

# Z-SG Преобразователь сигнала тензодатчиков

## Общее описание

Модуль Z-SG - преобразователь сигнала тензодатчиков. При измерении используется 4-х или 6-ти проводная схема подключения датчиков, передача данных осуществляется через протокол Modbus-RTU или аналоговый выход. Особенности модуля:

- Подключение блока питания и последовательного интерфейса RS485 осуществляется посредством шины, монтируемой на DIN-рейку.
- Настройка модуля осуществляется с помощью специального ПО или встроенных двухпозиционных переключателей на боковой стороне модуля.
- Последовательное подключение RS485 по протоколу MODBUS-RTU, макс. 32 узла.
- Защита от электростатического разряда до 4 кВ.
- Развязка на входе 1500 Vac относительно всех других цепей.
- Развязка связь/питание : 1500 Vac.
- Развязка аналоговый выход/питание: 1500 Vac.
- Аналоговый выход по напряжению и току, с возможностью настройки пределов.
- Калибровка тензодатчика на стандартный вес .
- Калибровка тензодатчика не требуется, если известна чувствительность тензодатчика.
- Настраиваемый дискретный вх/вых.
- Подавление частот 50-60 Гц.
- Частота дискретизации настраивается от 12,53 до 151,77 Гц.
- Индикация стабильного веса через Modbus регистр/дискретный выход.
- Удаленный ввод веса тары во временную и/или постоянную память осуществляется посредством цифрового входа/регистра Modbus/команд Modbus.
- Питание датчиков идёт непосредственно от модуля Z-SG.
- Логометрическое измерение.
- Чувствительность от  $\pm 1$  до  $\pm 64$  мВ/В, настраивается встроенными двухпозиционными переключателями для целых значений или с помощью ПО для действительных/целых значений.
- Аварийный сигнал срабатывает при превышении макс. веса.
- Фильтр скользящего среднего, глубина фильтра программируется.
- Широкие возможности конфигурирования при помощи программы Z-NET3.

## Технические характеристики

Напряжение питания: ..... 10...40 VDC или 19...28 VAC (50...60 Гц)

Потребление энергии: ..... макс. 2 Вт

Коммуникационные порты: ..... -RS485, 2400..115200 бод.

-RS232, 2400 бод, Адрес: 01, Чётность: Нет,

Данные: 8 бит, Стоповый бит: 1.

Протокол: ..... MODBUS-RTU

## Аналоговый вход

Тип ввода: .....	6 или 4-проводн. вход порогового измерения.
Измерительный диапазон: .....	$\pm 5$ мВ ... $\pm 320$ мВ
Погрешность: .....	Калибровка: 0,01 % от диапазона измерения
	Линейность: 0,01% от диапазона измерения
	Температурная зависимость: 0,0025%/°C от диап. изм.
Изоляция: .....	1500 Vac в зависимости от остаточной цепи

## Тензодатчик

Напряжение питания: .....	5 Vdc
Минимальная нагрузка: .....	87 Ом (несколько паралельно подключенных тензодатчиков)
Номинальный ток сенсора: .....	750 мА
Чувствительность: .....	от $\pm 1$ мВ/В до $\pm 64$ мВ/В
Контакты: .....	4 или 6

## Аналоговый выход

Выходное напряжение: .....	0..10 Vdc, 0..5 Vdc, мин. сопротивление нагрузки: 2 кОм
Выходной ток: .....	0..20 мА, 4..20 мА, макс. сопротивление нагрузки : 500 Ом
Погрешность при передаче: .....	0,1% (макс. диапазон)
Время отклика (10%...90%): .....	5 мс

## Цифровой вход или выход (в качестве альтернативы)

Оптоизолированный цифровой вход: Макс. напряжение: 30 В	
Оптоизолированный цифровой выход: Макс. ток: 50 мА, макс. напряжение: 30 В	

