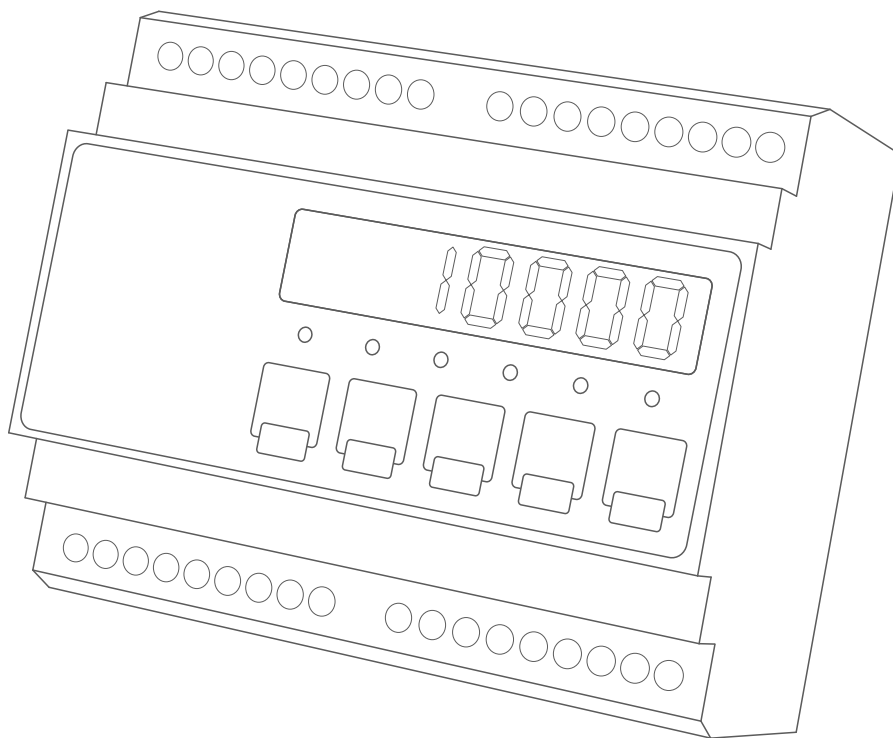


**WL-200**  
Преобразователь  
весовой

## Руководство по эксплуатации

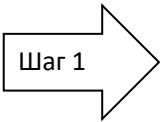
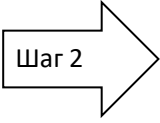
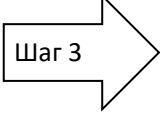


**tokves**

## Оглавление

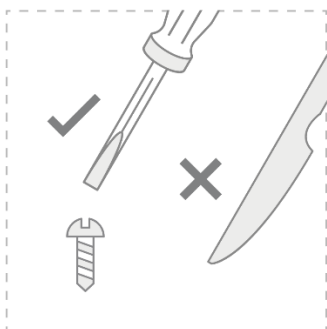
1	Краткая инструкция.....	2
2	Безопасность .....	2
3	Общее описание.....	3
3.1	Назначение.....	3
3.2	Конфигурация .....	3
3.3	Технические характеристики .....	4
3.4	Цифровые параметры .....	4
3.5	Аналоговые параметры.....	4
3.6	Габаритные и присоединительные размеры .....	5
4	Подключения.....	6
5	Лицевая панель .....	7
5.1	Внешний вид.....	7
5.2	Дисплей.....	7
5.3	Световые маркеры.....	8
5.4	Функции кнопок.....	8
6	Настройки и функции.....	9
6.1	Общая блок-схема .....	9
6.2	Раздел «FunC: Базовые параметры».....	10
6.3	Раздел «Передача данных» .....	12
6.4	Раздел «Калибровка» .....	12
6.5	Раздел «Диагностика».....	17
6.6	Раздел «Условия сравнения».....	19
7	Дискретные входы .....	21
8	Дискретные выходы.....	22
9	Аналоговый выход .....	22
10	Сигналы ошибок.....	23
	Приложение №1. Протоколы передачи данных CC-Link/Profibus-DP .....	24
	Совместимость руководства по эксплуатации .....	30

## 1 Краткая инструкция

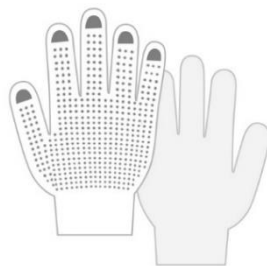
-  Шаг 1 Прочитайте раздел «Безопасность» пункт 2.
-  Шаг 2 Выполните электрические подключения пункт 4.
-  Шаг 3 Выполните калибровку пункт 6.4.

## 2 Безопасность

Перед первым использованием изделия внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством.



Подбирайте правильный инструмент



Используйте индивидуальные средства защиты



Осторожно высокое напряжение

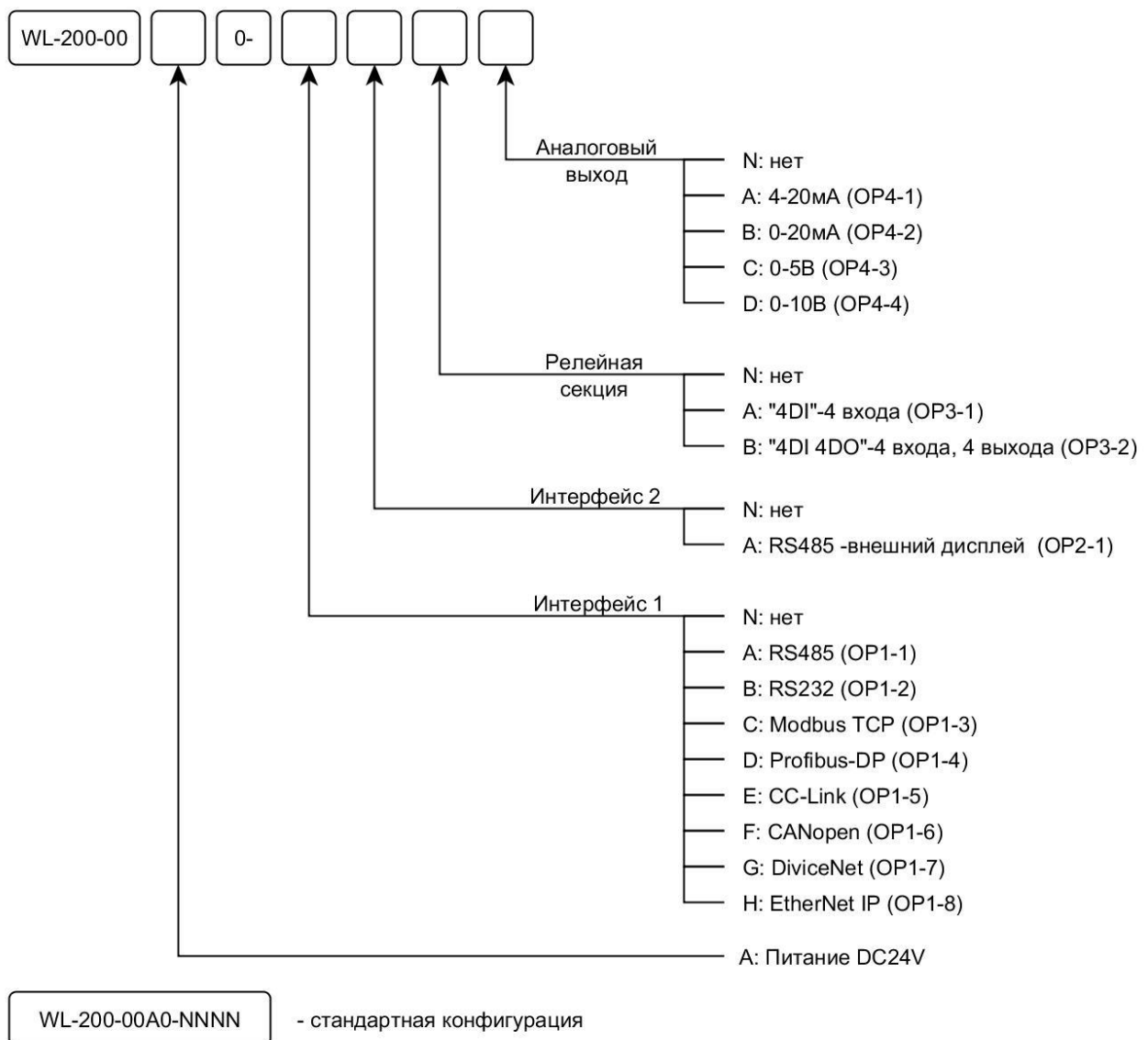
- Прибор проверен на электромагнитную совместимость, имеет высокую помехозащищенность. Однако аналоговый выход датчика и вход/выход RS232/RS485 чувствительны к электромагнитным помехам, поэтому сигнальные кабели должны быть проложены отдельно от кабелей питания, в противном случае возможно влияние помех на работу прибора. При работе сигнальные кабели должны находиться на достаточном расстоянии от источников переменного тока. Длина сигнальных кабелей должна быть минимальной.
- Аналоговый выход запитан отдельно; к общей клемме питания запрещается подключать иные общие кабели и экранированные кабели, в противном случае возможно короткое замыкание или повреждение контроллера.
- Не допускается объединение в цепь экранированного кабеля тензодатчика и сигнальных кабелей или импульсных кабелей, в противном случае входной сигнал будет нестабилен.

### 3 Общее описание

#### 3.1 Назначение

Цифровой весовой контроллер — многофункциональное устройство, предназначенное для преобразования сигналов, поступающих от тензодатчиков, считывания и обработки информации. Весовой контроллер оснащен последовательным цифровым и аналоговым выходом (опция). Устройство отличается легкостью и компактностью, может устанавливаться на DIN-рейку. Весовой контроллер проверен на электромагнитную совместимость, характеризуется высокой степенью надежности, оборудован кнопочной клавиатурой и светодиодным дисплеем.

