

**S203TA****Модуль трёх-фазный анализатор сети****ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ**

Модуль S203TA - трех-фазный сетевой анализатор, используется в сетях с напряжением до 600 В переменного тока, диапазон тока определяется номинальным диапазоном трансформаторов тока (ТТ) 5А подключенных к выходу. Прибор поддерживает следующие электрические измерительные величины: **Vrms, Irms, Ватт, Var, Va, Частоту, Cosφ и активную энергию**. Все перечисленные виды измерений (кроме частоты) доступны, как в одно-фазном режиме, так и в трех-фазном. Сигнал измерений передается по последовательной линии связи, как в формате с плавающей точкой, так и в нормализованном формате (кроме частоты и активной энергии).

При помощи DIP-переключателей можно задать аналоговую ретрансляцию любой из величин (Vrms, Irms, Ватт и Cosφ), как в одно-фазном режиме, так и в трех-фазном, или любой фазой выбранной специальным регистром MODBUS.

ОСОБЕННОСТИ

- Настройка параметров связи при помощи DIP-переключателей или ПО.
- RS485 последовательная связь по протоколу MODBUS RTU, макс. 32 узла.
- Высокая точность измерений: 0,2%.
- Защита от ESD разрядов до 4 кВ.
- Мощность изоляции входов: 3750 В пер. тока от остальных цепей.
- Изоляция питания и последовательного интерфейса: 1500 В пер. тока.
- Изоляция питания и выхода: 1500 В пер. тока.
- Настройка аналогового выхода по току или напряжению.
- Возможность для подключения и управления внешними ТТ с выходом 5 А.
- Возможны все типы подключения: одна фаза, Арон (три фазы с 2-мя ТТ), 4-х проводной (три фазы с 3-мя ТТ).
- Возможность компенсации погрешностей вызванных изменением частоты в местах где частота сети не стабильна (изменения частоты >30 мГц)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания:	10 в пост. тока или 19...28 пер. тока (50...60 Гц)
Потребление энергии:	Макс. 2,5 Вт.
Ком. порты	RS485, 1200...115200 бод
Протокол	MODBUS-RTU.

Вход

Вход по напряжению:	до 600 В пер. тока с частотой: 50...60 Гц
Вход по току:	Рабочий диапазон: определяется номинальным током ТТ Максимальный коэффициент амплитуды сигнала: 3 Максимальный ток: 3*номинальный ток ТТ
Класс точности ⁽¹⁾	Частота сети: 50/60 Гц Вольтметр, амперметр, ваттметр: 0,2%

(1) Точность дана в следующем диапазоне: **Vrms**: 40...600 В AC**Irms**: 0,4-100% Iprimary TA

Макс. сопротивление вторичного провода каждого ТТ:	Сумма сопротивлений проводов, идущих от ТТ к нагрузке и обратно от нагрузки к ТТ < номинальной нагрузки
--	---

Аналоговый выход

Выход по напряжению:	0...10 В пост. тока, 0...5 В пост. тока, мин. сопр. нагрузки: 2 кОм
Выход по току:	0...20 мА, 4...20 мА, макс. сопротивление нагрузки: 500 Ом
Погрешность передачи:	0,1% (макс. диапазон)
Время ответа (10%...90%):	0,4 с.

Другие характеристики

Напряжение изоляции:	3750 В пер. тока измерительный вход/остальные цепи. 1500 В пер. тока питание/коммуникация 1500 В питание/аналоговый выход
Степень защиты:	IP20
Условия окр. среды:	Температура -10...+65 °C Влажность 30...90% Высота 2000 м. над уровнем моря
Температура хранения:	-20...+85 °C
Светодиодная индикация:	Питание, сбой, связь RS485.
Соединение:	Съёмные 3-х контактные винтовые клеммы, 5,08 мм
Корпус:	Пластик UL 94 VO, серого цвета.
Габариты:	105 x 89 x 60 мм
Стандарты:	EN61000-6-4/2002-10 EN61000-6-2/2006-10 EN61010-1/2001



ПРИНЦИП РАБОТЫ

Модуль измеряет следующие электрические величины: V_{rms} , I_{rms} , Ватт, Var, Va, Частоту, $\cos\phi$, и Активную энергию, и помещает значения в соответствующие регистры MODBUS.