## Другие характеристики

АЦП: .....	24 бит
Температурное отклонение: .....	25 ppm/K
Частота дискретизации: .....	устанавливается от 12,53 Гц до 151,71 Гц
Подавление помех: .....	50...60 Гц
Напряжение изоляции: .....	1500 Vac измерительный вход и остальная схема
	1500 Vac коммуникация/питание
	1500 Vac Развязка аналоговый выход/питание
Степень защиты: .....	IP20
Рабочая среда: .....	температура: -10...+65 °C.
	Отн. влажность: 30-90% без конденсата
	Высота: до 2000 м над уровнем моря
Температура хранения: .....	-20...+85 °C
Внешние индикаторы LED: .....	Питание, Калибровка, RS485 соединение
Подсоединения: .....	Съёмные винт. зажимы (по 3 конт.), сечение 5,08 мм
	Коннектор IDC10 с задней стороны для DIN-рейки
	RS232 (COM) Порт 3,5 мм стерео джек на передней панели
	Боковая кнопка для калибровки тензодатчика
Корпус: .....	Чёрный, PBT
Габаритные размеры и вес: .....	100 x 112 x 17,5 мм, 140 г.
Стандарты: .....	EN61000-6-4/2002
	EN61000-6-2/2005
	EN61010-1/2001

## КАЛИБРОВКА МОДУЛЯ Z-SG

Процедура калибровки детально описана в приложении к данному руководству, поэтому далее представлен лишь краткий обзор для ознакомления.

### Режим калибровки 1

Пользователь имеет в распоряжении ПК с программой настройки Z-NET3 (версия 1.02883 или более поздняя версия, которую вы можете найти на нашем сайте) и калибровочный груз. Нет необходимости в том, чтобы вес калибр. груза был эквивалентен полному диапазону тензодатчика или полному диапазону измерений.

### Режим калибровки 2

Пользователь имеет в распоряжении ПК и Z-NET3 и чувствительность тензодатчика.

### Режим калибровки 3

Пользователь не имеет в распоряжении ПК, но есть калибровочный груз эквивалентный полному диапазону измерения.

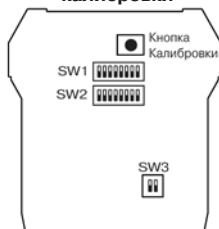
### Режим калибровки 4

Пользователь не имеет в распоряжении ПК, и нет калибровочного груза, есть только тензодатчик с известной чувствительностью.

#### Передняя панель с индикаторами LED



#### Положение двух-позиционных мини переключателей и боковой кнопки для калибровки



При использовании боковой кнопки для калибровки, поставьте 1-й переключатель группы SW2 в позицию ВЫКЛ. (OFF).

## ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА РАБОТЫ МОДУЛЯ

Модуль преобразует сигнал тензодатчика в цифровые данные, доступные по ModBUS RTU протоколу (RS485 или RS232). Одновременно с цифровым преобразованием модуль выдаёт аналоговый сигнал (мА, В) пропорционально входному сигналу. (Для точного измерения рекомендуется использовать только цифровой сигнал. Аналоговый сигнал можно использовать для индикации и других простейших операций).

Настройка параметров последовательного соединения может быть сделана при помощи Modbus RTU или встроенными двухпозиционными переключателями, тогда как настройки выбираемые группой SW2 не могут быть сделаны через Modbus RTU (за исключением чувствительности).

Различные функции измерительных приборов описаны далее.

## **Функция стабилизации веса**

Функция **стабилизации веса** информирует пользователя о моменте, когда вес стабилизируется. Эта информация доступна через регистр Modbus (см. таблицу Modbus регистры, Регистр 40066: STATUS), дискретный выход может так же сигнализировать стабилизацию веса (после предварительного выбора и программирования с помощью Modbus). Стабилизация веса определяется по скорости изменения веса, которая рассчитывается по формуле:

$$\frac{\Delta W}{\Delta T}$$

$\Delta W$  - изменение веса  $\Delta Weight$ , а  $\Delta T$  - интервал времени  $\Delta Time$ .

## **Дискретный вход/выход**

Измерительный прибор предлагает возможность выбора, как дискретного входа, так и дискретного выхода. Данный выбор (вход или выход) можно сделать только посредством встроенных двухпозиционных переключателей.

**Дискретный вход:** позволяет записать вес тары в течении всей фазы калибровки и может использоваться, как альтернатива боковой кнопке.

В нормальной работе это может использоваться для временного определения тары, которая будет удалена после отключения питания модуля, при следующем запуске будет загружено значение тары, заданное при калибровке.