#### 3.2 Конфигурация



### 3.3 Технические характеристики

- Напряжение питания: DC 24В (18V~30V);
- Потребляемая мощность: макс.10Вт;
- Диапазон рабочих температур: от -5°C до 45°C (23°F~117°F)
- Относительная влажность: ≤ 90% (без конденсата) .

### 3.4 Цифровые параметры

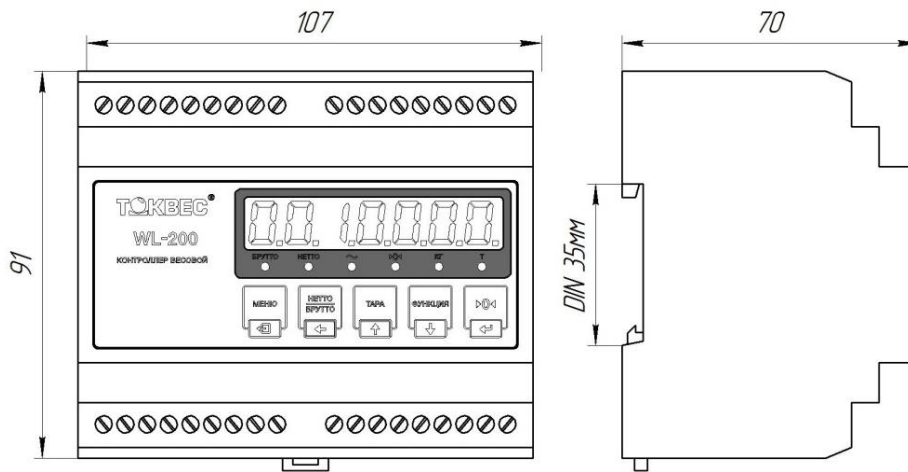
- Цифровой светодиодный дисплей: 6 символов;
- Высота символов: 10 мм ;
- Индикация перегрузки: отображение «O.L.»;
- Пределы взвешивания: от 100 до 900 000.

### 3.5 Аналоговые параметры

- Тип тензодатчика: все типы аналоговых тензодатчиков;
- Напряжение питания тензодатчика: DC 10V±5%, макс. 230 мА - параллельное подключение до 8 тензодатчиков по 350 Ω или 16 тензодатчиков по 750 Ω;
- Диапазон входной чувствительности: 0,5μ V/D~200μ V/D;
- Входное сопротивление: сопротивление между клеммами не менее 100 MΩ при 500 В постоянного тока;
- Диапазон нулевого сигнала: от 0,05 мВ до 15,0 мВ;
- Диапазон входного сигнала: от -31мВ до +31мВ;
- Температурный коэффициент:  $\leq(0,0008\%+0.3 \text{ деления}) / ^\circ\text{C}$  ;
- Нелинейность:  $\leq 0,005\%$  от наибольшего предела взвешивания;
- Скорость преобразования: макс. 100 раз/с;
- Внутреннее разрешение: 16 000 000;
- Максимальное разрешение дисплея: 50000 дискрет.

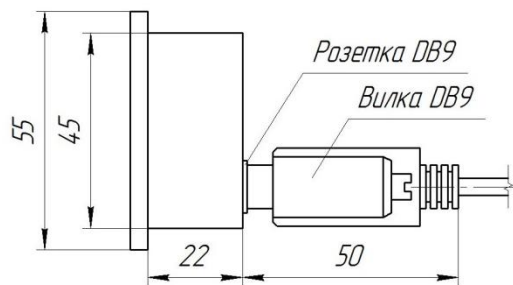
### 3.6 Габаритные и присоединительные размеры

#### 3.6.1 Главный модуль

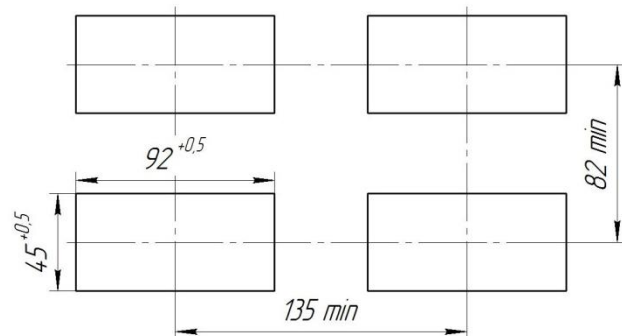


#### 3.6.2 Внешний дисплей (опция)

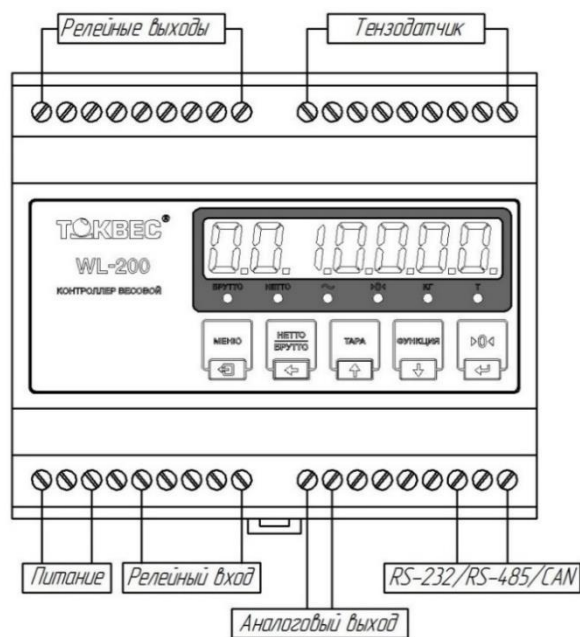
*Габаритный чертёж*



*Монтажные отверстия*



## 4 Подключения



№	Маркировка	Описание	Примечание
1	+24V	Питание +	Питание
2	0V	Питание -	
3	PE	Защитное заземление	
4	Резерв		
5	IN1	Дискретный вход, точка 1	Дискретные входы
6	IN2	Дискретный вход, точка 2	
7	IN3	Дискретный вход, точка 3	
8	IN4	Дискретный вход, точка 4	
9	СОМА	Дискретный вход. Общая точка	
10	AN+	Аналоговый выход+	Аналоговые выходы
11	AN-	Аналоговый выход-	
12	Резерв		
13	Резерв		
14	R+	Интерфейсы RS232/RS485/CAN	Цифровые интерфейсы
15	R-	Интерфейсы RS232/RS485/CAN	
16	T/A/H	Интерфейсы RS232/RS485/CAN	
17	R/B/L	Интерфейсы RS232/RS485/CAN	
18	GND	Интерфейсы RS232/RS485/CAN	
19	OUT 1	Дискретный выход, точка 1	Дискретные выходы При выборе ОР3-2 (4DI4DO) точки 1-4 не используются.
20	OUT 2	Дискретный выход, точка 2	
21	OUT 3	Дискретный выход, точка 3	
22	OUT 4	Дискретный выход, точка 4	
23	OUT 5	Дискретный выход, точка 5	
24	OUT 6	Дискретный выход, точка 6	
25	OUT 7	Дискретный выход, точка 7	
26	OUT 8	Дискретный выход, точка 8	
27	COMB	Дискретный выход. Общая точка	
28	EX+	Питание датчика +	Подключение датчика При использовании четырехпроводного датчика установите перемычку между EX + и SEN +, и перемычку между EX- и SEN-
29	SEN+	Линия компенсации датчика +	
30	EX-	Питание датчика -	
31	SEN-	Линия компенсации датчика -	
32	SHD	Экранированный кабель датчика	
33	SIG+	Сигнал датчика +	
34	SIG-	Сигнал датчика -	
35		Резерв	
36		Резерв	

При подключении нескольких тензодатчиков необходимо использовать соединительную клеммную коробку для объединения их в параллельную сеть и передачи суммарного сигнала на весовой терминал. Кабель, соединяющий соединительную коробку и весовой терминал, должен иметь хорошее экранирование.

Ниже приведена расчетная максимально допустимая длина (м) в зависимости от типа кабеля и количества датчиков, для бти проводного подключения:

Число датчиков 350Ω каждый	Сечение жилы 0.2 мм <sup>2</sup>	Сечение жилы 0.5 мм <sup>2</sup>	Сечение жилы 1.3 мм <sup>2</sup>
1	240	600	1200
3	60	180	300
8	40	120	200

## 5 Лицевая панель

### 5.1 Внешний вид

В зависимости от исполнения весового контроллера, лицевая панель может выглядеть по-разному:



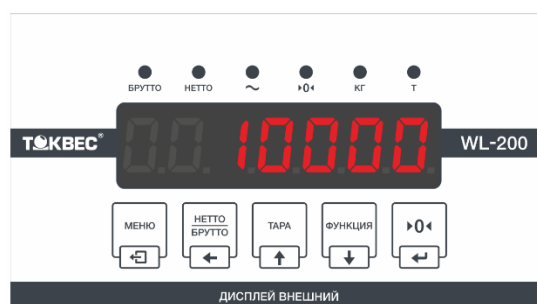
Стандартная панель



Панель с интерфейсом Profibus-DP/CC-Link



Панель с интерфейсами Profibus-DP/CC-Link и внешнего дисплея









Панель внешнего дисплея

### 5.2 Дисплей






Весовой контроллер оснащен шестизначным светодиодным дисплеем, предназначенным для отображения данных взвешивания и других функциональных параметров. После включения производится тест дисплея - примерно на одну секунду появляется надпись [8.8.8.8.8.], затем отображается модель прибора, затем версия прошивки, после чего дисплей автоматически переходит в режим взвешивания.



