

■ область применения

Наряду с сигналами переменного тока в АСУ ТП необходимо измерять и **сигналы постоянного тока и напряжения**.

Кроме того, даже в небольших системах требуются устройства, обеспечивающие

гальваническую развязку аналоговых сигналов. Эта

обусловлено тем, что на промышленных объектах измерительные датчики находятся на больших расстояниях друг от друга и от устройств сбора и обработки информации. Из-за этого может возникнуть большая разница потенциала «земли» между отдельными узлами системы, что приведет к выходу из строя оборудования.

Новая разработка VERESZ Elektronika, преобразователь **TAL-i**, позволяет решить обе задачи. Входным сигналом устройства может быть:

- напряжение 220V DC;
- напряжение на шунтах $\pm 60\text{mV}$ и $\pm 150\text{mV}$ DC для измерения тока;
- унифицированный сигнал тока или напряжения: $\pm 5\text{mA}$, $\pm 20\text{mA}$, 4-20mA, 0-10V DC и т.д.

При подаче на вход унифицированного сигнала преобразователь **TAL-i** не только обеспечивает гальваническое разделение сигналов (усиление изоляции), но и масштабирует их, т.е. уровень выходного сигнала может не совпадать с уровнем входного. Входы, выходы и питание преобразователя **TAL-i** гальванически разделены, напряжение на пробой составляет 2.5kV. Тем самым устройство **TAL-i** обеспечивает гальваническое разделение как между датчиками и устройством сбора и обработки информации, так и между отдельными датчиками или различными узлами системы.

Отличительной особенностью устройства является наличие выхода RS-485. Таким образом, аналоговые сигналы, поступающие от разных датчиков, и другие сигналы постоянного тока и напряжения могут подключаться к входу RS-485 управляющего контроллера, что позволяет исключить использование дорогого входного аналогового модуля.

Преобразователь **TAL-i** применяется для измерения тока заряда аккумуляторных батарей, в системах бесперебойного питания, для измерения тока и напряжения питания подстанций, в силовой электронике, на тяговых подстанциях и пр.

■ особенности преобразователя

- Большое разнообразие входных сигналов;
- Выход RS-485 с программируемыми параметрами протокола MODBUS RTU;
- Задаваемый пользователем аналоговый выход;
- 2 уровня питания: 24V \pm 20%, 70 – 265V AC/DC;
- Электронный ярлык, содержащий основные параметры устройства: заводской номер, номер внутренней прошивки;
- Исключительно малые габаритные размеры;
- Расширенный температурный диапазон -40 - +50°C

■ функциональное описание

На вход **TAL-i** подаются аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения +/- mA или +/-V. Входным звеном преобразователя является программируемый усилитель с несколькими коэффициентами усиления. Это позволяет один и тот же прибор использовать для измерения различных сигналов. При заказе необходимо лишь указать, является ли входной сигнал сигналом тока или напряжения, также отметить, если входной сигнал составляет 220V DC.

Масштабированный усилителем сигнал попадает на АЦП внутреннего микропроцессора, который уже обработанный и отфильтрованный сигнал посылает на шину RS-485 и аналоговый выход.

Через канал RS-485 доступен не только результат измерения, но и электронный ярлык.

Благодаря каналу RS-485 пользователь может выбрать нужный входной и выходной сигнал, настроить параметры коммуникации.

TAL-i
интеллектуальный преобразователь постоянного тока и напряжения, усилитель изоляции

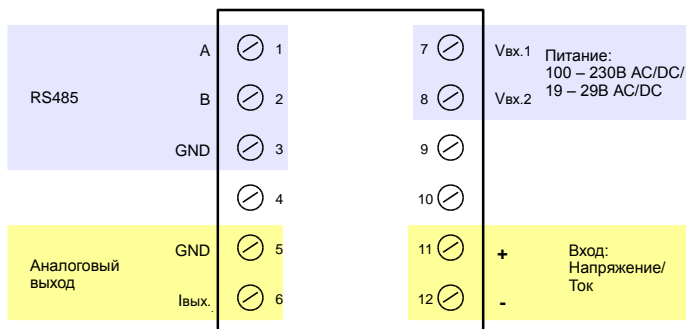


Для этого служит бесплатная программа VERA, с помощью которой настраиваются все виды преобразователей VERESZ. Программа VERA позволяет отслеживать текущие измеряемые значения и считывать сохраненные в памяти приборов.

■ Номинальные входные значения тока I_n и напряжения U_n :

U_n DC	I_n DC
$\pm 10\text{V}$	$\pm 20\text{mA}$
$\pm 5\text{V}$	$\pm 5\text{mA}$
$\pm 60\text{mV}$	
$\pm 150\text{mV}$	
220V	

■ подключение



■ технические параметры

Приведенные значения действительны в температурном диапазоне $T = -40...+50^{\circ}\text{C}$

