальная измеряемая нагрузка

(4 тензOMETрических датчика), кг До 4800

Технические характеристики тензOMETрического датчика:

- Номинальная нагрузка $E_{НОМ}$, кг 800

- Максимальная рабочая нагрузка 150% $E_{НОМ}$

- Предельная нагрузка 200% $E_{НОМ}$

Потребляемая мощность, В·А не более 1,0

Степень защиты устройства IP20

Класс защиты от поражения электрическим током по

ГОСТ 12.2.007.0-75 0

Степень защиты по ГОСТ 14254-2015, не менее:

- блока контроля IP20
- тензометрического датчика IP67
- коробки соединительной IP20

Масса, кг, не более:

- блока контроля 0,5
- тензометрического датчика 0,85
- коробки соединительной 0,35

Габаритные размеры, мм, не более:

- блока контроля 97x108x40
- тензометрического датчика 49x194x52
- коробки соединительной 61x77x35

3 Состав и описание устройства

3.1 Устройство состоит из:

- блока контроля;
- тензометрических датчиков (далее – тензодатчики);
- коробки соединительной;

3.2. Обозначение устройства.

Структура условного обозначения устройства следующая:



3.3 Блок контроля.

Блок контроля предназначен для измерения степени загрузки кабины лифта и передачи информации об уровне загрузки кабины в станцию управления лифтом. Габаритный чертеж приведен на рисунке 1.

На лицевой панели блока контроля расположена панель оператора (см. рис.2).

Панель оператора имеет собственные органы управления и предназначена для настройки блока контроля и отображения значений параметров устройства на встроенном жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ).

