

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ С ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ СЕРИИ PSA-01

### ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ ДАТЧИКОВ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЙ С ДВУХ- И ТРЕХПРОВОДНОЙ СХЕМОЙ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



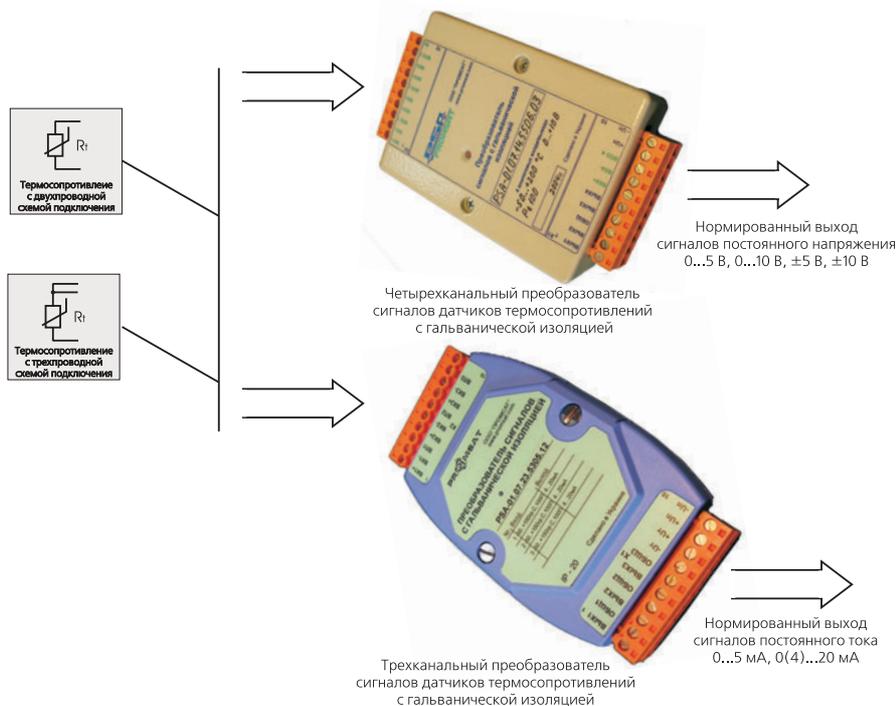
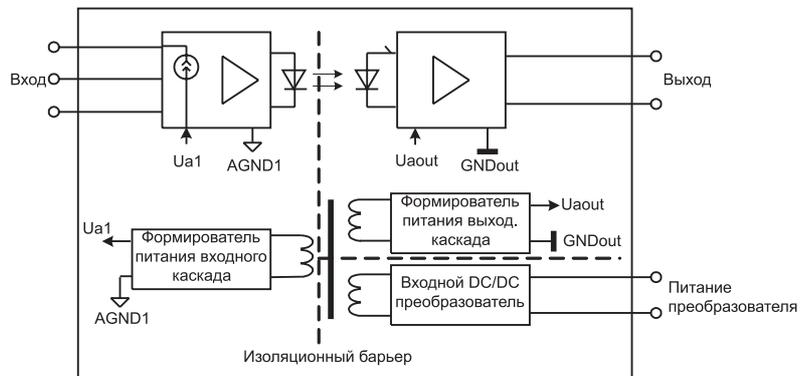
#### Назначение и применение

Серия преобразователей с гальванической изоляцией PSA-01 сигналов датчиков термосопротивлений предназначены для преобразования и нормирования входных сигналов термосопротивлений. Датчики могут подключаться к входным клеммам преобразователя по двух- и трехпроводной схеме. Диапазоны выходных нормированных сигналов постоянного напряжения или тока являются стандартными. Зависимость выходного сигнала от изменения измеряемой температуры - линейная. Количество каналов в одном модуле зависит от того, каким является нормированный выход. Преобразователи с выходным нормированным сигналом постоянного напряжения имеют четыре канала, а преобразователи с выходным нормированным сигналом постоянного тока - три канала. По требованию Заказчика возможно изготовление преобразователей с меньшим количеством каналов.

