

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ С ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ СЕРИИ PSA-01

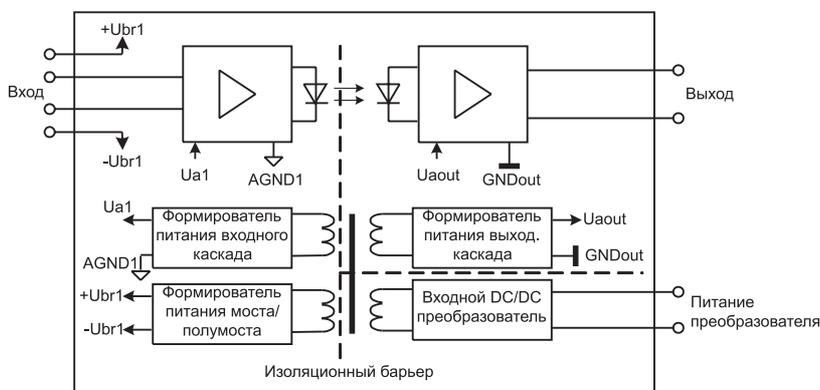
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ ТЕНЗОРЕЗИСТОРНЫХ ДАТЧИКОВ

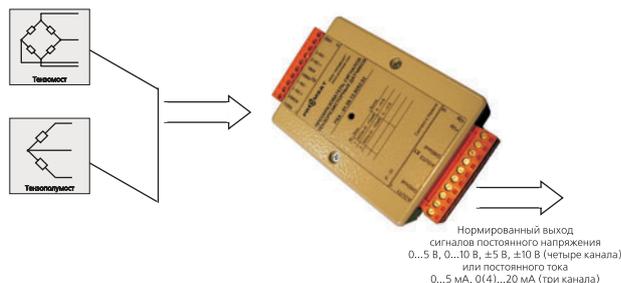
Назначение и применение

Серия преобразователей с гальванической изоляцией PSA-01 сигналов тензорезисторных датчиков предназначена для преобразования и нормирования входных сигналов снимаемых с тензорезисторов включенных по мостовой или полумостовой схемам. Датчики, собранные по мостовой схеме, подключаются к входным клеммам преобразователя по четырехпроводной схеме, а собранные по полумостовой схеме - по трехпроводной схеме. Преобразователь осуществляет питание датчиков напряжением постоянного тока. Диапазоны выходных нормированных сигналов постоянного напряжения или тока являются стандартными. Зависимость выходного сигнала от изменения измеряемой величины - линейная. Количество каналов в одном модуле - два. По требованию Заказчика возможно изготовление преобразователей с одним каналом.

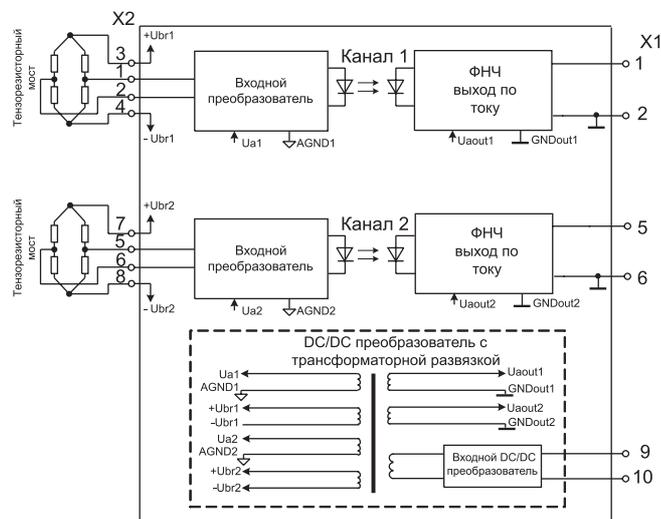
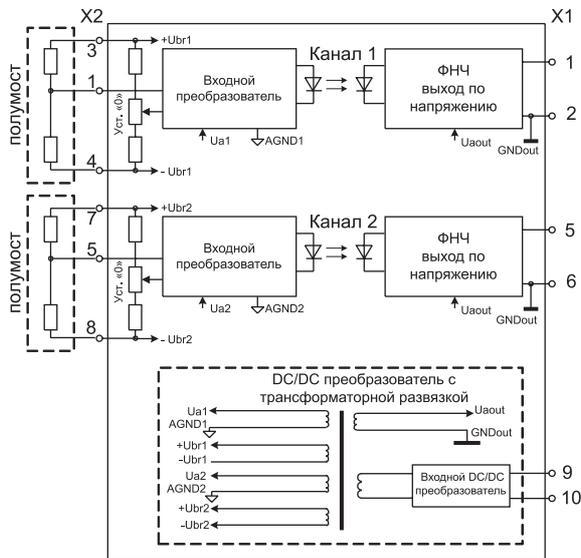
Общая структура построения двухканальных преобразователей сигналов тензорезисторных датчиков с гальванической изоляцией, на примере одного канала, представлена на рисунке.