### 5.3 Световые маркеры

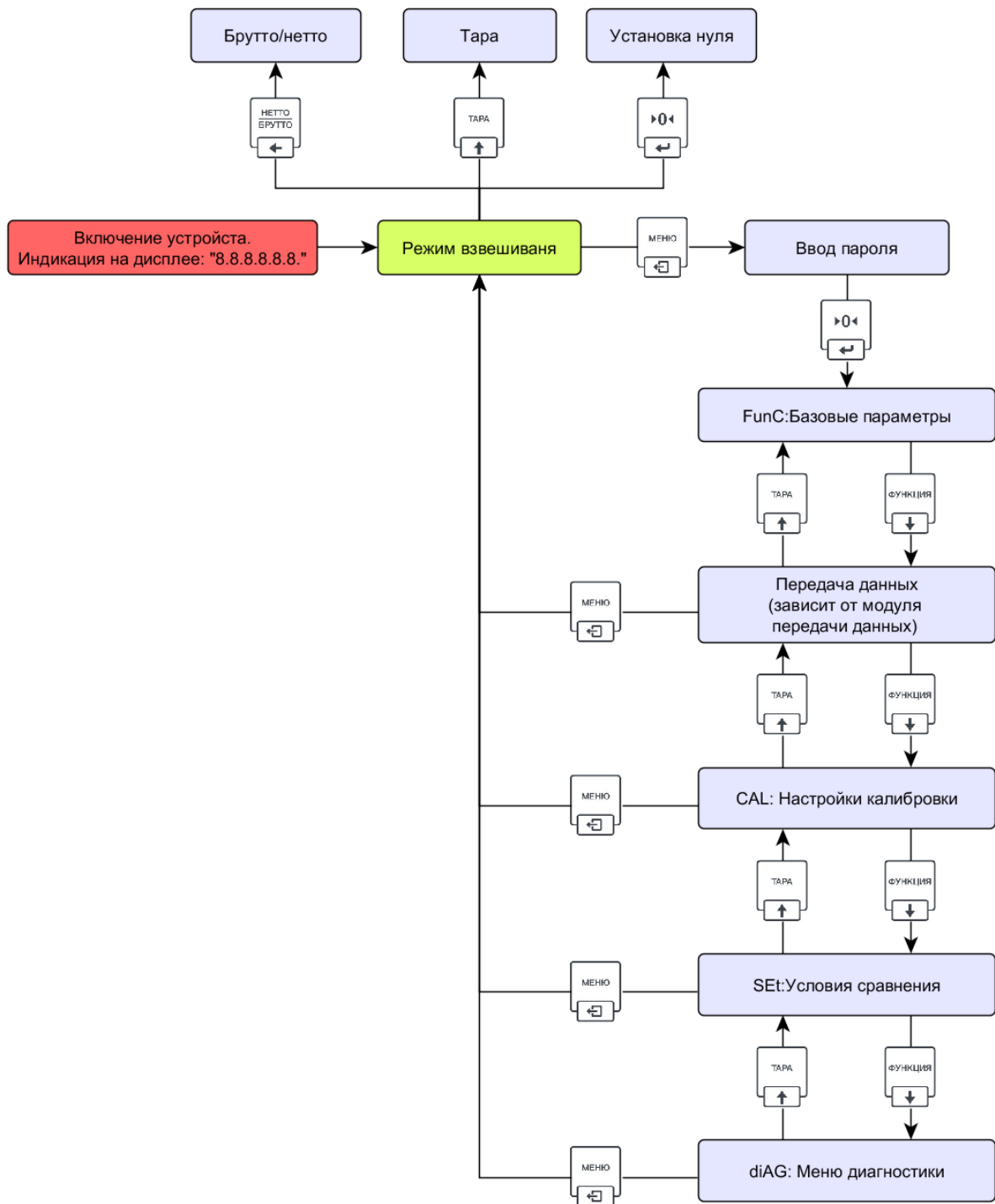
Изображение	Название	Значение
	Брутто	Режим отображения веса брутто включен
	Нетто	Режим отображения веса нетто включен
	Нестабильность	Вес не стабилен
	Ноль	Текущий вес равен нулю
	Килограмм	Вес отображается в килограммах
	Тонн	Вес отображается в тоннах

### 5.4 Функции кнопок

Кнопка	Функция	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Меню</li> <li>➤ Выход</li> </ul>	<p><u>В режиме взвешивания</u>: вход в меню</p> <p><u>В меню</u>: выход из меню</p> <p><u>В подменю</u>: переход к следующему подменю без сохранения настроек</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Брутто/Нетто</li> <li>➤ Влево</li> </ul>	<p><u>В режиме взвешивания</u>: выбор отображения веса брутто или веса нетто</p> <p><u>В режиме ввода данных</u>: смещение влево</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Тара</li> <li>➤ Вверх</li> </ul>	<p><u>В режиме взвешивания</u>: тарирование (вес тары – до 80% от НПВ)</p> <p><u>В меню</u>: переход к предыдущему пункту меню</p> <p><u>В режиме ввода данных</u>: увеличить значение</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Функция</li> <li>➤ Вниз</li> </ul>	<p><u>В меню</u>: переход к следующему пункту меню</p> <p><u>В режиме ввода данных</u>: уменьшить значение</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ноль</li> <li>➤ Ввод</li> </ul>	<p><u>В режиме взвешивания</u>: обнуление</p> <p><u>В меню</u>: подтвердить (ввод)</p> <p><u>В подменю</u>: сохранить настройки и перейти к следующему пункту меню</p>

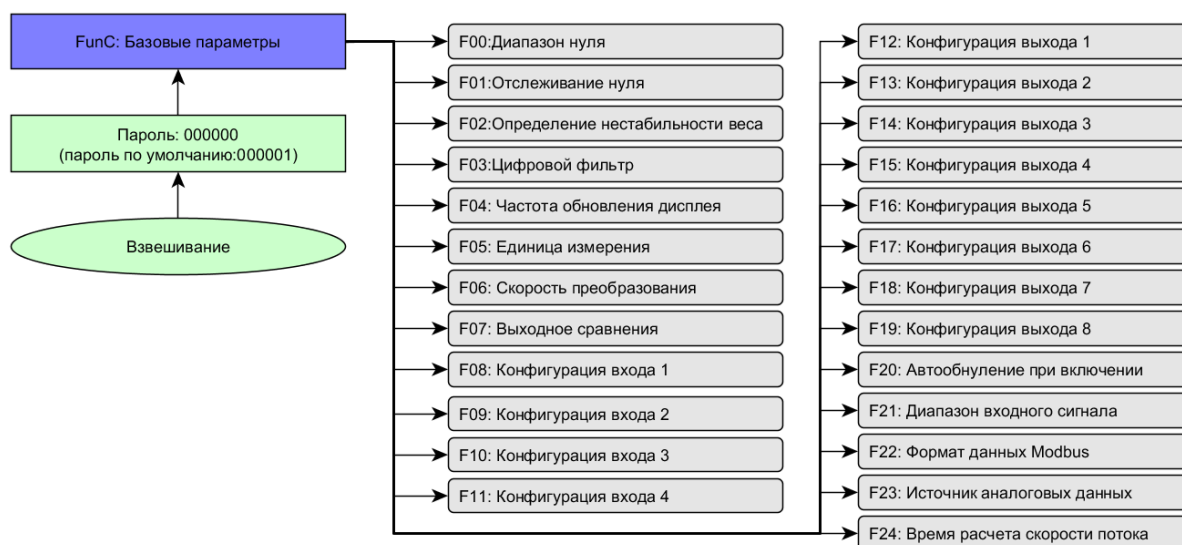
## 6 Настройки и функции

### 6.1 Общая блок-схема













## 6.2 Раздел «FunC: Базовые параметры»




### 6.2.1 Структура раздела






### 6.2.2 Процесс настройки


**Шаг 1:** В режиме взвешивания нажмите  , введите пароль (по умолчанию 000001) с помощью кнопок  ,  ,  . Нажмите  для подтверждения и входа в меню. При помощи кнопок  ,  выберите «FunC» и нажмите  для входа в раздел «FunC: Базовые параметры».

**Шаг 2:** Выберите параметр при помощи кнопок  , .

**Шаг 3:** Нажмите  для входа в режим изменения параметра. Нажмите  ,  для изменения параметра.

**Шаг 4:** Нажмите  для сохранения изменений или нажмите  для возврата на предыдущий уровень меню без сохранения.

**Шаг 5:** Повторите шаги 2-4 для изменения всех необходимых параметров. Нажмите  для перехода в раздел «FunC: Базовые параметры». Изменения будут сохранены в памяти контроллера.