**Дискретный выход:** выходной сигнал можно настроить через Modbus на три режима работы и включает статус ВКЛ./ВЫКЛ. (всегда в соответствии настройкам Modbus):

1. Вес Брутто превышает полную диапазон тензодатчика (по умолчанию).
2. Вес - стабильный, а вес НЕТТО превышает порог уставки.
3. Вес - стабильный.

## **Аналоговый выход:**

Аналоговый выходной сигнал позволяет ретрансляцию веса нетто:

- Если вес НЕТТО в единицах измерения веса  $\leq$  MINOUT, выходное реле 0 %.
- Если вес НЕТТО в единицах измерения веса  $\geq$  MAXOUT, выходное реле 100 %.
- В промежуточных значениях прогрессия линейная.

Где MINOUT и MAXOUT в режиме 1 и 2 могут задаваться через Modbus (значения по умолчанию соответствуют: 0,00 и 10000,00).

## **Подавление частот 50-60 Гц**

Подавление помех может использоваться одновременно на частотах 60 и 50 Гц. См. **Приложение А** для детального ознакомления.

## **Вычисление скользящего среднего значения измерения**

Вычисляется скользящее среднее настраиваемой скорости обработки (1 .. 100). В этом случае, вес НЕТТО отображает вычисленное скользящее среднее значения. Для режима 1 и 2 скорость обработки может быть установлена через Modbus (по умолчанию 25).

## **Правила установки:**

Модуль разработан для установки в вертикальном положении на DIN-реку. Для того, чтобы обеспечить оптимальную производительность и длительный срок службы необходимо обеспечить достаточную вентиляцию модулей и без использования кабель-каналов для внутренней прокладки кабелей или других объектов, преграждающих вентиляцию слотов. Никогда не устанавливайте модули над

источниками тепла. Мы рекомендуем устанавливать модули в нижней части контрольной панели.

## Электрические подключения

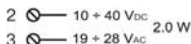
### ЗНАЧЕНИЯ КЛЕММ

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1 - 6 - дискретный вход/выход                      | 8 - обратная связь по питанию +  |
| 2 - 3 - питание                                    | 9 - сигнал тензодатчика +        |
| 4 - 5 - аналоговый выход по току или по напряжению | 10 - питание тензодатчика -      |
| 7 - питание тензодатчика +                         | 11 - обратная связь по питанию - |
|  | 12 - сигнал тензодатчика -       |

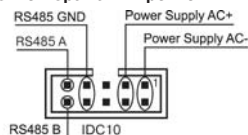
### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ RS485 И ПИТАНИЕ

Подключение питания модулей Seneca можно произвести непосредственно на клеммы или на шину на DIN-рейке. Подключение по интерфейсу RS485 возможно только при использовании шины на DIN-рейке.

#### Подключение питания на клеммы



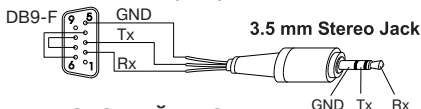
#### Схема подключения контактов коннектора на DIN-рейке



Изоляция между шиной RS485 и аналоговым выходом отсутствует.

### RS232 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ

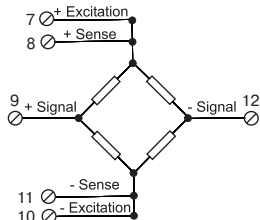
Соединительный кабель DB9 - стерео джек 3,5 мм, может быть спаян по схеме, как показано ниже или приобретен дополнительно.



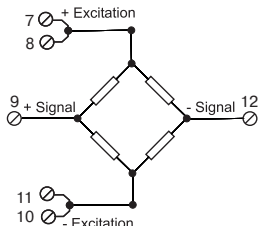
### АНАЛОГОВЫЙ ВХОД

На рисунках ниже показаны типы подключения к тензодатчику.

#### 6 проводное измерение



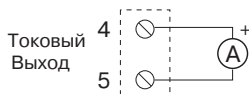
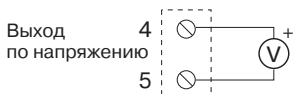
#### 4 проводное измерение



## АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД

Модуль снабжен аналоговым выходом по напряжению (0..10V, 0..5V) или по току (0..20 мА, 4..20 мА). Рекомендуется использовать экранированные кабели.