Преобразователи находят широкое применение в промышленных системах измерения, контроля, сбора данных в которых необходимо измерять механические напряжения и силы, взвешивать и дозировать различные материалы. В связи с тем, что преобразователь является специализированным устройством для подключения тензорезисторных датчиков и формирует выходной нормированный сигнал постоянного напряжения или тока, нет необходимости применять специализированные многоканальные контроллеры для работы с тензодатчиками. Применение преобразователей в реальных производственных условиях позволяет значительно снизить влияние различного рода техногенных помех на результаты измерения и контроля, а также избежать возможных поломок оборудования верхнего уровня (контроллеры, компьютерные блоки сбора данных).





Основные технические характеристики	
Вход	
Номинальный диапазон входного напряжения преобразователя: см. раздел "Система обозначений"	
Схемы тензорезисторных датчиков: полумостовая, мостовая	
Диапазон сопротивлений тензорезисторных датчиков от 90 Ом до 800 Ом	
Схемы подключения датчика:	
для полумостовых тензорезисторных датчиков: трехпроводная	
для мостовых тензорезисторных датчиков: четырехпроводная	
Входное сопротивление преобразователя: не менее 10 МОм	
Питание датчика: гальванически изолированное напряжение постоянного тока $5 \pm 0,1$ В	
Пределы основной приведенной к диапазону преобразования погрешности: $\pm 0,25\%$	
Погрешность нелинейности: не более 0,1%	
Выход	
Диапазон выходных аналоговых сигналов: см. раздел "Система обозначений"	
Зависимость выходного сигнала от изменения входного сигнала: линейная	
Выходное сопротивление преобразователя с выходным нормированным сигналом постоянного напряжения: не более 0,1 Ом	
Сопротивление нагрузки выхода преобразователя с выходным нормированным сигналом постоянного напряжения: не более 5кОм	
Сопротивление нагрузки выхода преобразователя с выходным нормированным сигналом постоянного тока:	
для диапазона выходного тока 0...5 мА: не более 1500 Ом	
для диапазона выходного тока 0(4)...20 мА: не более 260 Ом	
Время установления выходного сигнала от 10% до 90% : 10...1000 мс.	
Подавление помехи общего вида 50/60 Гц: не менее 100 дБ	
Дополнительная погрешность в рабочем диапазоне температур $\pm 0,15\%/10^\circ\text{C}$	
Питание преобразователей: напряжение постоянного тока в диапазоне +10...+30 В	
Рабочая температура окружающего воздуха для модуля от -10 до +60°C. Относительная влажность 98% при температуре +35°C	
Температура хранения от -20 до +70°C	
Напряжение гальванической изоляции: 1500 В	
Особенности	
Мониторинг исправности датчиков на короткое замыкание, обрыв проводов	
Тип выхода преобразователя с выходным нормированным сигналом постоянного тока: активная токовая петля	
Защита по выходу от к.з. на "общий" для преобразователей с выходным нормированным сигналом постоянного напряжения	
Защита от переплюсовки напряжения питания преобразователя	
Светодиодный индикатор наличия напряжения питания	



Функциональная схема преобразователя PSA-01.08.12.XXXX.XX

Функциональная схема преобразователя PSA-01.09.22.XXXX.XX



Схема подключения преобразователя PSA-01.08.12.XXXX.XX



Схема подключения преобразователя PSA-01.09.22.XXXX.XX

Конструктивное исполнение

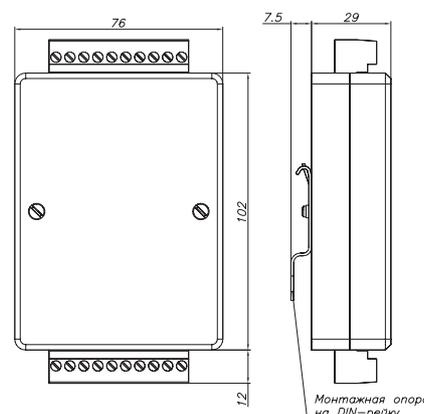
Конструктивно, преобразователь представляет собой пластмассовый корпус, состоящий из двух полых крышек, защёлкивающихся между собой или металлический корпус, состоящий из двух полых крышек, стягиваемых двумя винтами (вариант исполнения оговаривается при заказе изделия). Корпус обеспечивает степень защиты IP-20. Корпус предназначен для монтажа на DIN-рейку.