**Шаг 6:** Нажмите  для возврата в режим взвешивания.

### 6.2.3 Таблица параметров

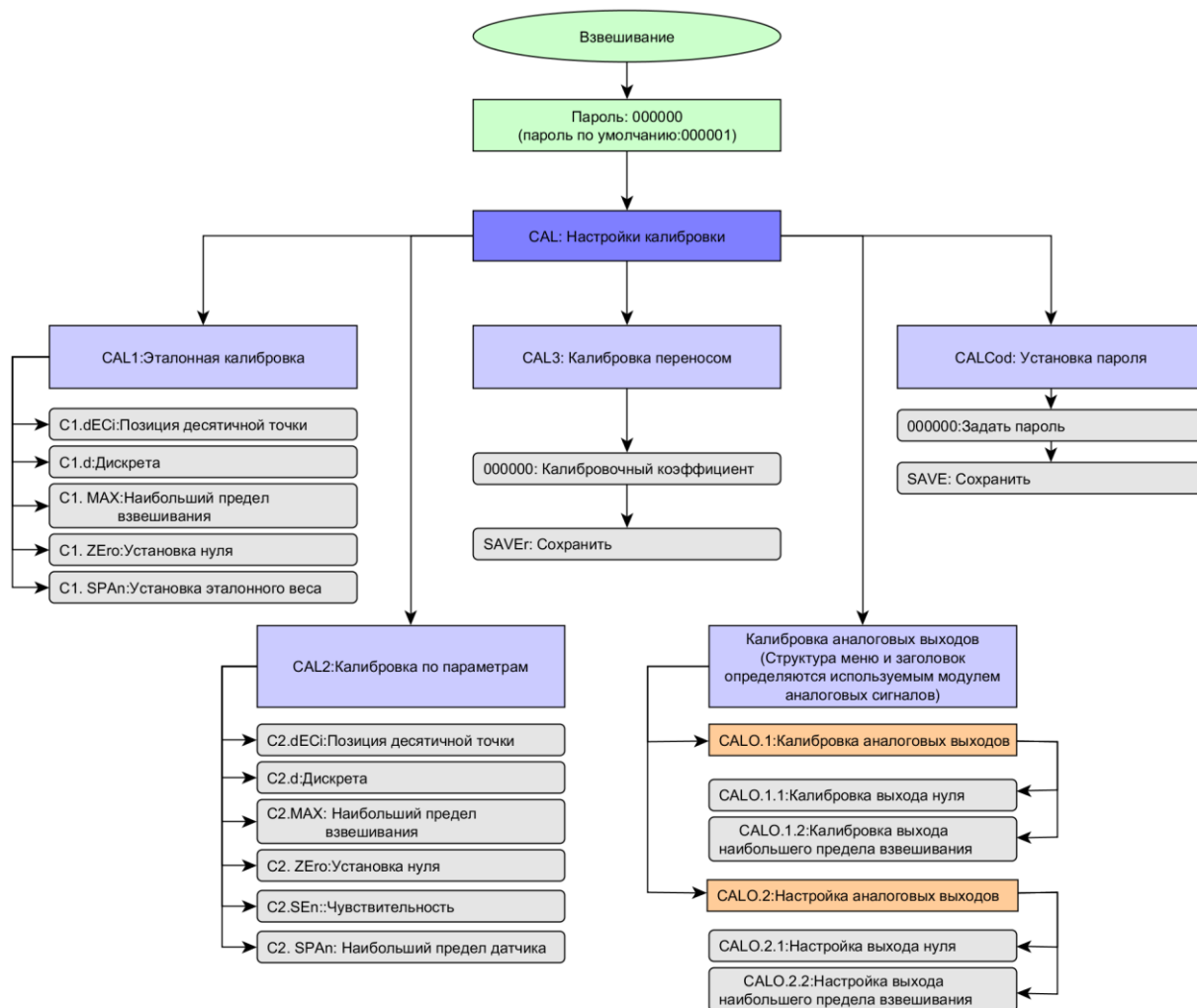
F	Наименование	Описание	По умолчанию
0	Обнуление	0: Запрещено 1-10: 1%-10% от наибольшего предела взвешивания	3
1	Автоматическое отслеживание нуля	0: Выключено 1-10: Диапазон отслеживания (дискрет)	0
2	Определение нестабильности веса	0: Выключено 1-10: Диапазон нестабильности веса (дискрет)	3
3	Настройка цифрового фильтра	0: Фильтр отсутствует 1-9: Значение фильтра	3
4	Частота обновления дисплея	0: 1 раз в секунду 1: 4 раза в секунду 2: 8 раз в секунду 3: 16 раз в секунду 4: 30 раз в секунду	3
5	Единицы измерения	0: Килограмм 1: Тонн	0
6	Скорость преобразования	0: 25 раз в секунду 1: 50 раз в секунду 2: 100 раз в секунду 3: 200 раз в секунду	2
7	Источник данных для определения условий сравнения	0: Вес брутто 1: Вес нетто 2: Отображаемое значение	0
8	Дискретный вход 1	0: Резерв 4: Удалить тару	0
9	Дискретный вход 2	1: Обнуление 5: Вес нетто/вес брутто	
10	Дискретный вход 3	2: Удалить обнуление 6-12: Резерв	
11	Дискретный вход 4	3: Тара	
12	Дискретный выход 1	0: Нет	0
13	Дискретный выход 2	1: По команде, полученной по интерфейсу	
14	Дискретный выход 3	2: Выход высшего предела взвешивания [Hi-Hi]	
15	Дискретный выход 4	3: Выход верхнего предела взвешивания [Hi]	
16	Дискретный выход 5	4: Выход нижнего предела взвешивания [Lo]	
17	Дискретный выход 6	5: Выход низшего предела взвешивания [Lo-Lo]	
18	Дискретный выход 7	6-10: Резерв	
19	Дискретный выход 8		
20	Автообнуление при включении	0: Запрещено; 1: Автоматическое обнуление	0
21	Диапазон входного сигнала	0: 0мВ~+31мВ 1: -31мВ~+31 мВ	0
22	Формат данных Modbus	0: (32-битное целое число со знаком) low 16 in the former, high 16 bit behind; 1: (32-битное целое число со знаком) High 16 in the former, low 16 bit behind 2: (32-битное число с плавающей запятой) Low 16 in the former, high 16 bit behind 3: (32-битное число с плавающей запятой) High 16 in the former, low 16 bit behind	0
23	Источник аналоговых данных	0: Вес брутто 1: Вес нетто 2: Значение индикатора 3: Данные полученные по интерфейсу	0
24	Время расчета скорости потока	1-10: От 1с до 10с	1

## 6.3 Раздел «Передача данных»

Протокол передачи данных зависит от опции прибора. Руководство по использованию протокола передачи данных находится в приложениях к данному руководству по эксплуатации.


## 6.4 Раздел «Калибровка»

### 6.4.1 Структура раздела



### 6.4.2 Последовательность калибровки







- Во время калибровки запрещено использовать функцию отслеживания нуля, следует установить  $F1=0$ . Весовой контроллер необходимо включить за полчаса до начала калибровки для прогрева тензодатчиков и контроллера.







- Калибровка может производиться только при условии стабильности веса, т.е. при выключенном индикаторе нестабильности веса. Если маркер  включен, то подождите пока вес стабилизируется, либо проверьте настройки параметра F2.








- Если параметры введены неверно, то на дисплее примерно на 2 секунды появится сообщение об ошибке, после чего дисплей снова перейдет в режим ввода параметров.





### 6.4.2.1 Калибровка с использованием эталонного веса (рекомендуется)








В режиме взвешивания нажмите  для входа в меню, введите пароль с помощью кнопок , , , нажмите  для подтверждения. Используйте ,  и выберите «CAL», нажмите . На дисплее отобразится «CAL1». Нажмите  для настройки калибровочных параметров.

**Шаг 1:** Позиция десятичной точки. После отображения на дисплее «C1.dECi» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения параметра. Задайте положение десятичной точки при помощи кнопок , . Нажмите  для сохранения или нажмите  для пропуска шага.

**Шаг 2:** Дискрета. После отображения на дисплее «C1.d» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения параметра. Задайте значение дискреты при помощи кнопок , . Нажмите  для сохранения или нажмите  для пропуска шага.




**Шаг 3:** Наибольший предел взвешивания (НПВ). После отображения на дисплее «C1.MAX» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения параметра. Задайте наибольший предел взвешивания при помощи кнопок , , . Нажмите  для сохранения или нажмите  для пропуска шага.







**Шаг 4:** Установка нуля. После отображения на дисплее «C1.Zero» нажмите  для отмены или нажмите  для входа, на дисплее будут мигать цифры 000000. Приведите измерительную систему в ненагруженное состояние, например, для весов необходимо очистить платформу от груза. Для пропуска шага нажмите , для подтверждения нажмите , на дисплее отобразится «. . . . .» это означает что данные обрабатываются. После успешной обработки данных терминал перейдет к следующему шагу.







**Шаг 5:** Установка эталонного веса. После отображения на дисплее «C1.SPAn» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения. Поместите эталонный вес на платформу. Задайте значение веса при помощи кнопок , , . При условии стабильности веса нажмите  для калибровки и возврата в меню «CAL1». Для пропуска шага нажмите .








CAL1	Наименование	Описание	По умолчанию
C1.dECi	Положение десятичной точки	0: Нет десятичной точки 1: 1 знак 2: 2 знака 3: 3 знака 4: 4 знака	0
C1.d	Дискрета	1, 2, 5, 10, 20, 50	1
C1.MAX	Наибольший предел взвешивания (НПВ)	Максимальное значение веса, которое будет измеряться прибором. <i>Примечание. При превышении НПВ на более чем 9 дискрет отобразится ошибка «OL»</i>	10000
C1.ZEro	Установка нуля		
C1.SPAn	Установка эталонного веса		



#### 6.4.2.2 Калибровка по параметрам (быстрая калибровка, низкая точность)



В режиме взвешивания нажмите  для входа в меню, введите пароль с помощью кнопок , , , нажмите  для подтверждения. Нажмите ,  и выберите «CAL», нажмите . На дисплее отобразится «CAL1». Нажмите ,  для выбора параметра «CAL2». Нажмите  для настройки калибровочных параметров.








**Шаг 1:** Выбор позиции десятичной точки. После отображения на дисплее «C2.dECi» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения параметра. Задайте положение десятичной точки при помощи кнопок , . Нажмите  для сохранения или нажмите  для пропуска шага.








**Шаг 2:** Выбор дискреты. После отображения на дисплее «C2.d» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения параметра. Задайте значение дискреты при помощи кнопок , . Нажмите  для сохранения или нажмите  для пропуска шага.

**Шаг 3:** Выбор наибольшего предела взвешивания (НПВ). После отображения на дисплее «C2.MAX» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения параметра. Задайте наибольший предел взвешивания при помощи кнопок , , . Нажмите  для сохранения или нажмите  для пропуска шага.

**Шаг 4:** Установка нуля. После отображения на дисплее «C2.Zero» нажмите  для отмены или нажмите  для входа, на дисплее будут мигать цифры 000000. Приведите измерительную систему в ненагруженное состояние, например, для весов

необходимо очистить платформу от груза. Для пропуска шага нажмите , для подтверждения нажмите , на дисплее отобразится «. . . .» это означает что данные обрабатываются. После успешной обработки данных терминал перейдет к следующему шагу.

**Шаг 5:** Ввод чувствительности датчика (мВ/В). После отображения на дисплее «C2.SEn» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения. Задайте значение чувствительности при помощи кнопок , , . Нажмите  для сохранения или нажмите  для пропуска шага. Если шаг был пропущен, то изменения следующего шага не будут сохранены.

**Шаг 6:** Ввод наибольшего предела измерения датчика (НПИ). После отображения на дисплее «C2.SPAn» нажмите  для отмены или нажмите  для изменения. Задайте значение НПИ при помощи кнопок , , , нажмите  для сохранения и возврата в меню «CAL2». Для возврата в меню «CAL2» без сохранения изменений нажмите .