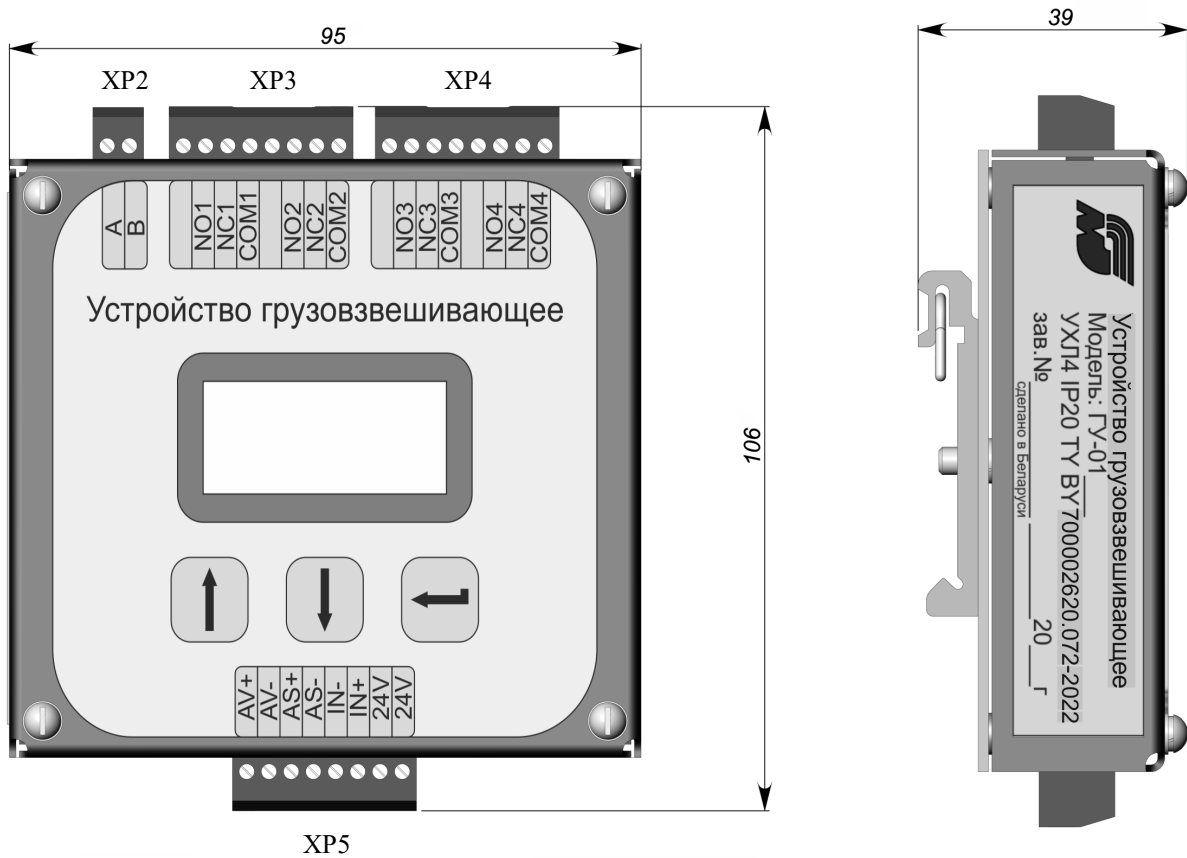


Рисунок 1 – Габаритные размеры блока



Рисунок 2 – Панель оператора

Функции клемм блока контроля указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Функции клемм блока контроля.

Обозначение клеммы	Функция	Примечания
Входные клеммы		
AV +	Напряжение питания (+) датчика	Цвет провода — коричневый
AV –	Напряжение питания (-) датчика	Цвет провода — зелёный
AS +	Напряжение сигнала (+) датчика	Цвет провода — белый
AS –	Напряжение сигнала (-) датчика	Цвет провода — жёлтый
IN2	Общий блокировки	20...28 В постоянного тока
IN1	Сигнал блокировки	
24V	Напряжение питания 24В постоянного тока	—
24V		
Выходные клеммы		
RS485_A	Не инвертирующая линия для передачи сигнала RS-485	Подключения по протоколу MODBUS RTU
RS485_B	Инвертирующая линия для передачи сигнала RS-485	
NO1	Контакт НО Реле 1	Функция реле 1 устанавливается при программировании (см. таблицу 4.1)
NC1	Контакт НЗ Реле 1	
COM1	Общая клемма Реле 1	
NO2	Контакт НО Реле 2	Функция реле 2 устанавливается при программировании (см. таблицу 4.1)
NC2	Контакт НЗ Реле 2	
COM2	Общая клемма Реле 2	
NO3	Контакт НО Реле 3	Функция реле 3 устанавливается при программировании (см. таблицу 4.1)
NC3	Контакт НЗ Реле 3	
COM3	Общая клемма Реле 3	
NO4	Контакт НО Реле 4	Функция реле 4 устанавливается при программировании (см. таблицу 4.1)
NC4	Контакт НЗ Реле 4	
COM4	Общая клемма Реле 4	
—	Неиспользуемая клемма	—

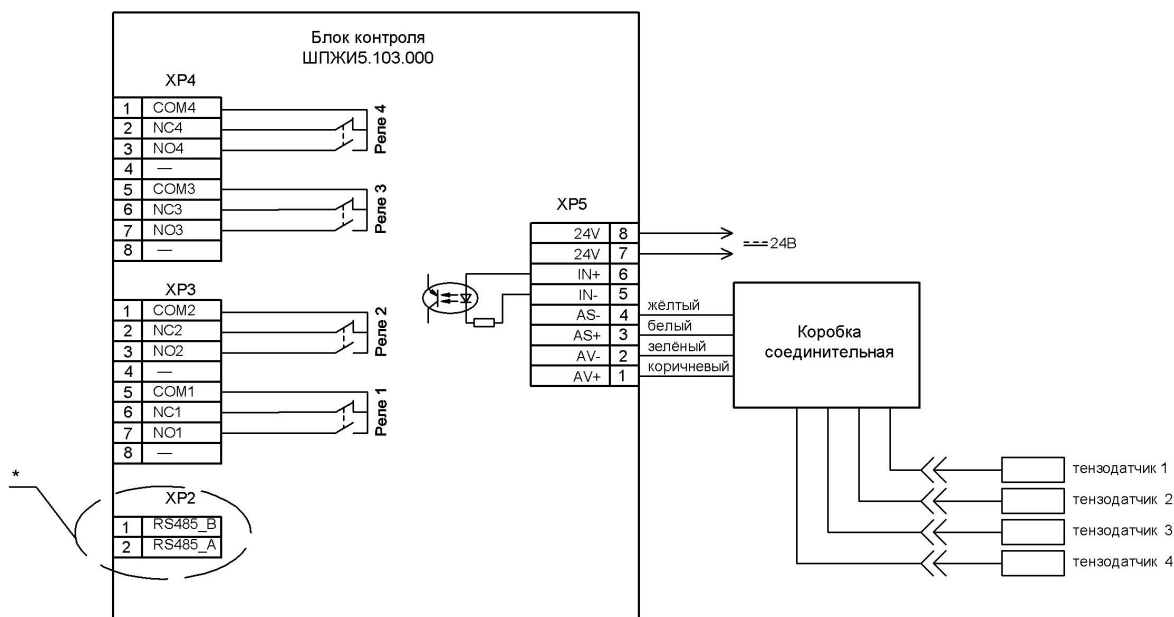
3.2.2 Коробка соединительная

Предназначена для подключения тензодатчиков к блоку контроля. Имеет четыре канала для подключения тензодатчиков.