Крепление металлического корпуса на DIN-рейку осуществляется с помощью монтажной опоры FM4 Weidmuller, обеспечивающей заземление корпуса на DIN-рейку, которая должна быть соединена с шиной заземления. Пружинные свойства монтажной опоры FM4 обеспечивают быстрый и удобный монтаж и демонтаж преобразователей без использования инструмента.

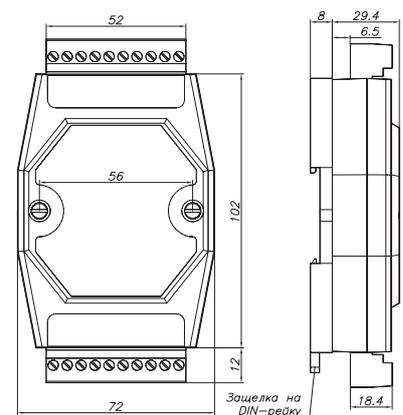
Крепление пластмассового корпуса на DIN-рейку осуществляется с помощью пластмассовой защёлки. Монтаж преобразователей производится без использования инструмента, а демонтаж производится с использованием отвёртки.

Внутри корпуса расположена печатная плата с двумя разъёмами Weidmuller (сертификат №POCC DE.ME25.B00501). Ответные части разъемов являются съёмными винтовыми клеммами, что является удобным при монтаже. Провода подводятся к клеммам в плоскости подключения разъема (под углом 180°) и зажимаются отвёрткой. Бюгельный винтовой зажим лифтового типа, используемый в клемме, разработан фирмой Weidmuller и оптимально объединяет свойства меди и стали. Зажимная клетка и винт, выполненные из закалённой стали, прижимают провод к токонесущей шине, выполненной из высококачественной латуни. Стальная клетка Weidmuller гарантирует надёжное, герметичное, вибро- и удароустойчивое соединение между проводником и токовой шиной. При затягивании отвёрткой винт в клемме подпружинивается стальной разрезной пластиной, представляющей собой зажимную клетку. Эта пружина создаёт надёжный стопор затянутого винта и гарантирует высокую виброустойчивость винтовых клемм. Вибрации зажатого в клемму провода погашаются бюгельным зажимом, поэтому винтовые клеммы Weidmuller не требуют при эксплуатации ни подтягивания, ни обслуживания.

Габаритные размеры металлического корпуса 102x76x29 мм, пластмассового корпуса 102 x 72 x 25 мм.

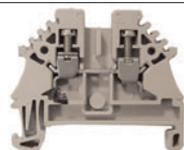


Габаритные размеры металлического корпуса



Габаритные размеры пластмассового корпуса

Аксессуары

 <p>Монтажная шина TS35x7.5, см. раздел "Монтажные шины и концевые стопоры"</p>	 <p>Проходные клеммы, см. раздел "Клеммы для установки на монтажные рейки"</p>	 <p>Наконечники проводов, см. раздел "Кабельные наконечники"</p>
--	---	---

Система обозначений


Функциональность	
Код	Описание
08	Преобразование сигнала полумостового тензорезисторного датчика
09	Преобразование сигнала мостового тензорезисторного датчика

Количество каналов	
Код	Описание
1	Один канал входа/выхода
2	Два канала входа/выхода

Вариант исполнения	
Код	Описание
1	Нормированный выход: сигнал напряжения постоянного тока. Гальваническая изоляция питания преобразователя, изоляция между входами поканально и выходом (выходы поканально не изолированы между собой). Максимальное количество каналов преобразователя: четыре канала входа/выхода
2	Нормированный выход: сигнал постоянного тока (активная токовая петля). Гальваническая изоляция питания преобразователя, изоляция между входами поканально и выходами поканально. Максимальное количество каналов преобразователя: три канала входа/выхода

Входные параметры			
Код	Сопротивление тензорезисторного датчика (одно плечо)	Код	Номинальный диапазон входного напряжения преобразователя
	кодом является номинальное значение сопротивления одного плеча тензорезисторного датчика, в Ом	90	(0...+1) мВ
		91	(0...+2) мВ
		92	(0...+5) мВ
		93	(0...+10) мВ
		94	(0...+20) мВ
		95	(0...+50) мВ

Диапазоны выходных сигналов			
Код	Диапазон выходных сигналов напряжения постоянного тока	Код	Диапазон выходных сигналов постоянного тока
01	(0...+2.5)В	10	(0...5)мА
02	(0...+5)В	11	(0...20)мА
03	(0...+10)В	12	(4...20)мА
04	(+1...+5)В		
05	(+1...+10)В		

Пример для заказа:

Преобразователь сигналов тензорезисторных датчиков, полумостовая схема, сопротивление датчика 90 Ом, входной диапазон преобразователя (0...+10) мВ. Выход: постоянный ток (4...20) мА: **PSA-01.08.12.9093.12**