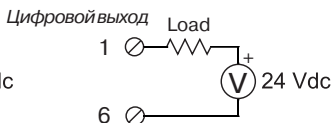
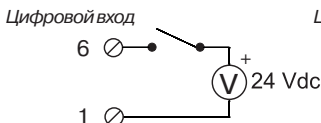
Развязка между шиной RS485 и аналоговым выходом отсутствует.



Между RS485 и аналоговым выходом нет гальванической развязки.

## ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД/ВЫХОД

В модуле реализована возможность настройки дискретного входа или дискретного выхода. Подключение в этих двух случаях выглядит следующим образом:



## СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

PWR - Индикатор питания (зелёный)	Значение
Постоянный свет	Питание включено
ERR - Индикатор ошибки (жёлтый)	Значение
Постоянный/мигающий свет	Сигнализация фаз калибровки. Более подробная информация представлена в приложении <b>Калибровка</b> , содержащее процедуры калибровки.
RX - Приём данных (красный)	Значение
Постоянный свет	Получение данных через порт RS485.
TX - Передача данных (красный)	Значение
Постоянный свет	Передача данных через порт RS485.

## Настройка двухпозиционных мини переключателей

Установки двухпозиционных переключателей определяют параметры связи модуля (адрес и скорость) и другие параметры, которые описаны ниже. Для того, чтобы установленные изменения вступили в силу, модуль необходимо выключить и включить. В таблицах ниже, маркер ● соответствует позиции ВКЛ переключателя; отсутствие маркера соответствует положению ВЫКЛ переключателя.

СКОРОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ			
SW1	1	2	
			9600 бод
		●	19200 бод
	●		38400 бод
	●	●	57600 бод

АДРЕС							
SW1	3	4	5	6	7	8	
							Параметры связи записанные в памяти EEPROM (*)
						●	Фиксированный адрес: 01
					●		Фиксированный адрес: 02
					●	●	Фиксированный адрес: 03
				●			Фиксированный адрес: 04
	X	X	X	X	X	X	Фиксированный адрес, как в двоичном представлении
●	●	●	●	●	●	Фиксированный адрес: 63	

ВЫБОР ЦИФРОВОГО ВХОДА/ВЫХОДА - АКТИВАЦИЯ БОКОВОЙ КНОПКИ КАЛИБРОВКИ		
SW2	1	
		Цифровой вход. А так же активация боковой кнопки калибровки (**)
	●	Цифровой выход.

АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД			
SW2	1	2	
			0...10 В
		●	0...5 В
	●		0...20 мА
	●	●	4...20 мА

РЕЖИМЫ КАЛИБРОВКИ (**)			
SW2	1	2	
			Выбраны режимы 2 и 4
		●	Выбраны режимы 1 и 3
	●		Значение тары заданное через боковую кнопку или цифровой выход сохраняется в постоянной памяти (для режимов 2 и 4)
	●	●	4...20 мА

(\*) Конфигурация по умолчанию: Адрес - 1, 38400, без чётности, 1 стоповый бит

(\*\*) Подробная информация об этих процедурах находится в приложении Калибровка

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ТЕНЗОДАТЧИКА				
SW2	6	7	8	
				± 1 мВ/В
			●	± 2 мВ/В
		●		± 4 мВ/В
		●	●	± 8 мВ/В
	●			± 16 мВ/В
	●		●	± 32 мВ/В
	●	●		± 64 мВ/В
	●	●	●	Чувствительность задаётся из регистра Modbus SENSE_RATIO (40044). Действительные числа (не только целые) также могут быть заданы.

RS485 ТЕРМИНАТОР			
SW2	1	2	
		X	Терминатор ВЫКЛ, переключатель SW3-2 не используется
	●	X	Терминатор ВКЛ, переключатель SW3-2 не используется

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Используйте программу Z-NET3 для программирования/конфигурирования устройств, версии 1.0.2883 или более позднюю. Данную программу можно загрузить на нашем сайте.

В процессе программирования, значения EEPROM (SW3...8 в позиции Выкл.) по умолчанию в оригинале следующие:

**Адрес = 1, скорость = 38400 бод, чётность = нет, Число бит = 8, Стоповый бит = 1**

Модуль можно также запрограммировать используя порт (COM) на передней панели, если настроить параметры подключения следующим образом:

**Адрес = 1, скорость = 2400 бод, чётность = нет, Стоповый бит = 1**

Подключение через COM-порт равнозначно подключению через RS485, за исключением параметров описанных выше.