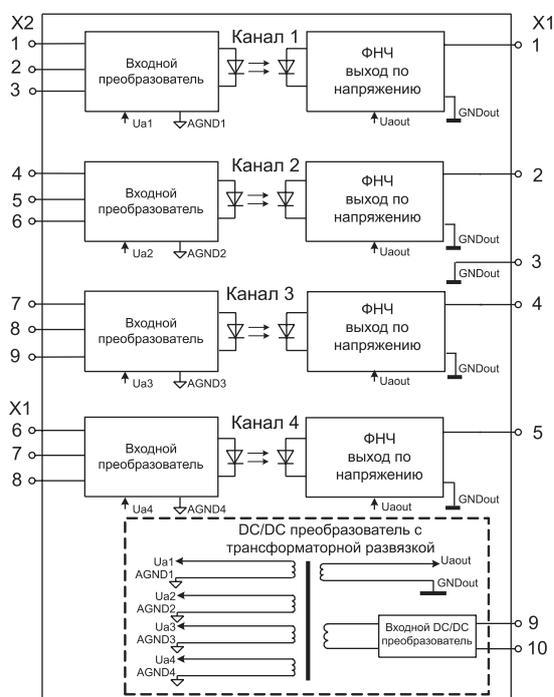


Общая структура построения многоканальных преобразователей сигналов датчиков термосопротивлений с гальванической изоляцией, на примере одного канала, представлена на рисунке.

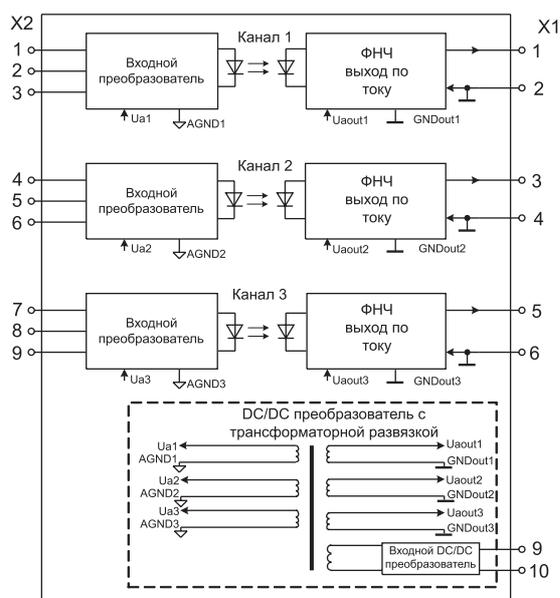
Преобразователи находят широкое применение в промышленных системах измерения, контроля, сбора данных в которых необходимо измерять температуру. В связи с тем, что преобразователь запитывает датчик и формирует выходной нормированный сигнал постоянного напряжения или тока, нет необходимости применять специализированные многоканальные контроллеры для работы с термосопротивлениями. 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).



<b>Основные технические характеристики</b>	
<b>Вход</b>	
Диапазон измеряемых температур: см. раздел "Система обозначений"	
Номинальная статическая характеристика (НСХ) датчика: см. раздел "Система обозначений"	
Ток питания датчика: не более 1,2 мА	
Схема подключения датчиков термосопротивлений: двух-, трехпроводная	
Пределы основной приведенной к диапазону преобразования погрешности: $\pm 0,25\%$	
Погрешность нелинейности: не более 0,1%	
<b>Выход</b>	
Диапазон выходных аналоговых сигналов: см. раздел "Система обозначений"	
Зависимость выходного сигнала от изменения измеряемой температуры: для датчиков с чувствительным элементом из меди: линейная для датчиков с чувствительным элементом из платины: с коррекцией нелинейности НСХ датчика	
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% : 100...500 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	
<b>Особенности</b>	
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-01.07.14.XXXX.XX