CAL2	Наименование	Описание	По умолчанию
C2.dECi	Положение десятичной точки	0: Нет десятичной точки 1: 1 знак 2: 2 знака 3: 3 знака 4: 4 знака	0
C2.d	Дискрета	1, 2, 5, 10, 20, 50	1
C2.MAX	Наибольший предел взвешивания (НПВ)	Максимальное значение веса, которое будет измеряться прибором. <i>Примечание. При превышении НПВ на более чем 9 дискрет отобразится ошибка «OL»</i>	10000
C2.ZEro	Установка нуля		
C2.SEn	Ввод чувствительности датчика	Указана в паспорте датчика	1mV/V
C2.SPAn	Наибольший предел измерения (НПИ)	Указан в паспорте датчика	10000





### 6.4.2.3 Калибровка переносом






Если вам требуется заменить один прибор на другой без калибровки эталонным весом, то необходимо перенести калибровочный коэффициент, задать положение десятичной точки, дискрету, наибольший предел взвешивания (НПВ) и выполнить калибровку нуля.



**Примечание.** Калибровочный коэффициент учитывает масштаб шкалы, но не учитывает смещение шкалы.

В режиме взвешивания нажмите  для входа в меню, введите пароль с помощью кнопок , , , нажмите  для подтверждения. Нажмите ,  и



выберите «CAL», нажмите , на дисплее отобразится «CAL1». Нажмите ,  для выбора параметра «CAL3». Нажмите  для изменения параметра. На экране отображается текущий калибровочный коэффициент.

**Шаг 1:** Ввод калибровочного коэффициента. Введите калибровочный коэффициент с помощью кнопок , , , нажмите  для возврата в меню «CAL3» без сохранения калибровочного коэффициента или нажмите  для перехода к следующему шагу.

**Шаг 2:** Сохранение калибровочного коэффициента. После отображения на дисплее «SAVE» нажмите  для возврата в меню «CAL3» без сохранения или нажмите  для сохранения.

### 6.4.3 Ошибки калибровки






Код ошибки	Описание	Решение
Error0	Ошибка аналого-цифрового преобразователя	
Error1	Задана слишком низкая или слишком высокая точность прибора: - разрешение дисплея больше 50000 или меньше 300; - наибольший предел взвешивания (НПВ) меньше 100 или больше 900000; - входная чувствительность меньше 0,3 $\mu\text{V/d}$ .	Задайте правильное значение наибольшего предела взвешивания (НПВ) и дискреты, или подключите другой датчик или уменьшите точность калибровки.
Error2	При установке нуля сигнал от датчика превышает 15мВ.	Добавьте сопротивление 50k-500k точностью 1% между EX+ и SIG-.
Error3	При установке нуля сигнал от датчика меньше 0,05мВ.	Добавьте сопротивление 50k-500k точностью 1% между EX+ и SIG+.
Error4	Введенное значение эталонного веса превышает наибольший предел взвешивания (НПВ).	Уменьшите эталонный вес или увеличьте НПВ.
Error5	Входная чувствительность прибора меньше 0,3 $\mu\text{V/d}$ , или значение веса равно 0.	Уменьшите точность системы одним из способов: - замените датчик - увеличьте дискрету или уменьшите НПВ
Error6	Напряжение от эталонного веса ниже чем от нулевого веса	Проверьте полярность подключения датчика (ов) и проведите повторную калибровку.
Error7	Входной сигнал > 31мВ	См. ошибку DISP-H в разделе 10
Error8	Значение веса, заданное при установке эталонного веса, меньше 100 дискрет.	Увеличьте эталонный вес
Error9	Эталонный вес не кратен дискрете	Округлите значение эталонного веса или используйте другой вес.

## 6.5 Раздел «Диагностика»







### 6.5.1 Структура раздела




### 6.5.2 Отображение входного напряжения в милливольтгах

В режиме взвешивания нажмите  для входа в меню, введите пароль с помощью кнопок , , . Нажмите  для подтверждения. Используйте ,  и выберите «diAg», нажмите  на дисплее отобразится «AdC.mV». Для отображения входного напряжения с тензодатчика (мВ) нажмите .


### 6.5.3 Диагностика работы кнопок

Данная функция предназначена для проверки реакции кнопок на нажатие. Выберите «KEY», нажмите  для диагностики работы кнопок. На дисплее отобразится «KEY-00». Нажмите , на дисплее должно отобразиться «KEY-02». Нажмите  на дисплее должно отобразиться «KEY-03». Нажмите , на дисплее должно отобразиться «KEY-04». Нажмите , на дисплее должно отобразиться «KEY-05». Нажмите  для возврата в «KEY».

### 6.5.4 Диагностика дисплея

Выберите «diSP», нажмите  для диагностики дисплея. Поочередно будут подсвечиваться сегменты дисплея.


### 6.5.5 Отображение версии

Выберите «Edit», нажмите  для отображения номера версии прошивки прибора (ПО).


### 6.5.6 Отображение серийного номера

Выберите «S.n.», нажмите  для отображения серийного номера, совпадающего с серийным номером прибора.


### 6.5.7 Диагностика дискретных входов

Выберите подменю «di», нажмите  для диагностики дискретных входов. На дисплее должно отобразиться «diXXXX», где последние четыре символа соответствуют четырем входам. Наличию входа соответствует «1», отсутствию входа – «0».

### 6.5.8 Диагностика дискретных выходов

Выберите «do», нажмите  для диагностики дискретных выходов. На дисплее должно отобразиться «do X», где последний символ соответствует номеру выхода. При срабатывании выхода на дисплее загорается соответствующий номер от 1 до 8.


### 6.5.9 Возврат к заводским настройкам

Выберите подменю «rEsuME» и нажмите  для входа. Выберите параметр и введите пароль для возврата к заводским настройкам.

rE—CAL	Сбросить настройки калибровки
rE—FunC	Сбросить базовые настройки
rE—SEt	Сбросить условные сравнения
rE—CoM	Сбросить настройки передачи данных


### 6.5.10 Диагностика порта передачи данных

**Примечание.** Это меню отображается только при наличии коммуникационной платы RS232. Перед проведением диагностики замкните накоротко клеммы T/A/H и R/B/L. Запрещается подключать линии последовательного порта при включенном питании.

Выберите «SEr», нажмите  для начала диагностики. На дисплее должно отобразиться «SEr-oK», если последовательный порт работает нормально. Сообщение «SEr-Err» отображается при неполадках последовательного порта.

### 6.5.11 Диагностика аналогового выхода

Подключите соответствующий измерительный прибор к аналоговому выходу.

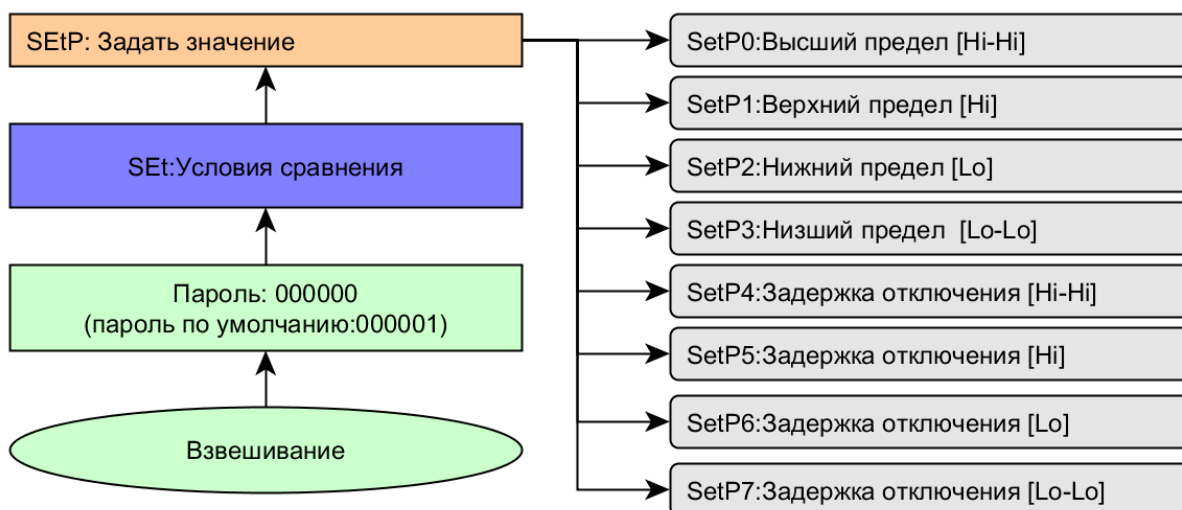
Выберите «Ao», нажмите  для диагностики аналогового выхода.

### 6.5.12 Сервисный раздел










Раздел iAPSEt предназначен для сервисного обслуживания заводом производителем. Не предназначен для пользователей.



## 6.6 Раздел «Условия сравнения»





### 6.6.1 Структура раздела






### 6.6.2 Настройка параметров



В режиме взвешивания нажмите , введите пароль при помощи кнопок , ,  нажмите  для подтверждения и входа в меню. С помощью кнопок ,  выберите «SET», нажмите . На дисплее должно отобразиться «SEtP». Нажмите  для входа.

**Шаг 1:** При помощи кнопок ,  выберите нужный параметр.

**Шаг 2:** Нажмите  для изменения параметра, внесите изменения при помощи кнопок , , .

**Шаг 3:** Нажмите  для сохранения изменений, или нажмите  для выхода без сохранения и возврата в предыдущее меню.

**Шаг 4:** Повторите шаги 2-4 для изменения остальных параметров. Нажмите  для возврата в подменю «SEtP». Изменения будут сохранены в памяти.