У данного подключения имеется приоритет выше чем у подключения через последовательный порт RS485 и оно закрывается после 10 сек. бездействия.

## РЕГИСТРЫ MODBUS

Z-SG имеет 16-битные регистры Modbus, доступные для последовательной связи по интерфейсам RS485 или RS232.

Ниже представлено описание поддерживаемых команд ModBUS и функций регистров.

### Поддерживаемые команды ModBUS

Код	Функция	Описание
03 (*)	Чтение рег. временного хранения	Чтение регистров слова до 16 за один раз
04 (*)	Чтение регистров ввода	Чтение регистров слова до 16 за один раз
06	Запись одиночного регистра	Запись регистра слова
16	Запись множественного регистра	Запись регистров слова до 16 за один раз

(\*) Две функции с одним и тем же эффектом.

### РЕГИСТР ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ

16-ти битный регистр временного хранения имеет следующую структуру:



Битовая запись [x:y] представленная в таблице, означает все биты от “x” до “y”. Например, бит [2:1] означает бит 2 и бит 1, и иллюстрирует различные связанные комбинации значений двух битов. Помните, что регистры MODBUS 3, 4, 6 и 16 являются одиночными, а множественные функции чтения и записи могут выполняться над следующими регистрами:

Следующие обозначения (только для чтения или для чтения и записи) представлены для каждого регистра: R: Чтение      W: Запись

Регистр	Описание	ADD.	R/W
MACHINE ID	Бит [15:8]: содержит ID модуля: 23 (шестнадцатеричный: 0x17). Бит [7:0]: содержит сведения о версии прошивки	40001	R
FW_CODE	Регистр который содержит внутренний код прошивки	40002	R
HW_REL	Регистр содержит версию измерительного прибора	40003	R
ADDR	Регистр для настройки адреса и контроля четности	40004	R/W
Bit [15:8]	Настраивает адрес модуля. Допустимые значения от 0x00 до 0xFF (десятичные значения в диапазоне 0-255). Адрес по умолчанию: 1.		

Bit [7:0]	Настройка типов контроля чётности: 00000000 : Без контроля четности ( NONE ) (Default) 00000001 : Чётный порядок ( EVEN ) 00000010 : Не чётный порядок ( ODD )		
BAUDR	Регистр для установки скорости соединения и времени задержки ответа в символах.	40005	R/W
Bit [15:8]	Установка скорости последовательного соединения 00000000 (0x00) : 4800 бод 00000001 (0x01) : 9600 бод 00000010 (0x02) : 19200 бод 00000011 (0x03) : 38400 бод (Default) 00000100 (0x04) : 57600 бод 00000101 (0x05) : 115200 бод 00000110 (0x06) : Не допустимый 00000111 (0x07) : 2400 бод		
Bit [7:0]	Установка времени задержки ответа в символах определяющих количество пауз 6 символов, каждый должен быть введён между окончанием Rx сообщения и началом Tx сообщений. Значение по умолчанию: 0.		
SENSE RATIO_FL_H	Чувствительность тензодатчика в мВ/В (формат с плавающей запятой, самое старшее слово)	40044	R/W
Bit [15:8]	Если переключатели: SW2-7/8/9 все в позиции ВКЛ., чувствительность тензодатчика в мВ/В настраивается этим регистром (формат с плавающей запятой, самое старшее слово).		
SENSE RATIO_FL_L	Чувствительность тензодатчика в мВ/В (формат с плавающей запятой, самое младшее слово).	40045	R/W
FULL SCALE_FL_H	Чувствительность тензодатчика в мВ/В (формат с плавающей запятой, самое старшее слово).	40046	R/W
Bit [15:8]	Если полный диапазон измерения тензодатчика задан (Mode 2: с двумя SW2-4/5 в позиции Выкл.), то настраивает полную шкалу тензодатчика в тех.ед. веса (кг, фунты и тд) Формат с плавающей запятой, самое старшее слово. По умолчанию: 10000,00.		
FULL SCALE_FL_L	Полная шкала тензодатчика в технич.единице (формат с плавающей запятой, самое младшее слово).	40047	R/W
KNOWN WEIGHT_FL_H	Калибровочный груз тензодатчика в тех.ед. (формат с плавающей запятой, самое старшее слово)	40048	R/W
Bit [15:8]	Если полный диапазон тензодатчика не задан.		