3.2.3 Тензодатчики

Предназначены для преобразования усилия, создаваемого приложенным грузом, в электрический сигнал, пропорциональный нагрузке.

На рисунке 3 изображена схема подключения элементов устройства.



* - присутствует в ГУ-01 Р X ТУ ВУ 700002620.072-2022 или ГУ-01 Р X.X ТУ ВУ 700002620.072-2022

Рисунок 3 – Схема подключения элементов устройства

4. Настройка блока контроля

4.1 Панель оператора

4.1.1 Панель оператора состоит:

- ЖКИ;
- навигационные клавиши.

4.1.2 ЖКИ с обратной подсветкой служит для индикации параметров, режимов работы, сообщений. Обратная подсветка позволяет пользователю читать показания на дисплее в различных условиях освещенности.

4.1.3 Навигационные клавиши имеют следующие функции:

- клавиши , – переход по строкам меню, установка параметров;
- клавиша – вход в меню/ввод.

4.2 Размещение информации на ЖКИ

4.2.1 При включении устройства на дисплее блока контроля отображается окно статуса. Внешний вид окна статуса показан на рисунке 4.

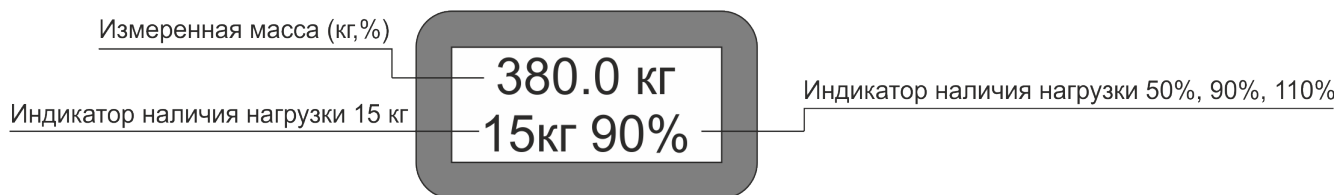


Рисунок 4 – Внешний вид окна статуса

4.2.2 В статусном окне отображаются:

- а) измеренная масса (килограммы или проценты от номинальной грузоподъемности);
- б) индикатор наличия нагрузки 15 кг;
- в) индикатор наличия нагрузки 50%, 90%, 110%.

4.2.3 Нажатие клавиши  или  приводит к смене единиц отображаемой информации в окне статуса (см. рисунок 5).

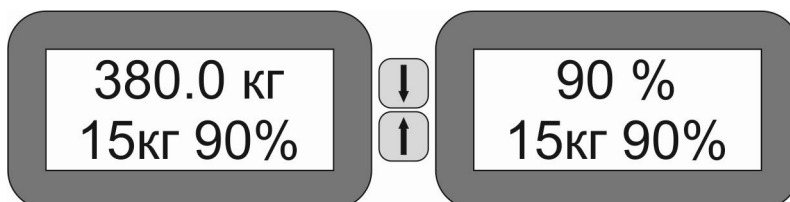


Рисунок 5 - Окно статуса

4.3 Работа в меню

4.3.1 Структура меню

Структура меню приведена на рисунке 6

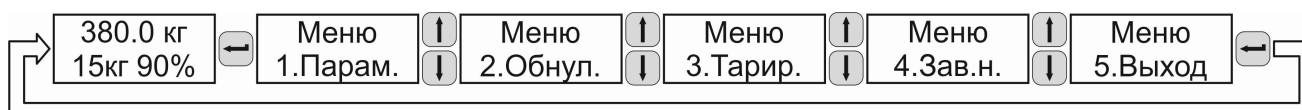









Рисунок 6 – Структура меню


4.3.2 Изменение параметров

- Для изменения параметров блока контроля требуется войти в **“МЕНЮ”** нажатием клавиши .