В трех фазном режиме, измерение в единицах, приведённых выше, соответствует любой доступной фазе, отличной от трёх-фазных значений (кроме Частоты конечно). Данные измерения преобразуются в форматы: нормализованный и с плавающей точкой (кроме измерения Активной энергии и Частоты) в диапазоне от 0...+10000 (-10000...+10000 для Var и $\cos\phi$).

Значение Активной энергии сохраняется в памяти, если модуль выключить, в памяти сохранится последнее значение до выключения.

Выходной сигнал модуля может передаваться, в зависимости от настроек DIP-переключателей, в следующих величинах: V_{rms} , I_{rms} , Ватт, $\cos\phi$, а также величины тока и напряжения. Если модуль настроен для измерения в трёх-фазном режиме, передача трёх-фазных значений выбранного типа измерения происходит автоматически. Однако через регистры MODBUS, пользователь может выбрать для передачи сигнала измерения соответствующей фазы: A, B, C.

Пользователь может настроить через MODBUS значения пределов MIN и MAX сигнала измерения для передачи соответствующих 0% и 100% аналогового выходного сигнала. Например, если передан сигнал по току 4...20 мА и единица для передачи - напряжение V_{rms} в диапазоне 10...300 В, (следовательно MIN=10, MAX=300), то если V_{rms} измерение будет 10 В, аналоговый выходной сигнал будет 4 мА, а если V_{rms} =300 В, аналоговый выходной сигнал = 20 мА. В промежуточных точках действие - линейное.

Ретрансляция значений нарастает при приблизительно 11 В, для выхода по напряжению и при 22 мА для выхода по току (аналоговый выход фиксирован при 110%)

Если колебания частоты сети более 30 мГц от рабочих значений (50 или 60 Гц), есть возможность компенсировать погрешности измерения мощности и энергии вызванных этими колебаниями. Данная опция выбирается через регистр MODBUS. Измерения V_{rms} и I_{rms} не подвержены влиянию данных колебаний.

Если модуль включен, измеряются соответствующие установленные коэффициенты (в зависимости от частоты 50 или 60 Гц). Все сделанные настройки автоматически вступают в силу после перезагрузки модуля.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Электрическая величина	Обозначения	Измеряемые значения	Вычисляемые значения	Формула
Действующее значение напряжения	V_A V_B V_C	●		
Среднее значение 3-х фазн. напряж.	V		●	$(V_A+V_B+V_C)/3$
Действующее значение тока	I_A I_B I_C	●		
Среднее значение 3-х фазного тока	I		●	$(I_A+I_B+I_C)/3$
Активная мощность (фаза)	P_A P_B P_C	●		
Общая 3-х фазн. активная мощность	P		●	$P_A+P_B+P_C$
Реактивная мощность (фаза)	Q_A Q_B Q_C		●	$\sqrt{(S_{A,B,C})^2-(P_{A,B,C})^2}$
Общая 3-х фазн. реактив. мощность	Q		●	$Q_A+Q_B+Q_C$
Кажущаяся мощность	S_A S_B S_C		●	$V_{A,B,C} \cdot I_{A,B,C}$
Общая 3-х фазн. кажущаяся мощность	S		●	$S_A+S_B+S_C$
$\cos\phi$ (фаза)	$\cos\phi_A$ $\cos\phi_B$ $\cos\phi_C$		●	$P_{A,B,C}/S_{A,B,C}$
Общее значение 3-х фазн. $\cos\phi$	$\cos\phi_3PH$		●	P/S
Частота	Гц	●		
Активная энергия (фаза)	E_A E_B E_C	●		
Общая 3-х фазн. активн. энергия	E		●	$E_A+E_B+E_C$

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ И РЕТРАНСЛЯЦИИ

Электрическая величина	Диапазон измерения	Выбираемый диапазон ретрансляции
V_{rms}	0...600 В AC	0...10 В, 0...5 В, 0...20 мА или 4...20 мА
I_{rms}	0...IPRIMARY TA (1)	0...10 В, 0...5 В, 0...20 мА или 4...20 мА
Активная мощность	$(0...IPRIMARY TA * 600)Вт$	0...10 В, 0...5 В, 0...20 мА или 4...20 мА
Реактивная мощность	$(0...IPRIMARY TA * 600)VAR$	-
Кажущаяся мощность	$(0...IPRIMARY TA * 600)VA$	-
$\cos\phi$	0...1	5...10 В, 2,5...5 В, 10...20 мА или 12...20 мА
Частота	40...70 Гц	-
Активная энергия	-	-

(1) IPRIMARY TA - Диапазон измерения на первичной обмотке трансформатора тока (ТА).