	(Режим 1: SW2-4=ВЫКЛ. и SW2-5=ВКЛ.), устанавливает значение известного веса тензодатчика в технических единицах веса (кг, фунты и т.д.) Формат с плавающей запятой, самое старшее слово. По умолчанию: 10000,00.		
KNOWN WEIGHT_FL_L	Калибровочный груз тензодатчика в технических единицах веса (формат с плавающей запятой, самое младшее слово)	40049	R/W
MAXOUT_FL_H	Значение массы НЕТТО в технических единицах веса, которое соответствует максимальному значению аналогового выхода (Формат с плавающей запятой, самое старшее слово)	40050	R/W
Bit [15:8]	Значение массы НЕТТО в технических единицах веса, которое соответствует максимальному значению аналогового выхода (100 %). Данное значение имеет формат с плавающей запятой (самое старшее слово) и относится к весу НЕТТО в формате с плавающей запятой. По умолчанию: 10000,00.		
MAXOUT_FL_L	Значение массы НЕТТО в технических единицах веса, которое соответствует максимальному значению аналогового выхода (Формат с плавающей запятой, самое младшее слово)	40051	R/W
MINOUT_FL_H	Значение массы НЕТТО в технических единицах веса, которое соответствует минимальному значению аналогового выхода (Формат с плавающей запятой, самое старшее слово)	40052	R/W
Bit [15:8]	Значение массы НЕТТО в технических единицах веса, которое соответствует минимальному значению аналогового выхода (0 %). Значение имеет формат с плавающей запятой (самое старшее слово) и относится к весу НЕТТО в формате с плавающей запятой. По умолчанию: 0,00		
MINOUT_FL_L	Значение массы НЕТТО в технических единицах веса, которое соответствует минимальному значению аналогового выхода (Формат с плавающей запятой, самое младшее слово)	40053	R/W
THRES_ FLOAT_H	Порог в единице веса (формат с плавающей запятой, самое старшее слово)	40054	R/W
Bit [15:0]	Если вес НЕТТО (WEIGHT FLOAT: 40064-65) превышает установленное значение порога и вес стабилен, цифровой выход (когда бы ни происходила настройка в повторном рабочем режиме) закрыт или открыт. По умолчанию: 0,00		
THRES_ FLOAT_H	Порог в единице веса (формат с плавающей запятой, самое младшее слово)	40055	R/W
ΔWEIGHT_ FLOAT_H	Весовое изменение в технических единицах принимается за стабильный вес (формат с плавающей запятой, самое старшее слово)	40056	R/W

















Bit [15:0]	Вместе с регистром 40058 ( $\Delta$ Time), позволяет устанавливать время стабилизации веса. Это представляет собой вариацию в единицах веса, принимаемую для стабилизации веса. Вес считается стабильным всякий раз, когда вес HETTO (WEIGHT FLOAT: 40064-65) в $\Delta$ Time изменяется в количестве < чем $\Delta$ Weight. Значение по умолчанию: 1 (100 мс).		
$\Delta$ WEIGHT_FLOAT_L	Весовое изменение в технических единицах принимается за стабильный вес (формат с плавающей запятой, самое старшее слово)	40057	R/W
$\Delta$ TIME	Время в единицах 100 мс, используемое для определения времени стабилизации веса	40058	R/W
Bit [15:0]	Вместе с регистрами 40056-57 ( $\Delta$ Weight ) определяет стабильность веса, и представляется в единице равной 100 мс. Вес считается стабильным всякий раз, когда вес HETTO (WEIGHT FLOAT: 40064-65) в $\Delta$ Time изменяется в количестве меньшем чем $\Delta$ Вес. По умолчанию: 1 (100 мс)		
DIGITAL_OUT_TYPE	Устанавливает смещение цифрового выхода (если выбрано с помощью мини переключателей)	40059	R/W
Bit [15:8]	Не используется		
Bit 7	Определяет смещение сигнала на выходе в результате появления условия заданного в Bit[6:0]: 0: Выход нормально открытый и закрывается при возникновении выбранного условия (по умолчанию). 1: Выход нормально закрытый и открывается при возникновении выбранного условия.		
Bit [6:0]	Определяет операции над цифровым сигналом на выходе и переключает в позицию ВКЛ. или ВЫКЛ.(в зависимости от статуса Bit 7), если какое-либо из следующих условий появляется: 0: Вес грубо превышает полный диапазон (по умолчанию). 1: Вес стабилизирован а вес HETTO превышает установленный порог. 2: Вес - стабилен. Вес HETTO = WEIGHT_FLOAT(40064-65).		
CONFIG_FREQ_REJ	Регистр настройки частоты подавления сигнала и частоты дискретизации.	40060	R/W
Bit [15:0]	Значение этого регистра устанавливает частоту дискретизации и характеристики подавления помех. <b>В Приложение А</b> приведены значения этих параметров в соответствии со значениями установленными в этом регистре. Значение по умолчанию: 82 (0x0052) в соответствии с частотой дискретизации: 49,95 Гц, подавление 50 и 60 Гц: активировано.		