**Шаг 5:** Нажмите  для возврата в меню «SET». Еще раз нажмите  для возврата в режим взвешивания.

SEtP XX	Наименование	SEtP XX	Наименование
SEP00	Высший предел взвешивания [Hi-Hi]	SEP04	Задержка отключения для высшего предела взвешивания [Hi-Hi]
SEP01	Верхний предел взвешивания [Hi]	SEP05	Задержка отключения для верхнего предела взвешивания [Hi]
SEP02	Нижний предел взвешивания [Lo]	SEP06	Задержка отключения для нижнего предела взвешивания [Lo]
SEP03	Низший предел взвешивания [Lo-Lo]	SEP07	Задержка отключения для низшего предела взвешивания [Lo-Lo]

**Условие настройки:**  $[Hi-Hi] \geq [Hi] \geq [Lo] \geq [Lo-Lo]$

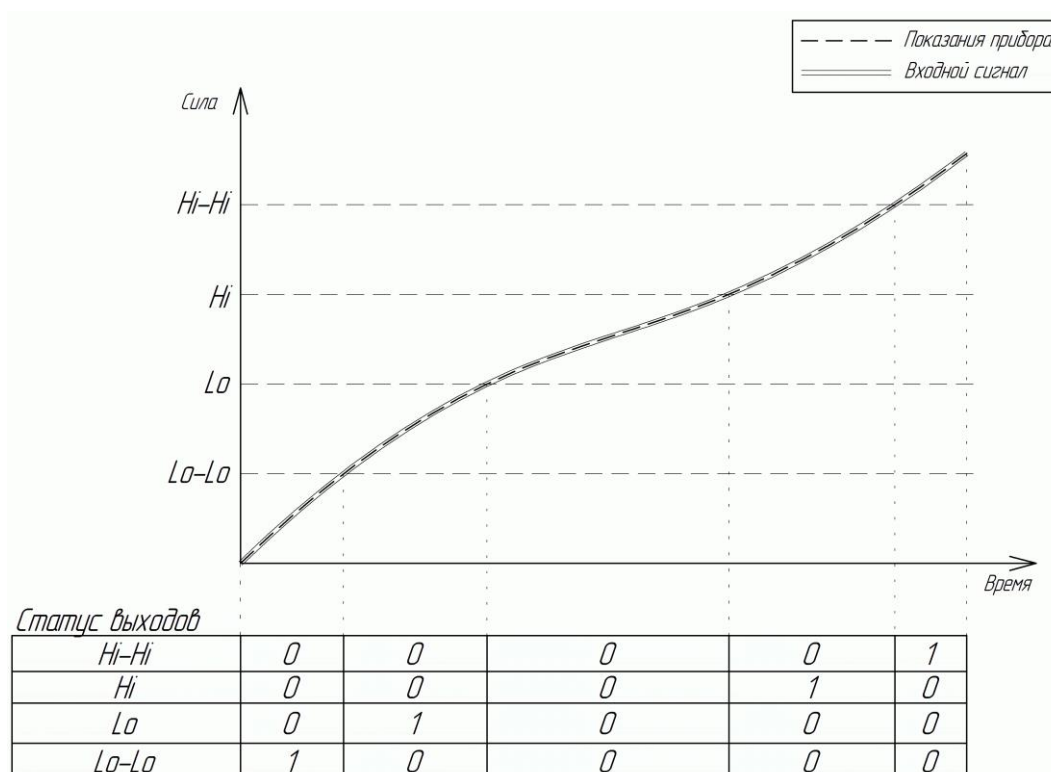
**Примечание.** Если значение одного из пределов взвешивания равно «0», оно не участвует в сравнении. Например, если значение предела [Hi-Hi] равно «0», оно не участвует в сравнении, т.е. выход [Hi-Hi] неактивен.

**Пример:**

Верхний предел взвешивания равен 1000, задержка равна 20.

Если значение, участвующее в сравнении  $\geq 1000$ , дискретный выход замыкается.

Если значение, участвующее в сравнении  $\leq 1000-20$ , дискретный выход размыкается.



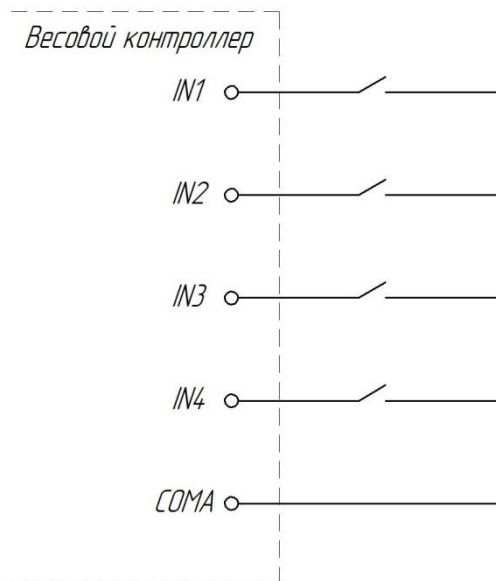
0-дискретный выход закрыт

1-дискретный выход открыт

## 7 Дискретные входы

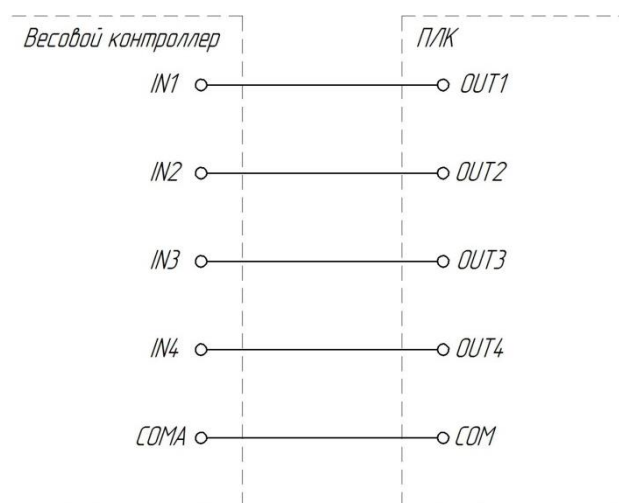
Вход	Описание
IN1	Конфигурация входов задается функциями F8, F9, F10 и F11
IN2	
IN3	
IN4	
COMA	Общая клемма для входов: IN1, IN2, IN3, IN4

**Подключение к внешнему переключателю:**



**Примечание.** Срабатывание происходит в случае замыкания входных клемм с пассивным переключателем на время не менее 50 мс.

**Подключение входов к ПЛК:**



WL-200 оснащен встроенным источником питания, дополнительный источник питания не требуется.

## 8 Дискретные выходы

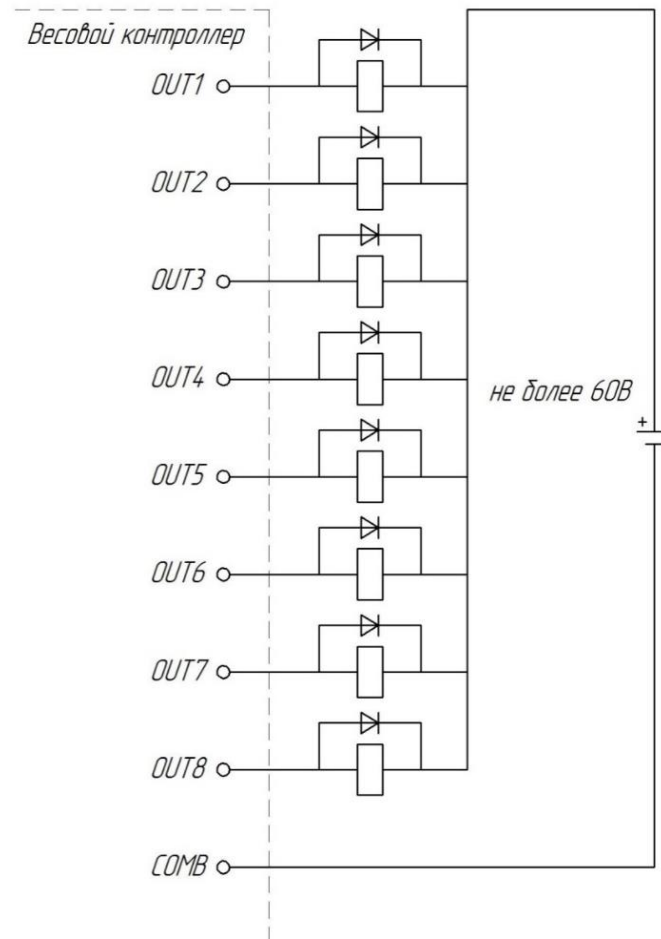
Характеристики выходов:

Для конфигурации выходов используются функции F12- F19.

Максимальная нагрузка: 60В DC/AC, 0,4А

Скорость обновления: 100 раз/с

**Подключение выходов:**



## 9 Аналоговый выход

Характеристики:

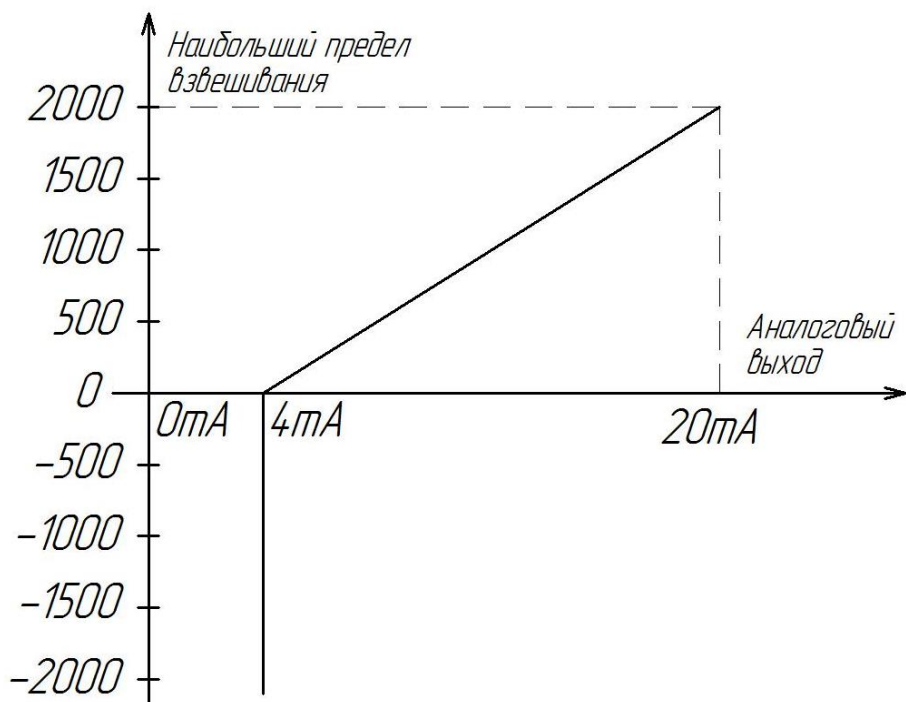
Разрешение : 1/50000

Точность : 0,5% от наибольшего предела взвешивания

Предельная нагрузка: Макс. 500  $\Omega$  для 4-20мА, Мин. 10 к $\Omega$  для 0-10В