ПИТАНИЕ

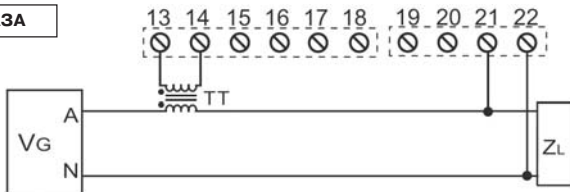
26		10 - 40 В DC
25		19 - 28 В AC 2,5 Вт

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

33		GND
32		A
31		B

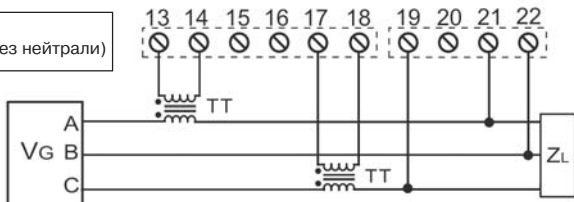
Развязки между RS485 и аналоговым выходом нет

ОДНА ФАЗА



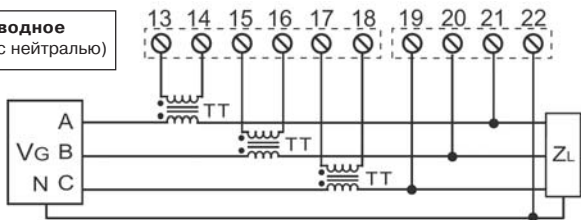
ARON

(3 фазы без нейтрали)



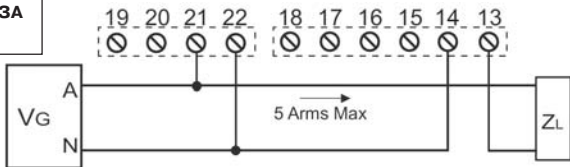
4-х проводное

(3 фазы с нейтралью)



Примечание: Вы не можете подключить вторично любой из ТТ (трансформаторов тока) к земле. Контакты 14, 16, 18 и 22 замкнуты.

ОДНА ФАЗА
(без ТА)

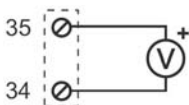


Примечание: ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на различия положений контактов от других схем!

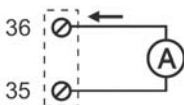
ВЫХОД

Модуль оснащен аналоговым выходом по напряжению (0...10 В DC, 0...5 В DC) или активному и пассивному току (0...20 мА, 4...20 мА). Для электрических подключений рекомендуется использовать экранированные кабели.

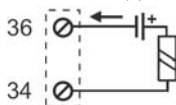
Напряжение



Активный ток (1)



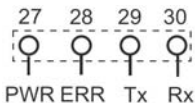
Ток внешн. источника питания (2)



Развязки аналогового выхода и RS485 - нет.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Расположение и обозначение индикаторов



Светодиодная индикация

27: PWR LED (зелёный)	Описание
Постоянный свет	Наличие напряжения питания
28: ERR LED (жёлтый)	Описание
Постоянный свет	Ошибка коммуникации с внешними устройствами
Мигание	Напряжение хотябы одной из активных фаз менее 40 В AC
29: TX LED (красный)	Описание
Постоянный свет	Идёт передача данных через ком. порт RS485
30: RX LED (красный)	Описание
Постоянный	Идёт приём данных через ком. порт RS485

(1) Пассивный выход с питанием для подключения к пассивным входам.

(2) Пассивный выход без питания для подключения к пассивным входам.

УСТАНОВКИ DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Заводские настройки DIP-переключателей модуля: все переключатели в позиции 0.
При помощи установок DIP-переключателей можно настроить параметры связи модуля: скорость, адрес и др.