Параметр	мин.	тип.	макс.	примечания
Напряжение питания Упит.=24 В AC/DC				
▪ Напряжение питания DC [V]	19	24	29	
▪ Потребление [mA]		100		При коммуникации RS485 и $I_{вых.}=0$ на аналоговом выходе
▪ Потребляемая мощность [mW]		2,500		
▪ Потребление [mA]		120		При коммуникации RS485 и $I_{вых.}=24\text{mA}$ на аналоговом выходе
▪ Потребляемая мощность [mW]		2,880		
Напряжение питания Упит.= 100...230V				
▪ Напряжение питания AC [V]	70		265	Снабжено защитой surge согласно стандарту EN61000-4-5
▪ Напряжение питания DC [V]	70	100...230	265	
▪ Потребление [mA]		20		При коммуникации RS485 и $I_{вых.}=0$ на аналоговом выходе
▪ Потребляемая мощность [mW]		2,200		
▪ Потребление [mA]		22		При коммуникации RS485 и $I_{вых.}=24\text{mA}$ на аналоговом выходе
▪ Потребляемая мощность [mW]		2,500		
Вход по напряжению				
▪ Диапазон измерения	0		$1,2 \cdot U_H$	
▪ Перегрузочная способность при входе макс.10В			30	в течение 1 мин.
▪ Полное входное сопротивление [Ohm]	24kOhm			
▪ Нагрузочный ток [mA]		0,5		$U_{BE} = U_N$
Вход по току				
▪ Диапазон измерения	0		$1,2 \cdot I_H$	
▪ Перегрузочная способность			40mA	в течение 1 мин.
▪ Полное входное сопротивление [Ohm]		51		
Погрешность измерения				
▪ На выходе RS-485 относительная, к номинальному значению [%]			0,5	в диапазоне $0,005...1,2U_H$ и $0,005...1,2I_H$
▪ На аналоговом выходе, абсолютная [mA]			0,1	без учета погрешности измерения (на RS-485)

Параметр	мин.	тип.	макс.	примечания
Выход RS-485				
▪ Протокол				Modbus RTU
▪ Скорость коммуникации/ биты данных/ stop биты/паритет				9.6; 19.2; 28.8; 38.4; 57.6; 115.2 kbaud/ 8 / 1 / нет; четный; нечетный
Аналоговый выход				
▪ Ток [mA]	0		24	
▪ Сопротивление нагрузки [Ohm]			500	
▪ Напряжение [V]	0		12	
Напряжение на пробой				
▪ Между выходом и другими частями устройства [Вдейств.]			2500	50Hz, до 1 мин.
▪ Тежду питанием и входом [Вдейств.]			2500	
Прочие параметры				
▪ Время установки сигнала на 100% [ms]			60	
▪ Габаритные размеры [ms]	35,5 x 90,1 x 58,0			
▪ Степень защиты от пыли и влаги	IP20			
▪ Диапазон рабочих температур [°C]	0		50	
▪ При относительной влажности воздуха [%]			98%	
▪ Подключение проводами сечения [mm ²]		1.5		
▪ Соответствие стандартам	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN61000-4-2 ▪ EN61000-4-4 ▪ EN61000-4-5 ▪ EN61000-4-6 ▪ IEC255-22-3 ▪ EN60255-5 			

■ Кодировка заказа

Преобразователь выпускается с 3 типами входов, 2 типами питания и с аналоговым выходом, имеющим 2 разновидности, или без него, поэтому при заказе необходимо указать нужное исполнение. Все остальные настройки (диапазон входного сигнала, аналогового выхода, параметры коммуникации) задаются с помощью программы VERA пользователем самостоятельно. При выборе кодировки необходимо учесть, что в таблице указано максимальное номинальное значение входа и аналогового выхода. Например, если требуется измерение 60мВ, то следует выбрать выход 10В.

По желанию пользователя требуемые настройки произведет завод изготовитель. Для этого необходимо при заказе отметить галочкой соответствующую ячейки **таблицы разновидностей**, а также указать требуемые **параметры коммуникации**. **Заводские настройки в дальнейшем пользователю можно будет изменить с помощью программы VERA самостоятельно в рамках соответствующей кодировки!**

Пользователь может настроить **произвольные, нестандартные** входные и выходные сигналы в пределах выбранных предлагаемых.

В случае входных сигналов до 20mA и 10V допускается подключение сигналов отрицательной полярности, при этом на аналоговом выходе нижнему уровню выбранного выходного аналогового сигнала будет соответствовать нижний уровень входного сигнала, а верхний уровень выходного сигнала соответственно верхнему уровню входного. Например, при входном сигнале -10 – 0V и выходе 4-20 mA уровень -10V будет соответствовать 4mA на выходе, а 0V на входе – 20mA на выходе.

Кодировка

TAL-

--	--	--

 i

Питание

24V AC/DC	1
230V AC/DC	5

Вход:

±20mA DC	1
±10V DC	2
0-220V DC	3

Аналоговый выход

нет	0
±20mA DC	2
±10V DC	6

Таблица разновидностей, поставьте галочку (одну):

Вход	Аналоговый выход									
	нет	±5mA	0-5mA	±20mA	0-20mA ²⁾	4-20mA	±5V	0-5V	±10V	0-10V ²⁾
±5mA										
0-5mA ¹⁾										
±20mA ²⁾										
0-20mA ¹⁾										
4-20mA										
±60mV										
±150mV										
±5V										
0-5V ¹⁾										
±10V										
0-10V ^{1) 2)}										
0-220V										

¹⁾ Возможен вход обратной полярности.

Параметры коммуникации, у нужного поставьте галочку:

Скорость:

9600	
19200	
28800	
38400 ²⁾	
57600	
115200	

Паритет:

нет	
четный ²⁾	
нечетный	

Адрес (1-255):

По умолчанию (нет отметки в таблице разновидностей и не отмечены параметры коммуникации) присваивается **адрес 16** и настраиваются параметры, отмеченные 2). Входные и выходные сигналы настраиваются согласно указанной кодировке. Пользователь может изменить настройки с помощью программы VERA.