- Клавишами  или  выбрать **“1.Парам.”** и подтвердить свой выбор клавишей .

- Выбрать клавишами  или  нужный параметр для изменения, после чего нажать клавишу . Значение параметра при этом начинает мигать.

- Установить клавишами  или  требуемое значение параметра. Для сохранения значения параметра и перехода к выбору следующего параметра нажать клавишу .

- Чтобы выйти в меню, необходимо выбрать **“Выход”** и нажать клавишу .

- Выход из **“МЕНЮ”** осуществляется выбором клавишами  или  пункта **“5.Выход”** и нажатием клавиши .

Структура параметров расположена на рисунке 7.

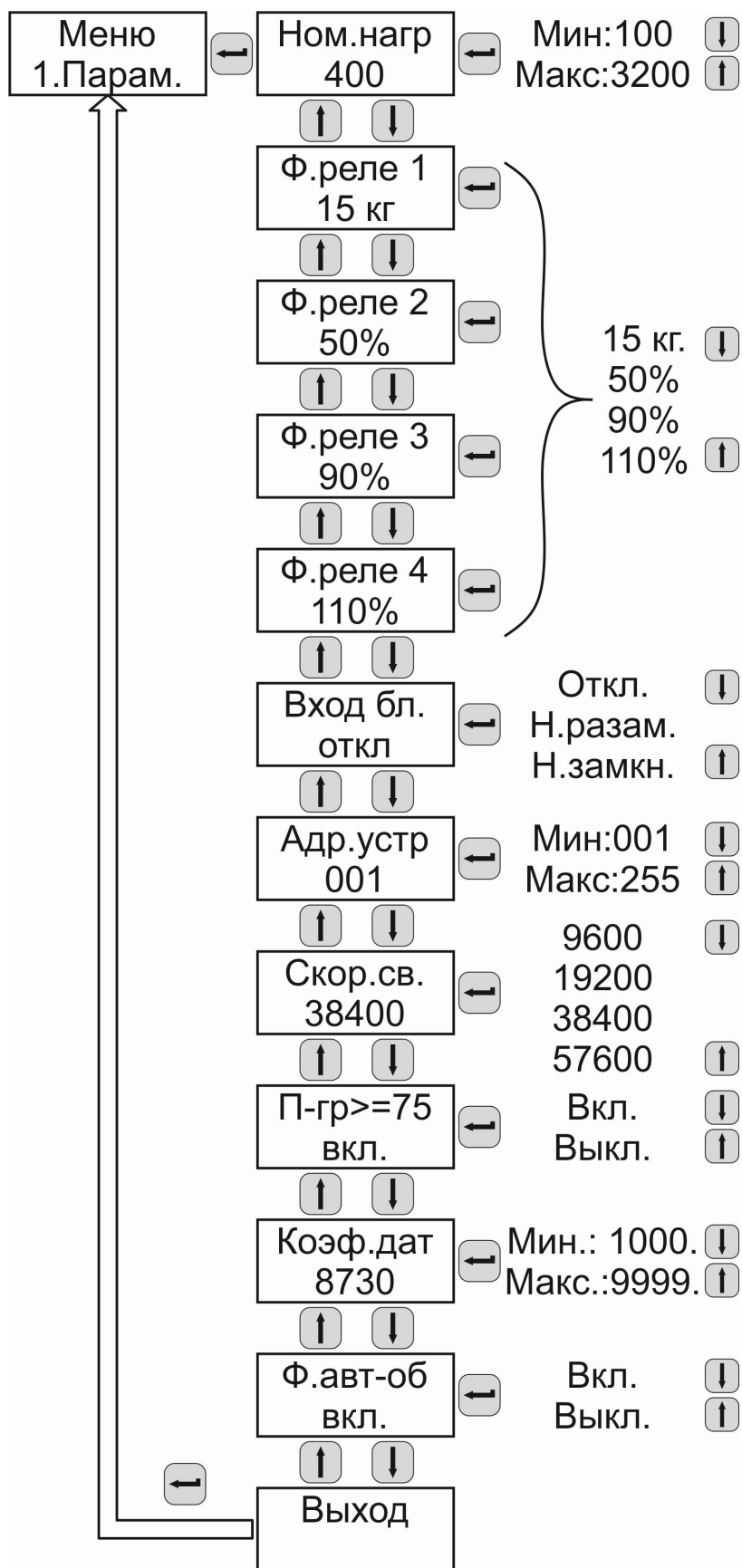


Рисунок 7 – структура меню параметров.