Настройки по умолчанию:

Скорость передачи: 38400
Адрес: 1
Частота сети: 50 Гц
Аналоговый выход: 0...10 В
Режим работы: 3-х фазный
Тип подключения: 4-х проводное
Вычисляемая величина: Среднее напряжение 3 фазы

В следующих таблицах, индикатор ● соответствует позиции 1 (Вкл) DIP-переключателя. Отсутствие индикатора означает позицию 0 (Выкл).

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: и т. д. как в двоичном представлении
●	●	●	●	●	●	Фиксированный адрес: 63	

ВЫБОР ЧАСТОТЫ СЕТИ	
SW2	1
	●

АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД		
SW2	2	3
		●
	●	
	●	●

ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ		
SW2	4	
		3-х фазный
	<input checked="" type="radio"/>	Одно фазный

ВЫБОР ТИПА ПОДКЛЮЧЕНИЯ		
SW2	5	
		4-х проводной
	<input checked="" type="radio"/>	Aron

ВЫБОР ИЗМЕРЯЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ		
SW2	6	7
		Ретрансляция Vrms
	<input checked="" type="radio"/>	Ретрансляция Irms
	<input checked="" type="radio"/>	Ретрансляция Ватт
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		Ретрансляция cosφ

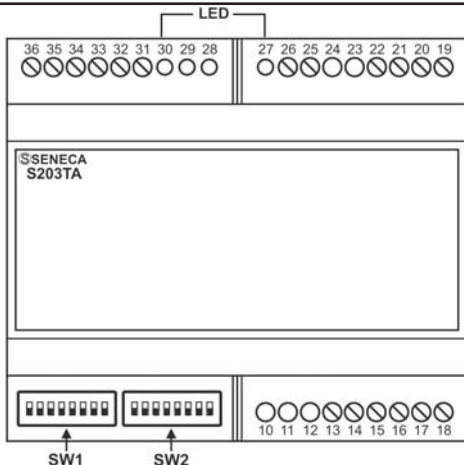
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ПО Z-NET для конфигурирования и программирования модуля можно загрузить на нашем сайте www.kipservis.ru.

При первоначальном программировании, значения EEPROM (SW3...8 в позиции Выкл.) по умолчанию следующие:

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

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ МОДУЛЯ



Подробную информацию о последовательном интерфейсе RS485 вы можете получить на нашем сайте www.kipservis.ru.

MODBUS РЕГИСТРЫ

S203TA имеет 16-битные регистры Modbus, доступ к которым осуществляется через последовательный интерфейс RS485.

Ниже представлено описание поддерживаемых команд MODBUS и функций регистров.

Поддерживаемые команды ModBUS

Код	Функция	Описание
03	Чтение рег. временного хранения	Чтение регистров до 16 слов за один раз в пределах одной группы
06	Запись одиночного регистра	Запись регистра слова
16	Запись множественного регистра	Запись регистров слова до 16 за один раз в пределах одной группы

РЕГИСТРЫ ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ

16-ти битные регистры временного хранения имеют 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 функции MODBUS 3, 4, 6 и 16 (относительно множественному чтению, одиночной и множественной записи) могут выполняться над следующими ниже регистрами. Значения установленные по умолчанию отмечены символом *. Следующие обозначения (только для чтения или для чтения и записи) представлены для каждого регистра: Ч: Чтение З: Запись

Регистр	Описание	Адрес	Ч/З
MACHINE ID	Бит [15:8]: содержит ID модуля: 41. Бит [7:0]: содержит сведения о версии прошивки.	40001	Ч
CHECK_TA	Тип используемого ТТ: пассивный или компенсированный.	40016	Ч/З
Bit [15:1]	Не используется		
Bit 0	Выбор типа используемого ТТ: 0*: Пассивный ТТ с выходом 5 А. 1: Компенсированный ТТ, который не имеет погрешностей фазы. Класс точности прибора +0,3 (класс ТТ).		
PHASE_RETR	Выбор фазы для ретрансляции аналогового вых. сигнала.	40017	Ч/З
Bit [15:0]	Выбор фазы по которой аналоговый вых. сигнал будет передавать выбранную величину:		

