

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ООО ЗАВОД «ПРОМПРИБОР»  
ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

КОНТРОЛЛЕРЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ  
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР SM160»

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЧЁТЧИКОВ  
ST2000-9, ST1000-6,  
SM101, SM301.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Типы счетчиков .....	3
2 Параметры счетчиков.....	3
3 Настройка в контроллере.....	4
3.1 Параметры порта для связи по RS485 .....	4
3.2 Параметры порта для связи с PLC модемом LINK ST-300 .....	4
3.3 Описание счетчика в настройках контроллера .....	5
3.4 Настройка сбора данных.....	5
3.5 Перечень событий .....	15
3.5.1 Стандартный журнал. ....	15
3.5.2 Журнал несанкционированного доступа. ....	15
3.5.3 Журнал коррекции времени. ....	15

# 1 Типы счетчиков

Настоящий документ используется совместно с обобщенной инструкцией по подключению приборов учета к контроллеру SM160.

Документ содержит рекомендации по выбору, определению и настройке необходимых параметров в контроллере и в счетчиках.

Контроллер поддерживает сбора данных со счетчиков следующих типов:

№ п.п.	Тип счетчика	Изготовитель
1.	КВАНТ ST2000-9	ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ», город Владимир. ООО Завод «Промприбор», город Владимир.
2.	КВАНТ ST1000-6	
3.	SM301T	ООО «Интеллектуальные системы учета», город Красноярск
4.	SM301	
5.	SM101	

Контроллером поддерживаются следующие каналы связи со счетчиками:

№ п.п.	Канал связи	Изготовитель
1.	RS485 интерфейс счетчиков.	
2.	LINK ST300, ВЛСТ 345.00.000-01, PLC модем с интерфейсом RS-232.	ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ», город Владимир. ООО Завод «Промприбор», город Владимир.

## 2 Параметры счетчиков

Настройка счётчиков производится с помощью программы конфигуратора производителя счетчиков, рекомендуется использовать оптический порт.

Название параметра	Значения по умолчанию ST 2000-9, ST 1000-6	Значения по умолчанию SM301, SM301T, SM101	Рекомендуемое значение
Сезонный перевод.	Не разрешен	Не разрешен	По умолчанию.
Интерфейс RS-485, адрес.	16	16	По умолчанию.
Интерфейс RS-485, скорость, Кб/с	9600	9600	По умолчанию.
Оптопорт, адрес.	16	16	По умолчанию.
Оптопорт, скорость, Кб/с.	9600	9600	По умолчанию.
Период интеграции, интервальный профиль	30 минут	1 час	30 минут или по умолчанию.
Период интеграции, суточный профиль.	1 сутки	1 сутки	По умолчанию.
Пароль.	SIT56789	uflu84i6	В контроллере используется пароль «Управление (чтение и запись)»!

Коэффициенты трансформации рекомендуется оставлять единичные (5/5), и использовать масштабирование в центре сбора.

Пароль для счетчиков ST2000-9 и ST1000-6 задается следующим образом: SIT и 5 цифр заводского номера с 5-ой по 9-ю включительно. Например, если заводской номер счетчика равен ST1234567890, пароль на управление равен: SIT56789.

## 3 Настройка в контроллере

### 3.1 Параметры порта для связи по RS485

Данные параметры рекомендуются при подключении счетчиков с интерфейсом RS485 к контроллеру по интерфейсу RS485.

Пример для подключения счетчика к последовательному порту 1 контроллера.

Параметры	
<b>- Общие</b>	
Идентификация в центре сбора	0
Размер буфера	1024
Тайм-аут выделения пакета, с	0
Тайм-аут приема очередного байта, с	5
<b>- Основные</b>	
Имя порта	COM1
Скорость	9600
Биты данных	8
Четность	none
Стоповые биты	1
Контроль потока	нет

### 3.2 Параметры порта для связи с PLC модемом LINK ST-300

Данные параметры рекомендуются при подключении счетчиков с интерфейсом PLC, через PLC модем, подключенный на интерфейс RS-232 контроллера.

По умолчанию порт RS-232 не описан в конфигурации контроллера, поэтому перед первым подключением модема данного типа следует добавить порт. Инструкция по добавлению порта в конфигурацию контроллера находится в документе «SM160 обобщенное подключение приборов учета» (п. 2.2. Описание канала связи в конфигурации контроллера).

Пример для подключения PLC модема к порту RS-232 контроллера.

Параметры	
<b>- Общие</b>	
Идентификация в центре сбора	<input type="checkbox"/>
Размер буфера	1024
Тайм-аут выделения пакета, с	0
Тайм-аут приема очередного байта, с	60
<b>- Основные</b>	
Имя порта	RS-232
Скорость	57600
Биты данных	8
Четность	none
Стоповые биты	1
Контроль потока	нет

Отличия от подключения по RS485:

- в скорости, т.к. в данном случае скорость указывается не из настроек интерфейса счетчика, из настроек PLC модема, которая по умолчанию равна 57600.
- порт подключения: RS-232;
- таймаут приёма очередного байта: рекомендуется устанавливать не менее 60 сек.