Таблица 2 – Описание параметров

Параметр	Наименование	Описание	Значение
Ном.нагр	Номинальная нагрузка	Устанавливает номинальную нагрузку (грузоподъёмность кабины лифта) в кг.	По умол.: 400 кг. Мин.:100 кг. Макс.:3200 кг.
Ф.реле 1	Функция Реле 1	Устанавливает уровень нагрузки, при котором срабатывает Реле 1: – загрузка кабины превышает 15 кг; – загрузка кабины превышает 50% от параметра «номинальная нагрузка» – загрузка кабины превышает 90% от параметра «номинальная нагрузка» – загрузка кабины превышает 110% от параметра «номинальная нагрузка»	По умол.: 15 кг. Допустимые варианты: – 15 кг; – 50%; – 90%; –110%.
Ф.реле 2	Функция Реле 2	Устанавливает уровень нагрузки, при котором срабатывает Реле 2: – загрузка кабины превышает 15 кг; – загрузка кабины превышает 50% от параметра «номинальная нагрузка» – загрузка кабины превышает 90% от параметра «номинальная нагрузка» – загрузка кабины превышает 110% от параметра «номинальная нагрузка»	По умол.: 50% Допустимые варианты: – 15 кг; – 50%; – 90%; –110%.
Ф.реле 3	Функция Реле 3	Устанавливает уровень нагрузки, при котором срабатывает Реле 3: – загрузка кабины превышает 15 кг; – загрузка кабины превышает 50% от параметра «номинальная нагрузка» – загрузка кабины превышает 90% от параметра «номинальная нагрузка» – загрузка кабины превышает 110% от параметра «номинальная нагрузка»	По умол.: 90% Допустимые варианты: – 15 кг; – 50%; – 90%; –110%.
Ф.реле 4	Функция Реле 4	Устанавливает уровень нагрузки, при котором срабатывает Реле 4: – загрузка кабины превышает 15 кг; – загрузка кабины превышает 50% от параметра «номинальная нагрузка» – загрузка кабины превышает 90% от параметра «номинальная нагрузка» – загрузка кабины превышает 110% от параметра «номинальная нагрузка»	По умол.: 110% Допустимые варианты: – 15 кг; – 50%; – 90%; –110%.
Вход бл.	Блокировка изменения состояния выходных реле	Устанавливает режим работы входа. – откл. — выходные реле не блокируются. – н.разом. (нормально разомкнутый контакт) — выходные реле блокируются при высоком уровне на входе IN1 – н.замкн. (нормально замкнутый контакт) — выходные реле блокируются при низком уровне на входе IN1	По умол.: откл. Допустимые варианты: – откл.; – н.разом.; – н.замкн.
Адр.Устр	Адрес устройства	Устанавливается адрес устройства для работы по протоколу Modbus RTU.	По умол.: 1. Мин.: 1. Макс.: 255.

Продолжение таблицы 2

Параметр	Наименование	Описание	Значение
Скор.св.	Скорость передачи данных	Устанавливает скорость передачи данных по протоколу Modbus RTU.	По умол.:38400 Допустимые варианты: – 9600; – 19200; – 38400; – 57600.
П-гр>=75	Перегрузка не менее 75 кг.	Включение данного параметра приводит к передаче сигнала перегрузки при превышении загрузки лифта более 110% от номинальной загрузки, но менее чем на 75 кг. (согласно ГОСТ Р 53780-2010 п.5.5.3.15). – Вкл. (включено) — установите значение для работы с пассажирским лифтом. – Выкл. (выключено) — установите значение для работы с малым грузовым лифтом.	По умол.: Вкл. Допустимые варианты: – Вкл.; – Выкл.
Коеф.дат.	Коэффициент наклона характеристики тензодатчиков	Позволяет вручную задавать коэффициент наклона характеристики датчиков.	По умол.: 8730 Мин.: 1000. Макс.: 9999.
Ф.авт-об	Функция автообнуления	Данная функция устраняет колебания показаний массы пустой кабины. – Вкл. (включено) — автоматическое обнуление активно – Выкл. (выключено) — автоматическое обнуление не активно	По умол.: Вкл. Допустимые варианты: – Вкл.; – Выкл.