Регистр	Описание	Адрес	Ч/З
	0: Фаза А (по умолчанию для однофазного режима). 1: Фаза В. 2: Фаза С. Остальные значения: 3-х фазное знач. (по умолч. для 3-х фаз).		
I_PRIM_FL_MSW	Выбор рабочего тока ТТ с плавающей точкой (самое старшее слово).	40018	Ч/З
Bit [15:0]	Выбор рабочего тока ТТ подключенных к модулю в формате с плавающей точкой. Данный регистр воздействует на значение с плавающей точкой: Irms, Active power, Apparent Power, Reactive Power и Energy (одно и трех фазный). Это не влияет на нормализованные значения (0 - 10000) и переданный выходной сигнал. По умолчанию: 1000,0.		
I_PRIM_FL_LSW	Выбор рабочего тока ТТ с плавающей точкой (самое старшее слово).	40019	Ч/З
MINOUT_FL_MSW	Значение величины для передачи, которое выдает минимальный ретранслируемый выходной сигнал (в формате с плавающей точкой, самое старшее слово).	40020	Ч/З
Bit [15:0]	Значение величины для передачи (определяется установкой DIP-переключателей и фазы выбранной через регистр PHASE_RETR, 40017) которое выдает минимальное значение (0%) передаваемого выходного сигнала. Значение выражено в формате с плавающей точкой (самое старшее слово) и поэтому должно быть выражено в соответствующей единице измерения выбранной величины (В для Vrms, мА для Irms, Вт для ватт). По умолчанию: 0,0.		
MINOUT_FL_LSW	Значение величины для передачи, которое выдает минимальный ретранслируемый выходной сигнал (в формате с плавающей точкой, самое младшее слово).	40021	Ч/З
MAXOUT_FL_MSW	Значение величины для передачи, которое выдает максимальный ретранслируемый выходной сигнал (в формате с плавающей точкой, самое старшее слово).	40022	Ч/З
Bit [15:0]	Значение величины для передачи (определяется установкой DIP-переключателей и фазы выбранной через регистр PHASE_RETR, 40017), которое выдает максимальное значение (100%) передаваемого выходного сигнала. Значение выражено в формате с плавающей точкой (самое старшее слово) и поэтому должно быть выражено в соответствующей единице измерения выбранной величины (В для Vrms, мА для Irms, Вт для ватт). По умолчанию: 600,0.		
MAXOUT_FL_LSW	Значение величины для передачи, которое выдает максимальный ретранслируемый выходной сигнал (в формате с плавающей точкой, самое младшее слово).	40023	Ч/З
CHECK_FREQ	Включение компенсации погрешностей измерения активной мощности и энергии вызванных изменением частоты сети.	40024	Ч/З

Регистр	Описание	Адрес	Ч/З
Bit [15:1]	Не используется		
Bit 0	Компенсация погрешности измерений, из-за изменения частоты сети: 1: Если частота сети не стабильна при 50 или 60 Гц, или имеет постоянные изменения (>30 мГц), данный регистр крректирует измерения мощности и энергии. Измерения Vrms и Irms не подвержены влиянию данной настройки.		
ADDR_PARITY	Регистр для настройки адреса модуля и контроля четности.	40025	Ч/З
Bit [15:8]	Установка адреса модуля. Допустимые значения от 0x00 до 0xFF (десятичные значения в диапазоне 0-255). По умолчанию: 1.		
Bit [7:0]	Установка типа контроля четности: 00000000* : Нет (NONE) 00000001 : Чётные (EVEN) 00000010 : Нечётные (ODD)		
BAUDR_ANSDEL	Регистр настройки скорости передачи данных и времени задержки в символах.	40026	Ч/З
Bit [15:8]	Установка скорости последовательной передачи данных (в бодах): 00000000 (0x00) : 4800 бод 00000001 (0x01) : 9600 бод 00000010 (0x02) : 19200 бод 00000011* (0x03) : 38400 бод 00000100 (0x04) : 57600 бод 00000101 (0x05) : 115200 бод 00000110 (0x06) : 1200 бод 00000111 (0x07) : 2400 бод		
Bit [7:0]	Установка времени задержки ответа в символах, которое представляется количеством пауз (каждая из которых равна времени передачи 6 символов), которые устанавливаются между концом принимаемого сообщения Rx, и началом отправляемого Tx. По умолчанию: 0		
RESET_ZERO ENERGY	Сброс модуля и настроек энергии.	40131	Ч/З
Bit [15:0]	-Запись 0x1234 сбрасывает (перезагружает) прибор. -Запись 0x1000, сбрасывает активную энергию накопленную во всех трёх фазах (если не мигает индикатор ERR).		
STATUS	Регистр статуса.	40133	Ч
Bit 15	1: Ошибка сохранения значения активной энергии.		
Bit [14:7]	Не используются.		
Bit 6	1: Фаза В и С подключены наоборот		
Bit 5	1: Напряжение на фазе С > 40 В, следовательно измерения на фазе С получены правильно.		
Bit 4	1: Напряжение на фазе В > 40 В, следовательно измерения на фазе В получены правильно.		