### 3.3 Описание счетчика в настройках контроллера

Пример для подключения счетчика с RS485 к последовательному порту 1 контроллера.

Устройство	Данные	Порт
<b>- Аутентификация</b>		
Пароль	SIT00006	
<b>- Коэффициенты</b>		
Ктн	1	
Ктп	1	
Постоянная счетчика	2000	
<b>- Общие</b>		
Время установки	19.09.2013 00:00:00	
Порт	Последовательный порт 1	
Серийный номер	512000062	
Сетевой адрес	16	
<b>- Основные</b>		
Опрос по сети PLC	<input type="checkbox"/>	
Идентификатор	SIT0512000062	
<b>- Синхронизация времени</b>		
Вести время	<input checked="" type="checkbox"/>	
Допустимая рассинхронизация, с	0	
Максимальная рассинхронизация, с	1800	
Дельта достоверизации, с	0	

Если счетчик подключается с использованием PLC модема, то необходимо установить опцию «Опрос по сети PLC», остальные параметры точно такие же, как и при подключении непосредственно по интерфейсу RS485 счетчика.

### 3.4 Настройка сбора данных

Данные параметры контроллер собирает со счётчиков.

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомендуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомендуемые	По умолчанию
1.	cos $\varphi$ по сумме фаз	+	+		+	+	+
2.	cos $\varphi$ по фазе A				+	+	+
3.	cos $\varphi$ по фазе B				+	+	+
4.	cos $\varphi$ по фазе C				+	+	+
5.	Мощность по сумме фаз (A)				+	+	
6.	Мощность по сумме фаз (R)				+	+	
7.	Мощность по фазе A (A)	+	+		+	+	
8.	Мощность по фазе A (R)	+	+		+	+	
9.	Мощность по фазе B (A)				+	+	
10.	Мощность по фазе B (R)				+	+	
11.	Мощность по фазе C (A)				+	+	

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
12.	Мощность по фазе С (R)				+	+	
13.	Мощность средняя за 30 мин (A+)	+	+		+	+	+
14.	Мощность средняя за 30 мин (A-)	+	+		+	+	+
15.	Мощность средняя за 30 мин (R+)	+	+		+	+	+
16.	Мощность средняя за 30 мин (R-)	+	+		+	+	+
17.	Напряжение по фазе А	+	+		+	+	+
18.	Напряжение по фазе В				+	+	+
19.	Напряжение по фазе С				+	+	+
20.	Расхождение времени	+	+	+	+	+	+
21.	Ток по сумме фаз				+	+	+
22.	Ток по фазе А	+	+		+	+	+
23.	Ток по фазе В				+	+	+
24.	Ток по фазе С				+	+	+
25.	Частота				+	+	+
26.	Энергия за 1 час (A+)	+			+	+	+
27.	Энергия за 1 час (A-)	+			+	+	+
28.	Энергия за 1 час (R+)	+			+	+	+
29.	Энергия за 1 час (R-)	+			+	+	+
30.	Энергия, показание зафиксированное (A+)	+	+	+	+	+	+
31.	Энергия, показание зафиксированное (A-)	+	+	+	+	+	+
32.	Энергия, показание зафиксированное (R+)	+	+	+	+	+	+
33.	Энергия, показание зафиксированное (R-)	+	+	+	+	+	+
34.	Энергия, показание зафиксированное тариф 1 (A+)	+		+	+		+
35.	Энергия, показание зафиксированное тариф 1 (A-)	+		+	+		+
36.	Энергия, показание зафиксированное тариф 1 (R+)	+		+	+		+
37.	Энергия, показание зафиксированное тариф 1 (R-)	+		+	+		+
38.	Энергия, показание зафиксированное тариф 10 (A+)	+			+		
39.	Энергия, показание зафиксированное тариф 10 (A-)	+			+		
40.	Энергия, показание зафиксированное тариф 10 (R+)	+			+		
41.	Энергия, показание зафиксированное тариф 10 (R-)	+			+		
42.	Энергия, показание зафиксированное тариф 11 (A+)	+			+		