4.3.3 Настройка протокола Modbus RTU




Блок контроля (только ГУ-01Р) имеет функцию передачи значения веса по протоколу Modbus RTU. Для его использования необходимо настроить адрес и скорость подключения (см. рис. 7). В таблице 3 указаны данные для подключения.

Таблица 3 – Протокол Modbus RTU.

Описание	Номер регистра	Адрес регистра	Тип регистра	Функция	Длина
Процент загрузки	30001	0x0000	Analog Input	04	2 байта
Загрузка в кг	30002	0x0001	Analog Input	04	2 байта
Порог 15 кг	10001	0x0000	Discrete Input	02	1 бит
Порог 50%	10002	0x0001	Discrete Input	02	1 бит
Порог 90%	10003	0x0002	Discrete Input	02	1 бит
Порог 110%	10004	0x0003	Discrete Input	02	1 бит

4.3.4 Выбор функций обнуления и тарирования

- Для выбора одной из функций блока контроля требуется войти в **“МЕНЮ”** нажатием клавиши .

- Клавишами  или  выбрать нужную функцию и подтвердить свой выбор клавишей .

- Выход из “МЕНЮ” осуществляется выбором пункта “5.Выход” клавишами  или  и нажатием клавиши .

4.3.4.1 Функция обнуления

– Данная функция используется для обнуления показаний массы пустой кабины.

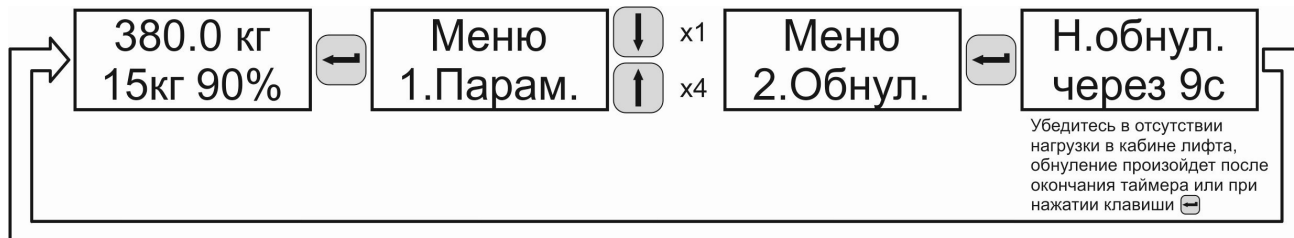


Рисунок 8 – Структура функции обнуления

4.3.4.2 Функция тарирование

– Данная функция автоматически вычисляет коэффициент наклона характеристики тензодатчиков при загрузке кабины известным весом.



Рисунок 9 – Структура функции тарирование

4.3.4.3 Функция сброс на заводские настройки

– Данная функция позволяет вернуть значения всех параметров к заводским.

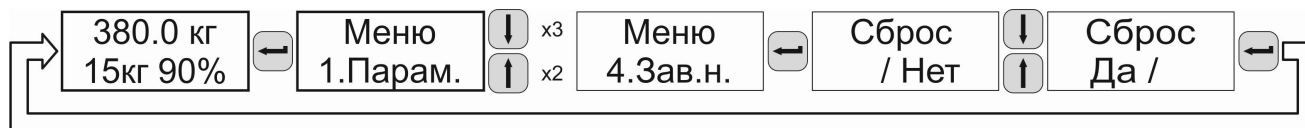


Рисунок 10 – Структура функции сброс к заводским настройкам.

5 Меры безопасности

5.1 Устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями, или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность.

5.2 Для безопасной эксплуатации устройства необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, требованиями ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», ТКП 427 - 2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок», «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), общие требования пожарной безопасности, утвержденные декретом Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 и другими техническими нормативными правовыми актами.

5.3. Ремонтные работы производить только при полном отключении оборудования от питающей сети.

6 Подготовка к работе

6.1 Перед использованием устройства грузозвешивающего следует внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

6.2 При получении устройства проверить сохранность тары. После проверки извлечь устройство из упаковки, внешним осмотром убедиться в отсутствии механических повреждений.

6.3 При вводе устройства в эксплуатацию необходимо:
а) ввести номинальную нагрузку в параметр Ном.нагр. (см. п.4.3.2);
б) при необходимости изменить значения остальных параметров (см. п.4.3.2);
в) далее необходимо выполнить функцию обнуления (см. п.4.3.4.1). Если по каким-либо причинам после выполнения функции обнуления устройство не корректно отображает вес, тогда необходимо выполнить функцию тарирования (см. п.4.3.4.2)
г) Проверить срабатывание реле в зависимости от заданных им функций.