Регистр	Описание	Адрес	Ч/З
Bit 3	1: Напряжение на фазе A > 40 В, следовательно измерения на фазе A получены правильно.		
Bit [2:0]	Не используются		
VRMS_A_FL_MSW	Одна фаза или фаза A Vrms измерение (с плавающей точкой, самое старшее слово) в вольтах.	40135	Ч
VRMS_A_FL_LSW	Одна фаза или фаза A Vrms измерение (с плавающей точкой, самое младшее слово) в вольтах.	40136	Ч
VRMS_B_FL_MSW	Одна фаза или фаза B Vrms измерение (с плавающей точкой, самое старшее слово) в вольтах.	40137	Ч
VRMS_B_FL_LSW	Одна фаза или фаза B Vrms измерение (с плавающей точкой, самое младшее слово) в вольтах.	40138	Ч
VRMS_C_FL_MSW	Одна фаза или фаза C Vrms измерение (с плавающей точкой, самое старшее слово) в вольтах.	40139	Ч
VRMS_C_FL_LSW	Одна фаза или фаза C Vrms измерение (с плавающей точкой, самое младшее слово) в вольтах.	40140	Ч
VRMS_3PH_FL_MSW	Среднее значение Vrms в вольтах: $(V_A+V_B+V_C)/3$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40141	Ч
VRMS_3PH_FL_LSW	Среднее значение Vrms в вольтах: $(V_A+V_B+V_C)/3$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40142	Ч
IRMS_A_FL_MSW	Одна фаза или фаза A Irms измерение (с плавающей точкой, самое старшее слово) в мА.	40143	Ч
IRMS_A_FL_LSW	Одна фаза или фаза A Irms измерение (с плавающей точкой, самое младшее слово) в мА.	40144	Ч
IRMS_B_FL_MSW	Одна фаза или фаза B Irms измерение (с плавающей точкой, самое старшее слово) в мА.	40145	Ч
IRMS_B_FL_LSW	Одна фаза или фаза B Irms измерение (с плавающей точкой, самое младшее слово) в мА.	40146	Ч
IRMS_C_FL_MSW	Одна фаза или фаза C Irms измерение (с плавающей точкой, самое старшее слово) в мА.	40147	Ч
IRMS_C_FL_LSW	Одна фаза или фаза C Irms измерение (с плавающей точкой, самое младшее слово) в мА.	40148	Ч
IRMS_3PH_FL_MSW	Среднее значение Irms в мА: $(I_A+I_B+I_C)/3$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40149	Ч
IRMS_3PH_FL_LSW	Среднее значение Irms в мА: $(I_A+I_B+I_C)/3$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40150	Ч
WATT_A_FL_MSW	Одна фаза или фаза A измерение мощности (с плавающей точкой, самое старшее слово) в Вт.	40151	Ч
WATT_A_FL_LSW	Одна фаза или фаза A измерение мощности (с плавающей точкой, самое младшее слово) в Вт.	40152	Ч