NRSAMPLINGS_TARE	Устанавливает скорость обработки АЦП, который вычисляет скользящее среднее и отображает величину тары.	40061	R/W
Bit [15:9]	Не используется.		
Bit 8	Используемое значение тары (только для режимов 2 и 4): 0: Значение тары никогда не записывается в память: при запуске загружается заводская уставка. 1: значение тары записывается в память, по крайней мере, один раз: при запуске устанавливается последнее значение тары.		
Bit [7:0]	Скорость обработки вместе со скользящим средним должны вычисляться. Регистр WEIGHT_FLOAT обеспечивает вычисление среднего значения. Допустимые значения: 1..100. По умолчанию: 25.		
ADC_VAL	Фильтрованное значение АЦП.	40062	R
WEIGHT_SHORT	Величина веса NETTO в диапазоне $\pm 10000$	40063	R
	Величина веса NETTO в диапазоне $\pm 10000$ . Равно 0: если WEIGHT_FLOAT (40064-65) равен MINOUT_FL (40052-53, значение веса соответствующее минимальному значению аналогового выхода). Равно 10000: если WEIGHT_FLOAT равен MAXOUT_FL (40050-51, значение веса соответствующее максимальному значению аналогового выхода). Значение < 0 если WEIGHT_FLOAT < MINOUT_FL. Ограничение: -11000..+11000.		
WEIGHT_FLOAT_H	Регистр содержит значение веса NETTO в технических единицах веса (формат с плавающей запятой, самое старшее слово).	40064	R
WEIGHT_FLOAT_L	Регистр содержит значение веса NETTO в технических единицах веса (формат с плавающей запятой, самое младшее слово).	40065	R
STATUS	Регистр состояния	40066	R/W
Bit [15:5]	Не используется.		
Bit 4	<i>Стабилизированный вес</i> 1: сигнализирует о том, что вес стабилизирован.		
Bit 3	<i>Запись значения тары во временную память.</i> 1: требуется запись значения тары (значение остается действительным до следующего запуска модуля).		

Bit 2	<i>Масса брутто <math>\leq</math> Записанного в память значения тары</i> 1: сигнализирует о том, что масса брутто $\leq$ значению тары, сохраненному в памяти.		
Bit 1	1: сигнализирует о том, что масса брутто $\geq$ макс. допустимому значению диапазона измерения.		
Bit 0	Не используется		
STATUS_ DIP-SWITCH	Регистр содержит состояние двухпозиционных мини переключателей.	40067	R
Bit 15	Состояние переключателя 1-SW1		
Bit 14	Состояние переключателя 2-SW1		
Bit 13	Состояние переключателя 3-SW1		
Bit 12	Состояние переключателя 4-SW1		
Bit 11	Состояние переключателя 5-SW1		
Bit 10	Состояние переключателя 6-SW1		
Bit 9	Состояние переключателя 7-SW1		
Bit 8	Состояние переключателя 8-SW1		
Bit 7	Состояние переключателя 1-SW2		
Bit 6	Состояние переключателя 2-SW2		
Bit 5	Состояние переключателя 3-SW2		
Bit 4	Состояние переключателя 4-SW2		
Bit 3	Состояние переключателя 5-SW2		
Bit 2	Состояние переключателя 6-SW2		
Bit 1	Состояние переключателя 7-SW2		
Bit 0	Состояние переключателя 8-SW2		
COMMAND	Командный регистр	40068	R
Bit [15:0]	После ввода следующих кодов, будут выполняться последующие команды: 43948 (0xABAC): Сброс модуля. 49594 (0xC1BA): Сохранение тары во временную память. 49914 (0xC2FA): Сохранение тары во временную и постоянную память. 50700 (0xC60C): Сохранение известного веса во временную память. 50716 (0xC61C): Восстановление заводской установки значения тары, путем сброса бита 8 в 40061.		