6.4 Требования к месту установки.

6.4.1 Устройство поставляется с тензодатчиками, устанавливаемыми под пол кабины (рис. 11)

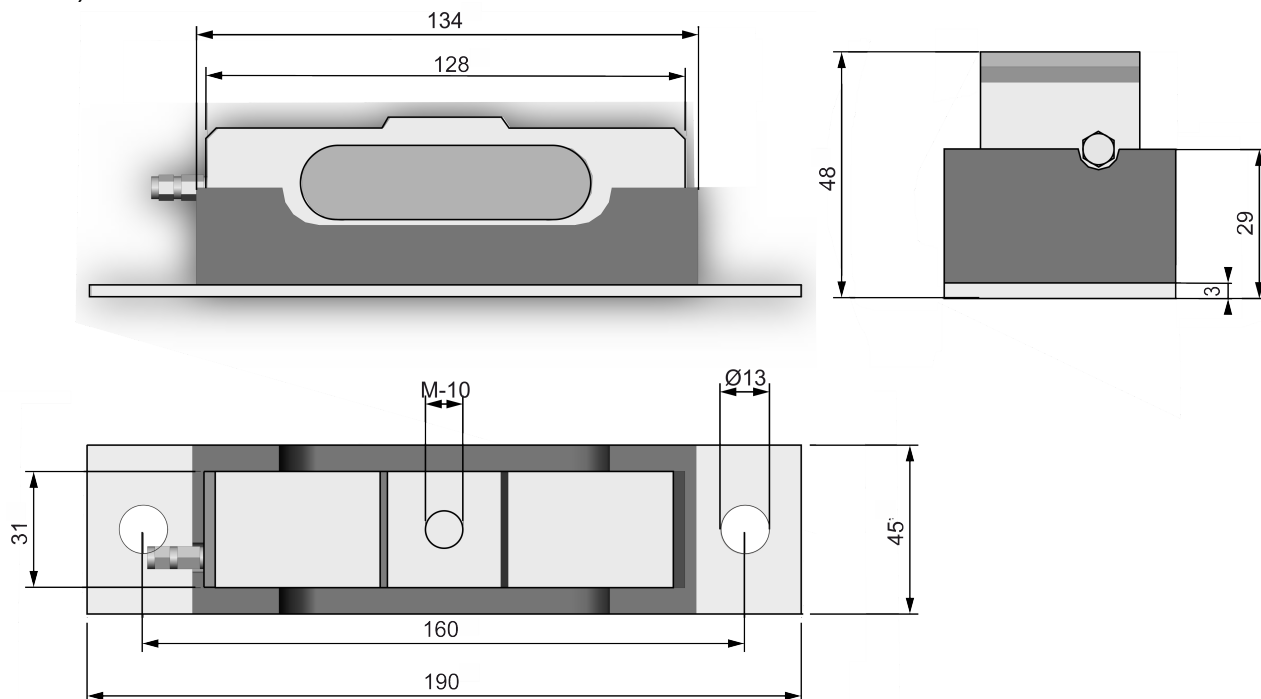


Рисунок 11 – Размеры тензодатчиков

Допускается прикладывать только вертикальное усилие (сверху вниз, см. рис. 12). Отклонение вектора усилия от вертикали не допускается.

Эксплуатация незакрепленного к поверхности тензодатчика может привести к его повреждению и выходу из строя.

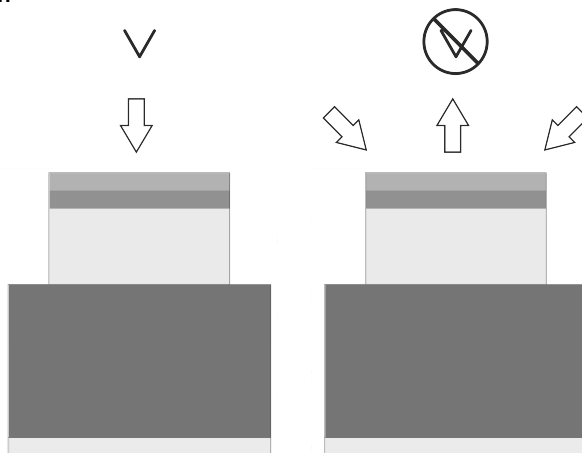


Рисунок 12 – Прикладываемое усилие к датчику

6.4.2 Монтаж блока контроля на DIN-рейку

На корпусе блока контроля с тыльной стороны предусмотрена возможность монтажа на DIN-рейку. Последовательность монтажа изображена на рисунке 13.