Регистр	Описание	Адрес	Ч/З
WATT_B_FL_MSW	Одна фаза или фаза В измерение мощности (с плавающей точкой, самое старшее слово) в Вт.	40153	Ч
WATT_B_FL_LSW	Одна фаза или фаза В измерение мощности (с плавающей точкой, самое младшее слово) в Вт.	40154	Ч
WATT_C_FL_MSW	Одна фаза или фаза С измерение мощности (с плавающей точкой, самое старшее слово) в Вт.	40155	Ч
WATT_C_FL_LSW	Одна фаза или фаза С измерение мощности (с плавающей точкой, самое младшее слово) в Вт.	40156	Ч
WATT_3PH_FL_MSW	Трёхфазная мощность в Вт: $(P_A+P_B+P_C)/3$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40157	Ч
WATT_3PH_FL_LSW	Трёхфазная мощность в Вт: $(P_A+P_B+P_C)/3$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40158	Ч
VAR_A_FL_MSW	Одна фаза или фаза А реактивная мощность в VAR (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40159	Ч
VAR_A_FL_LSW	Одна фаза или фаза А реактивная мощность в VAR (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40160	Ч
VAR_B_FL_MSW	Одна фаза или фаза В реактивная мощность в VAR (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40161	Ч
VAR_B_FL_LSW	Одна фаза или фаза В реактивная мощность в VAR (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40162	Ч
VAR_C_FL_MSW	Одна фаза или фаза С реактивная мощность в VAR (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40163	Ч
VAR_C_FL_LSW	Одна фаза или фаза С реактивная мощность в VAR (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40164	Ч
VAR_3PH_FL_MSW	Реактивная трехфазная мощность в VAR $Q_A+Q_B+Q_C$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40165	Ч
VAR_3PH_FL_LSW	Реактивная трехфазная мощность в VAR $Q_A+Q_B+Q_C$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40166	Ч
VA_A_FL_MSW	Одна фаза или фаза А кажущаяся мощность в VA (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40167	Ч
VA_A_FL_LSW	Одна фаза или фаза А кажущаяся мощность в VA (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40168	Ч
VA_B_FL_MSW	Одна фаза или фаза В кажущаяся мощность в VA (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40169	Ч
VA_B_FL_LSW	Одна фаза или фаза В кажущаяся мощность в VA (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40170	Ч
VA_C_FL_MSW	Одна фаза или фаза С кажущаяся мощность в VA (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40171	Ч

Регистр	Описание	Адрес	Ч/З
VA_C_FL_LSW	Одна фаза или фаза С кажущаяся мощность в VA (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40172	Ч
VA_3PH_FL_MSW	Трёхфазная кажущаяся мощность в VA: $S_A+S_B+S_C$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40173	Ч
VA_3PH_FL_LSW	Трёхфазная кажущаяся мощность в VA: $S_A+S_B+S_C$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40174	Ч
cosΦ_A_FL_MSW	Одна фаза или фаза А коэффициент мощности (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40175	Ч
cosΦ_A_FL_LSW	Одна фаза или фаза А коэффициент мощности (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40176	Ч
cosΦ_B_FL_MSW	Фаза В коэффициент мощности $\cos\Phi$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40177	Ч
cosΦ_B_FL_LSW	Фаза В коэффициент мощности $\cos\Phi$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40178	Ч
cosΦ_C_FL_MSW	Фаза С коэффициент мощности $\cos\Phi$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40179	Ч
cosΦ_C_FL_LSW	Фаза С коэффициент мощности $\cos\Phi$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40180	Ч
cosΦ_3PH_FL_MSW	Трёхфазный коэффициент $\cos\Phi$: $WATT_3PH / VA_3PH$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40181	Ч
cosΦ_3PH_FL_LSW	Трёхфазный коэффициент $\cos\Phi$: $WATT_3PH / VA_3PH$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40182	Ч
FREQ_FL_MSW	Измерение частоты в Гц (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40183	Ч
FREQ_FL_LSW	Измерение частоты в Гц (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40184	Ч
ENER_A_FL_MSW	Одна фаза или фаза А активная энергия в Wh (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40185	Ч
ENER_A_FL_LSW	Одна фаза или фаза А активная энергия в Wh (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40186	Ч
ENER_B_FL_MSW	Фаза В активная энергия в Wh (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40187	Ч
ENER_B_FL_LSW	Фаза В активная энергия в Wh (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40188	Ч
ENER_C_FL_MSW	Фаза С активная энергия в Wh (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40189	Ч
ENER_C_FL_LSW	Фаза С активная энергия в Wh (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40190	Ч