**Пример:**

Наибольший предел взвешивания: 2000, выход: 4~20мА

**10 Сигналы ошибок**

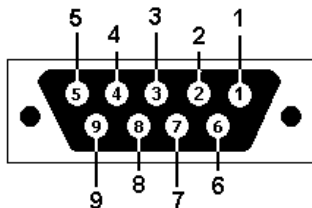
Код ошибки	Описание	Решение
DISP-L	Входной сигнал < 0,05 мВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверить подключение датчика</li> <li>- проверить полярность подключения датчика</li> <li>- проверить кабель датчика на обрыв</li> <li>- проверить установлены ли перемычки для четырехпроводного датчика (см. пункт 4).</li> <li>- при электрической несовместимости датчика, заменить датчик или добавить сопротивление 50kΩ-500kΩ точностью 1% между EX+ и SIG+</li> </ul>
DISP-H	Входной сигнал > 31 мВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверить подключение датчика</li> <li>- проверить установлены ли перемычки для четырехпроводного датчика (см. пункт 4).</li> <li>- при электрической несовместимости датчика, заменить датчик или добавить сопротивление 50k-500k точностью 1% между EX+ и SIG-</li> </ul>



## Приложение №1. Протоколы передачи данных CC-Link/ProfiBus-DP

### 1. Назначение контактов

Для протоколов CC-Link/ProfiBus-DP используется разъем подобный DB9 («розетка»).  
Ниже приведена распайка разъема.



Распайка аналогичная типовому разъему Siemens ProfiBus-DP

Контакт	Описание
3	A, Сигнал +
4	RTS, Ready To Send
5	GND, Питание -
6	+5V, Питание +
8	B, Сигнал -
остальные	NC, не используется

Для подключения CC-Link используются только три контакта: 3-DA (голубой), 8-DB (белый) и 5-DG (желтый).

### 2. Параметры

#### Параметры Profibus-DP

Номер параметра С- XX	Параметр	Заводская установка	Установки		
			Диапазон значений	Описание	
00	Адрес	3	3-99	Адрес Profibus-DP	
01	Битрейт	3	3	38400 бит/с	
02	Проверка	0	0	8n (8 бит без проверки)	
03	Стоп-бит	1	1	1 бит	
04	Режим	1	1	Командный режим	
06	Резервный	0	0	-	
07	Формат посылки	0	0-1	0	TOKVES 16I, 16O*
				1	LP.PtE 4I, 4O (рекомендуется)

\*Предупреждение. Параметр C07 рекомендуется изменить на 1, значение 0 используется для совместимости со старой моделью WL-200.

#### Параметры CC-Link

Номер параметра С- XX	Параметр	Заводская установка	Установки		
			Диапазон значений	Описание	
00	Адрес	1	1-64	Адрес CC-Link	
01	Битрейт	3	0-4	0	156К бит/с
				1	625К бит/с
				2	2,5 Мбит/с
				3	5 Мбит/с
				4	10 Мбит/с
02	Проверка	0	0	8n (8 бит без проверки)	
03	Стоп-бит	1	1	1 бит	
04	Режим	1	1	Командный режим	
06	Резервный	0	0	-	
07	Формат посылки	1	1	0	TOKVES 16I, 16O*
				1	LP.PtE 4I, 4O (рекомендуется)

\*Предупреждение. Параметр C07 рекомендуется изменить на 1, значение 0 используется для совместимости со старой моделью WL-200.

## Параметры Ethernet-IP и Modbus-TCP/IP:

Номер параметра	Параметр	Ссылка	Установки	
			Диапазон значений	Описание
nEttYp	Выбор режима	0	0-1	0:Modbus TCP 1:Ethernet/IP
IP 1	IP-адрес	192	1-255	xxx.000.000.000
IP 2		168	0-255	0000. xxx.000.00
IP 3		0	0-255	000.000. xxx.00
IP 4		200	0-255	000.000.000. xxx
Sub 1	Маска подсети	255	0-255	xxx.000.000.000
Sub 2		255	0-255	0000. xxx.000.00
Sub 3		255	0-255	000.000. xxx.00
Sub 4		0	0-255	000.000.000. xxx
dn 1	Основной шлюз	192	0-255	xxx.000.000.000
dn 2		168	0-255	0000. xxx.000.00
dn 3		0	0-255	000.000. xxx.00
dn 4		1	0-255	000.000.000. xxx

### 3. Описание протокола

Ниже приведены определения адресов, используемые протоколами ProfiBus-DP, CC\_Link, EtherNet IP и DeviceNet, за исключением Modbus-TCP/IP (Определения адресов для Modbus-TCP/IP указаны в основном руководстве пользователя WL-200, раздел ModBus).

#### 3.1 Структура данных

Размер данных одновременно получаемых/отправляемых WL-200 – 4 слова (8 бит).

с ПЛК на WL-200			
Слово 0	Слово 1	Слово 2	Слово 3
Битовая команда (0x0000 по умолчанию)	Цифровая команда	Float-данные	

с WL-200 на ПЛК			
Слово 0	Слово 1	Слово 2	Слово 3
Bit 0 - Bit 13	Цифровая команда	Float-данные	
Bit 14			
Bit 15			

### 3.2 Список цифровых команд

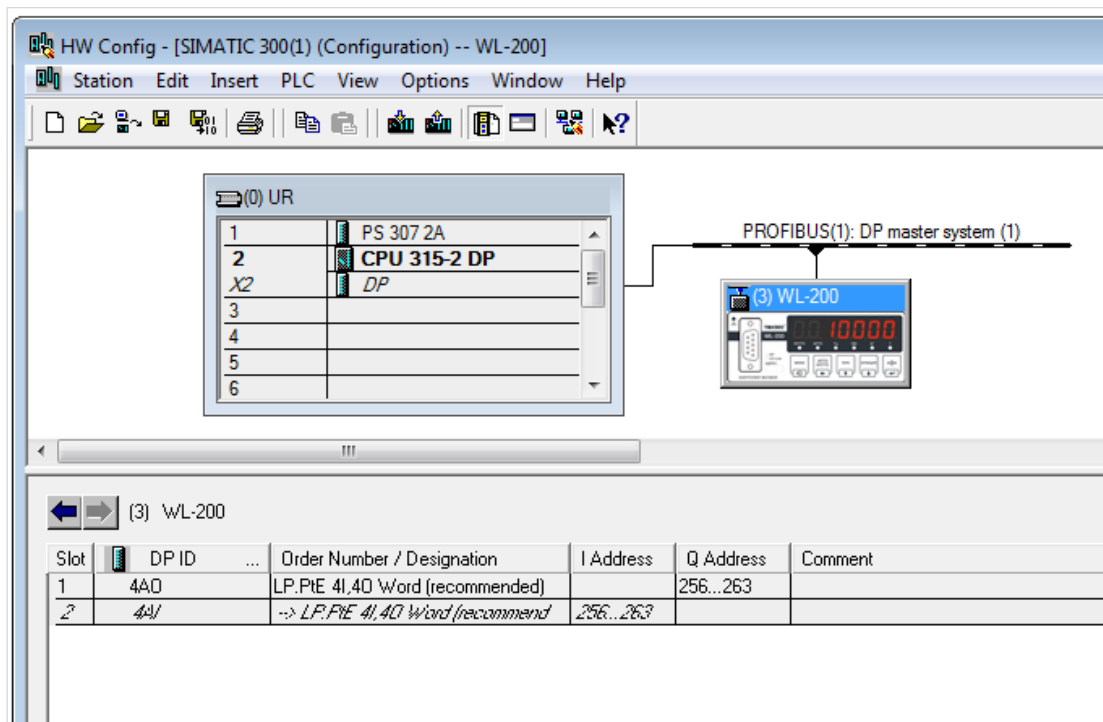
Базовые команды:			
Цифровая команда (слово 1)	Определение	Слово 0 (0x0000 по умолчанию)	Слова 2-3 (floating)
0x00	Считывание веса брутто + статус	Bit0: DISP_L,слабый сигнал датчика Bit1: DISP_H,высокий сигнал датчика Bit2: ERROO,AD ошибка данных Bit3: +OL, положительная перегрузка Bit4: -OL, отрицательная перегрузка Bit5- Bit7:положение точки Bit8: 0-нетто, 1-брутто Bit9: 0-вес стабильный, 1-вес колеблется	Вес брутто
0x01	Считывание веса нетто + статус	Такое же как для цифровой команды 0x00	Вес нетто
0x02	Считывание веса тары + статус	Такое же как для цифровой команды 0x00	Вес тары
0x03	Считывание веса на дисплее + статус	Такое же как для цифровой команды 0x00	Вес на дисплее
0x04	Считывание веса на дисплее + DI + DO	Bit8-Bit11:DI1-DI4- релейные входы (1: вход активен); Bit0-Bit7:DO1-DO8 – релейные выходы (1: выход активен);	Вес на дисплее
0x 200	Очистка		
0x 201	Сброс очистки		
0x 202	Тара		
0x 203	Сброс тары		
0x 204	Переключение нетто/брутто		
0x205	Калибровка нуля		
0x210	DO-управление	Bit0-Bit7: замыкание DO1-DO8	