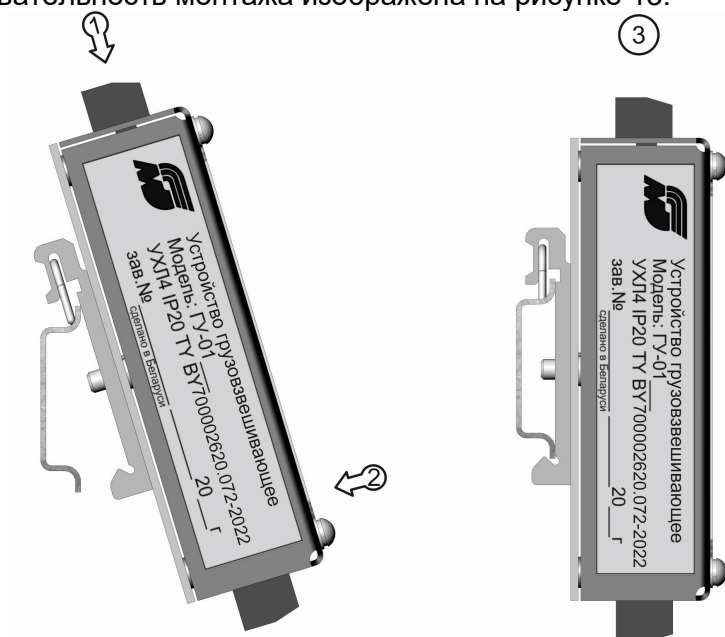


Рисунок 13 – Последовательность монтажа блока контроля на DIN-рейку.

7 Техническое обслуживание устройства

Техническое обслуживание устройства заключается в регулярной проверке надежности соединений. Порядок технического обслуживания:

- а) проверить надежность крепления кабелей в винтовых зажимах;
- б) при необходимости подтянуть винты;
- в) при необходимости очистить грязь с поверхности устройства.
- г) производить контроль показаний измеренной массы на панели оператора после экстренных режимов работы лифтового оборудования, которые могут оказать влияние на рабо-

тоспособность грузовзвешивающего устройства, а также при необходимости выполнять функции обнуления и тарирования при имеющихся несоответствиях показаний.

8 Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень возможных неисправностей

Вид неисправности	Отображение на ЖКИ	Вероятная причина	Методы устранения
Масса пустой кабины превышает 1400 кг.	Ошибка Error 1	Возможно во время выполнения функции обнуления в кабине присутствует груз	Извлечь груз из кабины и заново выполнить функцию обнуления
Ошибка показания тензометрических датчиков.	Ошибка Error 2	Тензодатчики установлены некорректно, неверное подключение тензодатчиков.	Проверить установку тензодатчиков (см. п.6.4.1) и их подключение (см. рис. 3). Увеличить нагрузку при выполнении функции тарирования.
Ошибка выполнения функции тарирования.	Ошибка Error 3	Ошибка при выполнении функции обнуления.	Заново выполнить функцию обнуления.
Превышена максимально измеряемая нагрузка	Ошибка Error 4	Неверно указана номинальная нагрузка (параметр. Ном.нагр см. п.4.3.2)	Выставить другую номинальную нагрузку (см. п.4.3.2). Убедиться, что масса пустой кабины не превышает максимально измеряемую нагрузку (не более 4800 кг).

9 Хранение

9.1 Условия хранения устройства должны соответствовать группе 2(C) по ГОСТ 15150-69. Складирование необходимо производить на стеллажах.

9.2 В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

9.3 Допустимый срок хранения в упаковке поставщика до ввода в эксплуатацию – 1 год.

10 Транспортирование

Транспортирование устройства разрешается производить закрытыми транспортными средствами в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, при воздействии климатических факторов внешней среды по группе 2(C) ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования устройства в части воздействия механических факторов - по группе С ГОСТ 23216-78.

11 Утилизация

Устройство, отработавшее установленный срок службы или вышедшее из строя (без дальнейшего восстановления работоспособности), следует утилизировать согласно законодательству.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					