## Удалённая запись тары

Запись тары можно сделать следующими способами

Действие		Запись во времен. память	Запись в постоянн. память	Заметки
Цифровой ввод	вкл  	●		-
Цифровой ввод	вкл  		●	Только для режимов 2 или 4. Сохранив настройки, перезапустите модуль в этих режим.
Цифровой ввод	вкл  	●		-
Бит в рег. STATUS или Комманда 49594	вкл  	●		-
Бит в рег. STATUS или Комманда 49594	вкл  	●		-
Комманда: 49914	вкл  	●	●	-
Комманда: 49914	вкл  	●	●	-
Комманда: 50716, Возврат	ON  			Возврат к заводским настройкам тары

## Приложение А

Настройка частоты дискретизации и подавления помех.

В таблице ниже представлены значения, которые могут быть установлены в регистре ModBUS **CONFIG\_FREQ\_REJ (40060)** вместе с соответствующими значениями частоты дискретизации, а так же указаны значения при которых возможна активация подавления частот 50 или 60 Гц.

Значение Регистра CONFIG_FREQ_REJ (40060)	Частота дискр. (Гц)	Подавл.: 50 Hz	Подавл.: 60 Hz
27	151,71	НЕТ	НЕТ
55	74,46	НЕТ	НЕТ
82	49,95	ДА	ДА
109	37,59	НЕТ	ДА
155	50,57	НЕТ	НЕТ
183	24,82	ДА	НЕТ
210	16,65	ДА	ДА
237	12,53	НЕТ	ДА

## АДРЕСА ОФИСОВ

### г. Москва

Бумажный пр., 14 стр. 1, оф. 310  
тел.: (499) 257-42-32, 257-14-74  
e-mail: moscow@kipservis.ru

### г. Астрахань

ул. Ю. Селенского, 13  
тел.: (8512) 54-92-05, 54-93-65  
e-mail: astrahan@kipservis.ru

### г. Белгород

ул. Студенческая, 19, оф.104  
тел.: (4722) 31-70-33, 31-70-34  
e-mail: belgorod@kipservis.ru

### г. Волжский

ул. Горького, 4, офис 1  
тел.: (8443) 34-20-06, 41-54-02  
e-mail: volgograd@kipservis.ru

### г. Краснодар

ул. М. Седина 145/Б  
тел.: (861) 255-97-54  
e-mail: krasnodar@kipservis.ru

### г. Новороссийск

пр. Дзержинского, 211, ГСК 129, б. 156  
тел.: (8617) 63-46-65  
e-mail: novoros@kipservis.ru

### г. Пятигорск

ул. Крайнего, 74  
тел.: (8793) 39-46-24, 33-70-98  
e-mail: pyatigorsk@kipservis.ru

### г. Ростов-на-Дону

пр. Ворошиловский, 6  
тел.: (863) 282-01-64, 282-01-65  
e-mail: rostov@kipservis.ru

### г. Ставрополь

ул. Мира, 323/А  
тел.: (8652) 35-74-16, 35-87-07  
e-mail: stavropol@kipservis.ru

Гарантия 2 года.

Гарантийный и постгарантийный ремонт приборов осуществляется в сервисном центре

Поставщик: ООО "КИП-Сервис", г.Краснодар, ул. Седина, 145 Б  
© 2008 ООО "КИП-Сервис" Все права защищены.

Изготовитель: **SENECA s.r.l.**  
Адрес: Via Germania, 34 - 35127 - Z.I. CAMIN - PADOVA - ITALY  
Страна: Италия