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
43.	Энергия, показание зафиксированное тариф 11 (A-)	+			+		
44.	Энергия, показание зафиксированное тариф 11 (R+)	+			+		
45.	Энергия, показание зафиксированное тариф 11 (R-)	+			+		
46.	Энергия, показание зафиксированное тариф 12 (A+)	+			+		
47.	Энергия, показание зафиксированное тариф 12 (A-)	+			+		
48.	Энергия, показание зафиксированное тариф 12 (R+)	+			+		
49.	Энергия, показание зафиксированное тариф 12 (R-)	+			+		
50.	Энергия, показание зафиксированное тариф 13 (A+)	+			+		
51.	Энергия, показание зафиксированное тариф 13 (A-)	+			+		
52.	Энергия, показание зафиксированное тариф 13 (R+)	+			+		
53.	Энергия, показание зафиксированное тариф 13 (R-)	+			+		
54.	Энергия, показание зафиксированное тариф 14 (A+)	+			+		
55.	Энергия, показание зафиксированное тариф 14 (A-)	+			+		
56.	Энергия, показание зафиксированное тариф 14 (R+)	+			+		
57.	Энергия, показание зафиксированное тариф 14 (R-)	+			+		
58.	Энергия, показание зафиксированное тариф 15 (A+)	+			+		
59.	Энергия, показание зафиксированное тариф 15 (A-)	+			+		
60.	Энергия, показание зафиксированное тариф 15 (R+)	+			+		
61.	Энергия, показание зафиксированное тариф 15 (R-)	+			+		
62.	Энергия, показание зафиксированное тариф 16 (A+)	+			+		
63.	Энергия, показание зафиксированное тариф 16 (A-)	+			+		
64.	Энергия, показание зафиксированное тариф 16 (R+)	+			+		
65.	Энергия, показание зафиксированное тариф 16 (R-)	+			+		
66.	Энергия, показание зафиксированное тариф 17 (A+)	+			+		

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
67.	Энергия, показание зафиксированное тариф 17 (A-)	+			+		
68.	Энергия, показание зафиксированное тариф 17 (R+)	+			+		
69.	Энергия, показание зафиксированное тариф 17 (R-)	+			+		
70.	Энергия, показание зафиксированное тариф 18 (A+)	+			+		
71.	Энергия, показание зафиксированное тариф 18 (A-)	+			+		
72.	Энергия, показание зафиксированное тариф 18 (R+)	+			+		
73.	Энергия, показание зафиксированное тариф 18 (R-)	+			+		
74.	Энергия, показание зафиксированное тариф 2 (A+)	+		+	+		+
75.	Энергия, показание зафиксированное тариф 2 (A-)	+		+	+		+
76.	Энергия, показание зафиксированное тариф 2 (R+)	+		+	+		+
77.	Энергия, показание зафиксированное тариф 2 (R-)	+		+	+		+
78.	Энергия, показание зафиксированное тариф 3 (A+)	+			+		
79.	Энергия, показание зафиксированное тариф 3 (A-)	+			+		
80.	Энергия, показание зафиксированное тариф 3 (R+)	+			+		
81.	Энергия, показание зафиксированное тариф 3 (R-)	+			+		
82.	Энергия, показание зафиксированное тариф 4 (A+)	+			+		
83.	Энергия, показание зафиксированное тариф 4 (A-)	+			+		
84.	Энергия, показание зафиксированное тариф 4 (R+)	+			+		
85.	Энергия, показание зафиксированное тариф 4 (R-)	+			+		
86.	Энергия, показание зафиксированное тариф 5 (A+)	+			+		
87.	Энергия, показание зафиксированное тариф 5 (A-)	+			+		
88.	Энергия, показание зафиксированное тариф 5 (R+)	+			+		
89.	Энергия, показание зафиксированное тариф 5 (R-)	+			+		
90.	Энергия, показание зафиксированное тариф 6 (A+)	+			+		



№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
91.	Энергия, показание зафиксированное тариф 6 (A-)	+			+		
92.	Энергия, показание зафиксированное тариф 6 (R+)	+			+		
93.	Энергия, показание зафиксированное тариф 6 (R-)	+			+		
94.	Энергия, показание зафиксированное тариф 7 (A+)	+			+		
95.	Энергия, показание зафиксированное тариф 7 (A-)	+			+		
96.	Энергия, показание зафиксированное тариф 7 (R+)	+			+		
97.	Энергия, показание зафиксированное тариф 7 (R-)	+			+		
98.	Энергия, показание зафиксированное тариф 8 (A+)	+			+		
99.	Энергия, показание зафиксированное тариф 8 (A-)	+			+		
100.	Энергия, показание зафиксированное тариф 8 (R+)	+			+		
101.	Энергия, показание зафиксированное тариф 8 (R-)	+			+		
102.	Энергия, показание зафиксированное тариф 9 (A+)	+			+		
103.	Энергия, показание зафиксированное тариф 9 (A-)	+			+		
104.	Энергия, показание зафиксированное тариф 9 (R+)	+			+		
105.	Энергия, показание зафиксированное тариф 9 (R-)	+			+		
106.	Энергия, показание нарастающим итогом (A+)	+	+	+	+	+	+
107.	Энергия, показание нарастающим итогом (A-)	+	+	+	+	+	+
108.	Энергия, показание нарастающим итогом (R+)	+	+	+	+	+	+
109.	Энергия, показание нарастающим итогом (R-)	+	+	+	+	+	+
110.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 1 (A+)	+		+	+		+
111.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 1 (A- )	+		+	+		+
112.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 1 (R+)	+		+	+		+