Функциональная схема преобразователя PSA-01.07.23.XXXX.XX

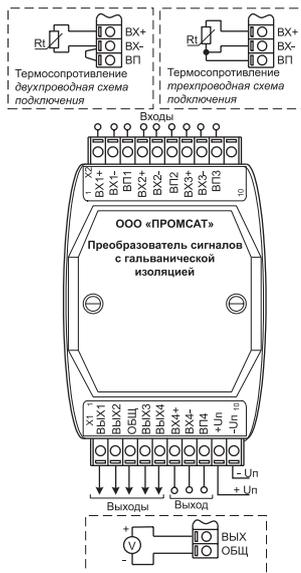


Схема подключения преобразователя PSA-01.07.14.XXXX.XX

Схема подключения преобразователя PSA-01.07.23.XXXX.XX

### Конструктивное исполнение

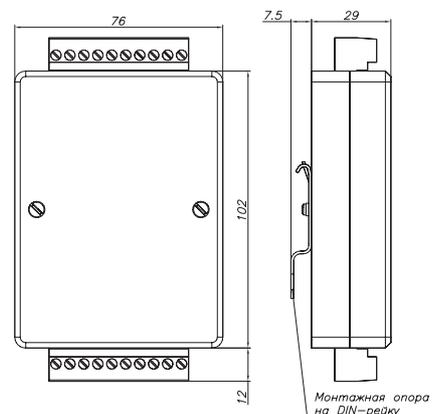
Конструктивно, преобразователь представляет собой пластмассовый корпус, состоящий из двух полых крышек, защёлкивающихся между собой или металлический корпус, состоящий из двух полых крышек, стягиваемых двумя винтами (вариант исполнения оговаривается при заказе изделия). Корпус обеспечивает степень защиты 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.

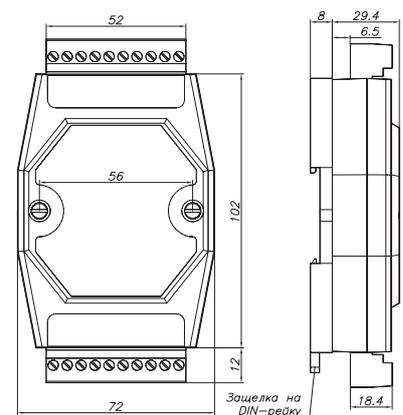
Крепление пластмассового корпуса на DIN-рейку осуществляется с помощью пластмассовой защёлки. Монтаж преобразователей производится без использования инструмента, а демонтаж производится с использованием отвёртки.

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 разъёма (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

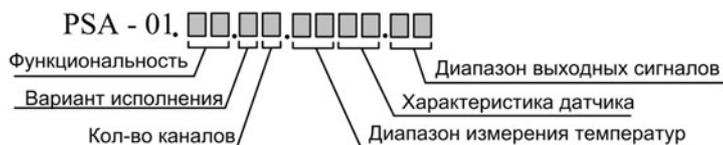


Габаритные размеры пластмассового корпуса

### 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
06	Преобразование сигнала датчика термосопротивления с двухпроводной схемой подключения
07	Преобразование сигнала датчика термосопротивления с трёхпроводной или двухпроводной схемой подключения

Количество каналов	
Код	Описание
1	Один канал входа/выхода
2	Два канала входа/выхода
3	Три канала входа/выхода
4	Четыре канала входа/выхода

Вариант исполнения	
Код	Описание
1	Нормированный выход: сигнал напряжения постоянного тока. Гальваническая изоляция питания преобразователя, изоляция между входами поканально и выходами (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	Диапазон измеряемых температур	Код	НСХ термосопротивлений ТСМ и ТСП
50	(-200...+50)°C	01	10М W <sub>100</sub> = 1,428; W <sub>100</sub> = 1,426
51	(-100...+100)°C	02	50М W <sub>100</sub> = 1,428; W <sub>100</sub> = 1,426
64	(-50...+50)°C	03	100М W <sub>100</sub> = 1,428; W <sub>100</sub> = 1,426
52	(-50...+100)°C	04	50П W <sub>100</sub> = 1,385; W <sub>100</sub> = 1,391
53	(-50...+150)°C	05	100П W <sub>100</sub> = 1,385; W <sub>100</sub> = 1,391
54	(-50...+180)°C	06	Pt 100 α = 0,00385; α = 0,00392;
55	(-50...+200)°C	07	Pt 500 α = 0,00385; α = 0,00392;
56	(-50...+350)°C	08	Pt 1000 α = 0,00385; α = 0,00392;
57	(-20...+200)°C		
58	(0...+100)°C		
59	(0...+125)°C		
60	(0...+150)°C		
61	(0...+200)°C		
62	(0...+500)°C		
63	(0...+600)°C		