Регистр	Описание	Адрес	Ч/З
ENER_3PH_FL_MSW	Трёхфазная активная энергия в Wh: $E_A+E_B+E_C$ (с плавающей точкой, самое старшее слово).	40191	Ч
ENER_3PH_FL_LSW	Трёхфазная активная энергия в Wh: $E_A+E_B+E_C$ (с плавающей точкой, самое младшее слово).	40192	Ч
VRMS_A_INT	Одна фаза или фаза A V_{rms} нормализовано $0...+10000$.	40193	Ч
VRMS_B_INT	Фаза B V_{rms} нормализовано $0...+10000$.	40194	Ч
VRMS_C_INT	Фаза C V_{rms} нормализовано $0...+10000$.	40195	Ч
VRMS_3PH_INT	Среднее значение V_{rms} ($V_A+V_B+V_C$)/3 нормализовано $0...+10000$.	40196	Ч
IRMS_A_INT	Одна фаза или фаза A I_{rms} нормализовано $0...+10000$.	40197	Ч
IRMS_B_INT	Фаза B I_{rms} нормализовано $0...+10000$.	40198	Ч
IRMS_C_INT	Фаза C I_{rms} нормализовано $0...+10000$.	40199	Ч
IRMS_3PH_INT	Среднее значение I_{rms} ($I_A+I_B+I_C$)/3 нормализовано $0...+10000$.	40200	Ч
WATT_A_INT	Одна фаза или фаза A активная энергия нормализована $0...+10000$.	40201	Ч
WATT_B_INT	Фаза B активная энергия нормализована $0...+10000$.	40202	Ч
WATT_C_INT	Фаза C активная энергия нормализована $0...+10000$.	40203	Ч
WATT_3PH_INT	Трёхфазная активная энергия $P_A+P_B+P_C$ нормализована $0...+10000$.	40204	Ч
VAR_A_INT	Одна фаза или фаза A реактивная мощность нормализована $-10000...+10000$.	40205	Ч
VAR_B_INT	Фаза B реакт. мощн. нормализована $-10000...+10000$.	40206	Ч
VAR_C_INT	Фаза C реакт. мощн. нормализована $-10000...+10000$.	40207	Ч
VAR_3PH_INT	Трёхфазная реактивная мощность $Q_A+Q_B+Q_C$ нормализована $-10000...+10000$.	40208	Ч
VA_A_INT	Одна фаза или фаза A кажущаяся мощность нормализована $0...+10000$.	40209	
VA_B_INT	Фаза B кажущаяся мощность нормализована $0...+10000$.	40210	
VA_C_INT	Фаза C кажущаяся мощность нормализована $0...+10000$.	40211	

Регистр	Описание	Адрес	Ч/З
VA_3PH_INT	<u>Трехфазная кажущаяся мощность $S_A+S_B+S_C$ нормализована 0...+10000.</u>	40212	Ч
cosФ_A_INT	<u>Одна фаза или фаза А коэффициент мощности cosФ нормализован -10000...+10000.</u>	40213	Ч
cosФ_B_INT	<u>Одна фаза или фаза В коэффициент мощности cosФ нормализован -10000...+10000.</u>	40214	Ч
cosФ_C_INT	<u>Одна фаза или фаза С коэффициент мощности cosФ нормализован -10000...+10000.</u>	40215	Ч
cosФ_3PH_INT	<u>Трехфазный коэффициент мощности $\cos\Phi=WATT/VA$ нормализован: -10000...+10000.</u>	40216	Ч
RETRANS_INT	<u>Отобразить величину для передачи, нормализованную 0...+10000, измеренную для установки мин и макс.</u>	40217	Ч
Bit [15:0]	Значение величины для передачи нормализовано 0...+10000, измеренного соответственно минимальному и максимальному порогам заданных в регистрах MINOUT_FL (40020-21) и MAXOUT_FL (40022-23). 0: если значение величины для передачи в формате с плавающей точкой меньше MINOUT_FL (40020-21). 10000: если значение величины для передачи в формате с плавающей точкой равно MAXOUT_FL (40022-23). В промежуточных точках действие - линейное. Значение регистра следует линейно величине для передачи пока максимальное значение не станет равным 11000, насыщаясь в пределах данного значения.		

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

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

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