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
113.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 1 (R-)	+		+	+		+
114.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 10 (A+)	+			+		
115.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 10 (A-)	+			+		
116.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 10 (R+)	+			+		
117.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 10 (R-)	+			+		
118.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 11 (A+)	+			+		
119.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 11 (A-)	+			+		
120.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 11 (R+)	+			+		
121.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 11 (R-)	+			+		
122.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 12 (A+)	+			+		
123.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 12 (A-)	+			+		
124.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 12 (R+)	+			+		
125.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 12 (R-)	+			+		
126.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 13 (A+)	+			+		
127.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 13 (A-)	+			+		
128.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 13 (R+)	+			+		

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
129.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 13 (R-)	+			+		
130.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 14 (A+)	+			+		
131.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 14 (A-)	+			+		
132.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 14 (R+)	+			+		
133.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 14 (R-)	+			+		
134.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 15 (A+)	+			+		
135.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 15 (A-)	+			+		
136.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 15 (R+)	+			+		
137.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 15 (R-)	+			+		
138.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 16 (A+)	+			+		
139.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 16 (A-)	+			+		
140.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 16 (R+)	+			+		
141.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 16 (R-)	+			+		
142.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 17 (A+)	+			+		
143.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 17 (A-)	+			+		
144.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 17 (R+)	+			+		

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
145.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 17 (R-)	+			+		
146.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 18 (A+)	+			+		
147.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 18 (A-)	+			+		
148.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 18 (R+)	+			+		
149.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 18 (R-)	+			+		
150.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 2 (A+)	+		+	+		+
151.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 2 (A-)	+		+	+		+
152.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 2 (R+)	+		+	+		+
153.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 2 (R-)	+		+	+		+
154.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 3 (A+)	+			+		
155.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 3 (A-)	+			+		
156.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 3 (R+)	+			+		
157.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 3 (R-)	+			+		
158.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 4 (A+)	+			+		
159.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 4 (A-)	+			+		
160.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 4 (R+)	+			+		

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
161.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 4 (R-)	+			+		
162.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 5 (A+)	+			+		
163.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 5 (A-)	+			+		
164.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 5 (R+)	+			+		
165.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 5 (R-)	+			+		
166.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 6 (A+)	+			+		
167.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 6 (A-)	+			+		
168.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 6 (R+)	+			+		
169.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 6 (R-)	+			+		
170.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 7 (A+)	+			+		
171.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 7 (A-)	+			+		
172.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 7 (R+)	+			+		
173.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 7 (R-)	+			+		
174.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 8 (A+)	+			+		
175.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 8 (A-)	+			+		
176.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 8 (R+)	+			+		

№ п/п	Наименование параметра	ST1000-6(SM101)			ST2000-9(SM301)		
		Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию	Опрос возможен	Рекомен- дуемые	По умолчанию
177.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 8 (R-)	+			+		
178.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 9 (A+)	+			+		
179.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 9 (A-)	+			+		
180.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 9 (R+)	+			+		
181.	Энергия, показание нарастающим итогом тариф 9 (R-)	+			+		
182.	Выход за границу допустимой рассинхронизации	+	+	+	+	+	+
183.	Состояние обмена с устройством	+	+	+	+	+	+
184.	События устройства	+	+	+	+	+	+

## 3.5 Перечень событий

### 3.5.1 Стандартный журнал.

Код события в счетчике.	Событие	Код события в контроллере.
1, 2	Включение счетчика	2001
3	Выключение счетчика	2002
4	Пропадание напряжения в фазе А	2013
5	Пропадание напряжения в фазе В	2015
6	Пропадание напряжения в фазе С	2017
21	Появление напряжения в фазе А	2014
22	Появление напряжения в фазе В	2016
23	Появление напряжения в фазе С	2018
24	Переход счетчика на летнее время	2008
25	Переход счетчика на зимнее время	2009
30	Изменение конфигурации счетчика	2004

### 3.5.2 Журнал несанкционированного доступа.

Код события в счетчике.	Событие	Код события в контроллере.
1	Открытие клеммной крышки счетчика	2028
2	Закрытие клеммной крышки счетчика	2029
6	Несанкционированный программный доступ	2032

### 3.5.3 Журнал коррекции времени.

Код события в счетчике.	Событие	Код события в контроллере.
98	Коррекция времени в счетчике	2007