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 датчиков термосопротивления, с трёхпроводной схемой подключения, в нормированный выходной сигнал постоянного напряжения (0...+5)В. Четыре канала входа/выхода. Диапазон измеряемых температур (-50 ...+200)°C. Номинальная статическая характеристика датчика 100П: **PSA-01.07.14.5505.02**

Таблица для выбора типа четырёхканального преобразователя сигналов термосопротивлений (трех-, двухпроводная схема подключения датчика с НСХ 100П) PSA-01.07.14.XXXX.XX с выходным нормированным сигналом напряжения постоянного тока (гальваническая изоляция питания преобразователя, между входами поканально и выходом), а также для выбора трёхканального преобразователя сигналов термосопротивлений (трех-, двухпроводная схема подключения датчика с НСХ 100П) PSA-01.07.23.XXXX.XX с выходным нормированным сигналом постоянного тока (гальваническая изоляция питания преобразователя, между входами поканально и выходами поканально).

PSA-	ВЫХОД					
	0...+2,5В	0...+5В	0...+10В	0...5мА	0...20мА	4...20мА
<b>(-200...+50) С</b>	01.07.14.5005.01	01.07.14.5005.02	01.07.14.5005.03	01.07.23.5005.10	01.07.23.5005.11	01.07.23.5005.12
<b>(-100...+100) С</b>	01.07.14.5105.01	01.07.14.5105.02	01.07.14.5105.03	01.07.23.5105.10	01.07.23.5105.11	01.07.23.5105.12
<b>(-50...+50) С</b>	01.07.14.6405.01	01.07.14.6405.02	01.07.14.6405.03	01.07.23.6405.10	01.07.23.6405.11	01.07.23.6405.12
<b>(-50...+100) С</b>	01.07.14.5205.01	01.07.14.5205.02	01.07.14.5205.03	01.07.23.5205.10	01.07.23.5205.11	01.07.23.5205.12
<b>(-50...+150) С</b>	01.07.14.5305.01	01.07.14.5305.02	01.07.14.5305.03	01.07.23.5305.10	01.07.23.5305.11	01.07.23.5305.12
<b>(-50...+180) С</b>	01.07.14.5405.01	01.07.14.5405.02	01.07.14.5405.03	01.07.23.5405.10	01.07.23.5405.11	01.07.23.5405.12
<b>(-50...+200) С</b>	01.07.14.5505.01	01.07.14.5505.02	01.07.14.5505.03	01.07.23.5505.10	01.07.23.5505.11	01.07.23.5505.12
<b>(-50...+350) С</b>	01.07.14.5605.01	01.07.14.5605.02	01.07.14.5605.03	01.07.23.5605.10	01.07.23.5605.11	01.07.23.5605.12
<b>(-20...+200) С</b>	01.07.14.5705.01	01.07.14.5705.02	01.07.14.5705.03	01.07.23.5705.10	01.07.23.5705.11	01.07.23.5705.12
<b>(0...+100) С</b>	01.07.14.5805.01	01.07.14.5805.02	01.07.14.5805.03	01.07.23.5805.10	01.07.23.5805.11	01.07.23.5805.12
<b>(0...+125) С</b>	01.07.14.5905.01	01.07.14.5905.02	01.07.14.5905.03	01.07.23.5905.10	01.07.23.5905.11	01.07.23.5905.12
<b>(0...+150) С</b>	01.07.14.6005.01	01.07.14.6005.02	01.07.14.6005.03	01.07.23.6005.10	01.07.23.6005.11	01.07.23.6005.12
<b>(0...+200) С</b>	01.07.14.6105.01	01.07.14.6105.02	01.07.14.6105.03	01.07.23.6105.10	01.07.23.6105.11	01.07.23.6105.12
<b>(0...+500) С</b>	01.07.14.6205.01	01.07.14.6205.02	01.07.14.6205.03	01.07.23.6205.10	01.07.23.6205.11	01.07.23.6205.12
<b>(0...+600) С</b>	01.07.14.6305.01	01.07.14.6305.02	01.07.14.6305.03	01.07.23.6305.10	01.07.23.6305.11	01.07.23.6305.12