Вспомогательные команды:			
Цифровая команда (слово 1)	Определение	Слово 0 (0x0000 по умолчанию)	Слова 2-3 (floating)
0x05	Считывание потока		
0x40	Считывание серийного номера		Серийный номер
0x41	Считывание основного номера версии		Основной номер версии
0x42	Считывание дополнительного номера версии		Дополнительный номер версии
0x43	Считывание напряжения (в мВ)		мВ
0x44	Считывание значения ЦАП управления сети		Значение ЦАП управления сети
0x50	Считывание десятичной запятой		Десятичная запятая
0x51	Считывание индексированного шага		Знак разделителя
0x52	Считывание максимального диапазона		Максимальный диапазон
0x53	Считывание коэффициента калибровки		Коэффициент калибровки
0x54	Считывание напряжения (в мВ) калибровки нуля		Значение напряжения (в мВ) калибровки нуля)
0x60	Считывание очищенных установок		Очищение установок
0x61	Считывание перемещения нуля		Перемещение нуля
0x62	Считывание динамического определения		Динамическое определение
0x63	Считывание коэффициентов фильтра		Коэффициенты фильтра
0x64	Считывание скорости обновления дисплея		Скорость обновления дисплея
0x65	Считывание перевода единиц измерения		Перевод единиц измерения
0x66	Считывание скорости дозирования		Скорость дозирования
0x67	Считывание сравнения состояния выходов		Сравнение состояния выходов
0x68	Считывание конфигурации внешнего входа 1		Конфигурация внешнего входа 1
0x69	Считывание конфигурации внешнего входа 2		Конфигурация внешнего входа 2
0x6A	Считывание конфигурации внешнего входа 3		Конфигурация внешнего входа 3
0x6B	Считывание конфигурации внешнего входа 4		Конфигурация внешнего входа 4
0x6C	Передача выхода 1 на считывание		Передача сконфигурированного выхода 1
0x6D	Передача выхода 2 на считывание		Передача сконфигурированного выхода 2
0x6E	Считывание конфигурации передачи выхода 3		Передача сконфигурированного выхода 3
0x6F	Считывание конфигурации передачи выхода 4		Передача сконфигурированного выхода 4
0x70	Считывание конфигурации передачи выхода 5		Передача сконфигурированного выхода 5
0x71	Считывание конфигурации передачи выхода 6		Передача сконфигурированного выхода 6
0x72	Считывание конфигурации передачи выхода 7		Передача сконфигурированного выхода 7
0x73	Считывание конфигурации передачи выхода 8		Передача сконфигурированного выхода 8
0x74	Автоматическая очистка показаний питания		Питание автоматически очищается
0x75	Считывание входного диапазона AD		Входной диапазон AD
0x76	Считывание формата данных Modbus		Формат данных Modbus
0x77	Считывание источника выходных аналоговых данных		Источник выходных аналоговых данных
0x78	Считывание времени вычисления потока		Время вычисления потока

0x90	Считывание значения верхней границы		Верхняя граница
0x91	Считывание верхней границы		Верхняя граница
0x92	Считывание нижней границы		Нижняя граница
0x93	Считывание нижней нижней границы		Нижняя нижняя граница
0x94	Считывание величины гистерезиса верхней границы		Величина гистерезиса верхней границы
0x95	Считывание величины гистерезиса верхней границы		Величина гистерезиса верхней границы
0x96	Считывание величины гистерезиса		Величина гистерезиса
0x97	Считывание нижней границы величины гистерезиса		Величина гистерезиса нижней нижней границы
0x444	Установка значения ЦАП управления связи		Значение ЦАП управления связи
0x450	Установка десятичной запятой		Десятичная запятая
0x451	Установка индексированного шага		Индексированный шаг
0x452	Установка максимального диапазона		Максимальный диапазон
0x453	Установка коэффициента калибровки		Коэффициент калибровки
0x454	Установки напряжения (в мВ) калибровки нуля		Значение напряжения (в мВ) калибровки нуля
0x455	Запись значения физического калибровочного веса		Значение физического калибровочного веса
0x456	Запись в значение чувствительности датчика		Значение чувствительности датчика
0x457	Запись в максимальный диапазон датчика		Максимальный диапазон датчика
0x460	Очистка свободного множества		Очистка установок
0x461	Установка отслеживания нуля		Отслеживание нуля
0x462	Установка динамического определения		Динамическое определение
0x463	Установка коэффициентов фильтра		Коэффициенты фильтра
0x464	Установка скорости обновления дисплея		Скорость обновления дисплея
0x465	Установка перевода единиц измерения		Перевод единиц измерения
0x466	Установка скорости дозирования		Скорость дозирования
0x467	Установка сравнения состояния выходов		Сравнение состояния выходов
0x468	Установка конфигурации внешнего входа 1		Конфигурация внешнего входа 1
0x469	Установка конфигурации внешнего входа 2		Конфигурация внешнего входа 2
0x46A	Установка конфигурации внешнего входа 3		Конфигурация внешнего входа 3
0x46B	Установка конфигурации внешнего входа 4		Конфигурация внешнего входа 4
0x46C	Установка конфигурации передачи выхода 1		Конфигурация передачи выхода 1
0x46D	Установка конфигурации передачи выхода 2		Конфигурация передачи выхода 2
0x46E	Установка конфигурации передачи выхода 3		Конфигурация передачи выхода 3
0x46F	Установка конфигурации передачи выхода 4		Конфигурация передачи выхода 4
0x470	Установка конфигурации передачи выхода 5		Конфигурация передачи выхода 5
0x471	Установка конфигурации передачи выхода 6		Конфигурация передачи выхода 6
0x472	Установка конфигурации передачи выхода 7		Конфигурация передачи выхода 7
0x473	Установка конфигурации передачи выхода 8		Конфигурация передачи выхода 8
0x474	Автоматическая очистка установленного питания		Автоматическая очистка установленного питания
0x475	Установка входного диапазона AD		Входной диапазон AD
0x476	Установка формата данных Modbus		Формат данных Modbus
0x477	Установка источника выходных аналоговых данных		Источник выходных аналоговых данных
0x478	Установка времени вычисления потока		Время вычисления потока
0x490	Установка верхней границы		Верхняя граница
0x491	Установка верхней границы		Верхняя граница
0x492	Установка нижней границы		Нижняя граница
0x493	Установка нижней границы		Нижняя нижняя граница
0x494	Установка величины гистерезиса верхней границы		Величина гистерезиса верхней границы
0x495	Установка величины гистерезиса верхней границы		Величина гистерезиса верхней границы
0x496	Установка величины гистерезиса нижней границы		Величина гистерезиса нижней границы
0x497	Установка величины гистерезиса нижней границы		Величина гистерезиса нижней границы

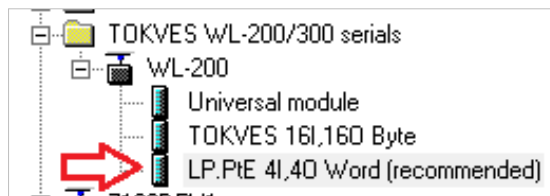
### 3.3 Примеры

Конфигурация оборудования приведена ниже:

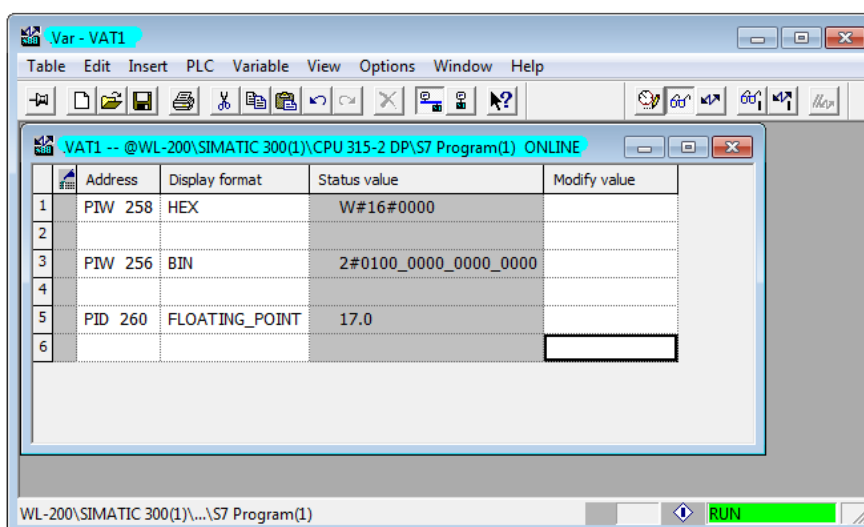


Слово	с WL-200 на ПЛК		с ПЛК на WL-200	
Слово 0	IB 256-257	IW256	QB 256-257	QW256
Слово 1	IB 258-259	IW258	QB 258-259	QW258
Слово 2	IB 260-261	ID260	QB 260-261	QD260
Слово 3	IB 262-264		QB 262-264	

В качестве модуля связи рекомендуется использовать LP.PtE 4I, 4O как показано ниже:



Пример оформления таблицы переменных приведен ниже:



Примеры получения данных и передачи команд:

1. Получение веса нетто.

Передать код 0x0001 в слово 1, остальные слова при этом можно установить умолчанию на 0x0000. Для считывания веса нетто необходимо проверить слово 1, если оно равно ранее установленному 0x0001, то двойное слово 3-2 можно считать в качестве веса нетто.

2. Передача команды «Очистка».

Передать код 0x0200 в слово 1, остальные слова при этом можно установить умолчанию на 0x0000.

### 3.4 Диагностика ошибок

В режиме связи ProfiBus-DP / CC-Link индикатор соединения, расположенный рядом с разъемом DB9, может использоваться в диагностических целях в соответствии со следующей таблицей:

Статус связи	Описание
Постоянное свечение	Связь установлена
Мигание: горит 0,4 с и не горит 1,6 с	Неверная конфигурация оборудования в ПЛК, ошибка подключения, ошибка установки адреса
Мигание: горит 1,4 с и не горит 0,6 с	Внутренняя ошибка связи Неверные настройки параметров связи

Предупреждение: при низком битрейте ProfiBus-DP (выставленном в конфигурации ПЛК) и большом количестве опрашиваемых единиц в сети индикатор соединения может мигать и при наличии связи.

## Совместимость руководства по эксплуатации

Версия руководства по эксплуатации	Прошивка
1.02 от 16.08.22	2.27