

Система 6000
Пневмоэлектрический преобразователь
для пневматических сигналов
р/и-преобразователь тип 6132



Рис. 1 · Тип 6132-04
Исполнение для монтажа на шину
(раму)

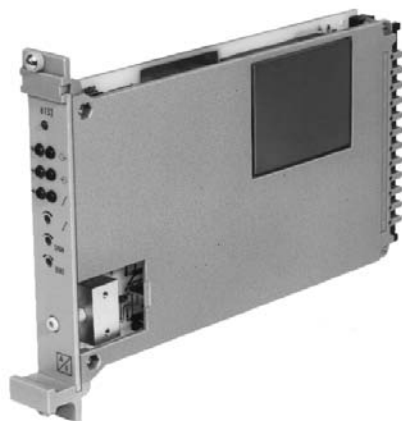


Рис. 2 · Тип 6132-01
Блок вдвигного исполнения

1. Описание

1.1 Применение

Измерительные преобразователи служат переходным звеном для связи пневматических средств измерения, регулирования и управления с электрическими.

При этом пневматический входной сигнал 0,2...1 бар (у типа 6132-04 также 0,4...2 бар) преобразуется в электрический сигнал постоянного тока или постоянного напряжения 4(0)...20 мА или 1(0)...5 В и 2(0)...10 В.

1.2 Исполнения

Тип 6132-01 Блок подвижного исполнения

Тип 6132-04 Исполнение для монтажа на раму

Специальное исполнение

Тип 6132-01 с датчиком сигнала предельных значений

Этот прибор может быть оснащён датчиком сигнала предельных значений (7), который при переходе за установленное верхнее или нижнее предельное значение параметра активизирует встроенный СИД и реле с беспотенциальным переключающим контактом (8).

Условие срабатывания светоизлучающего диода (свечение СИДа при переходе за верхнее или за нижнее установленное предельное значение) и реле (состояние покоя или включение рабочего тока) могут настраиваться с помощью моста.

Настройка предельного значения осуществляется посредством потенциометра с винтами на лицевой панели.

Тип 6132-01 с контрольными гнездами
Этот прибор может быть оснащён дополнительными гнездами для контроля пневматического входного и электрического выходного сигналов в процессе работы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтаж и пуск в эксплуатацию этого изделия должен производиться только специалистами, которые знакомы с особенностями его монтажа, наладки и эксплуатации.

Специалистами, в употребляемом в этой инструкции значении, являются лица, которые, опираясь на своё специальное образование, знания и опыт, а также знание соответствующих норм и правил, способны разобраться в порученных им работах и возможных факторах опасности.

Должны быть обеспечены соответствующие меры защиты против опасных ситуаций в зоне прибора, источником которых может быть рабочее давление.

Соблюдение надлежащих условий транспортировки и хранения является обязательным.

1.3 Техническая характеристика по VDE/VDI 2191 · Все давления в барах (избыточное давление)

| Тип | 6132-01 | 6132-04 |
|--|--|--|
| Вход | 0,2...1 бар, допустимая перегрузка до 2 бар | 0,2...1 бар, допустимая перегрузка до 5 бар |
| Выход | 4...20, 0...20мА или и 0...10, 2...10 В | 4...20, 0...20 мА или 0...5, 1...5 В и 0...10 В, 2...10 В |
| Допустимое сопротивление нагрузки | ≤650 Ом при 4...20 мА и 0...20 мА ≥2 кОм при 1...10 В и 0...10 В | ≤750 Ом при 20 мА ±15 В ≥2 кОм при 0(1)...5 В и 0(2)...10 В |
| Датчик сигналов предельных значений Работа переключения Ток переключения Напряж. переключения | Переключающий контакт макс. 300 Вт 3 А, cos φ = 1 0 В перем. тока | |
| Напряжение питания | 24 V DC (18...36 V) 1,5 W | 230, 115, 24 V AC (+10...-15 %) 50/60 Hz 3 VA |
| Передаточные характеристики¹⁾ | | |
| Графич. характеристика Отклон. характеристики | Выход линейный относительно входа ≤0,2% | |
| Гистерезис | ≤ 0,1 % | ≤ 0,05 % |
| Зона нечувствительности | ≤ 0,03 % | |
| Погрешность (колебания) выходного сигнала | ≤ 0,5 % | |
| Влияние температуры | ≤0,2%/10 К на нулевую точку и ширину диапазона | ≤0,15%/10К на нулевую точку и ширину диапазона |
| Влияние напряжения питания | ≤ 0,1 % при колебаниях напряжения, не выходящих за указанные пределы | ≤ 0,05 % |
| Влияние сопротивления нагрузки | ≤0,1 % при указанных пределах сопротивления нагрузки | ≤0,05% при указанных пределах сопротивления нагрузки |
| Излуч.электромагнитные помехи | EN 5008, Часть 1 | |
| Устойч. к электромагн. помехам | EN 50082, Часть 2 | |
| Надёжность конструкции | EN 61010 | |
| Класс защиты | I | |
| Категория (защиты от перенапряжения) | II | |
| Степень загрязняемости | 2 | |
| Условия окружающей среды | | |
| Род защиты по DIN VDE 0450 | IP 00 | IP 20 |
| Темп. окружающей среды | -20 до +65 °С | -20 до +70 °С |
| Температура хранения | -40 до +85 °С | |
| Вес (масса), кг, ок. | 0,35 | |

1) Все погрешности указаны относительно ширины диапазона выходного сигнала

1.3 Принцип работы (рис. 3)

Давление p пневматического входного сигнала преобразуется в чувствительном элементе давления (1) в электрический сигнал постоянного напряжения.

Чувствительным элементом у типа 6132-01 является тензорезистор, а у типа 6132-04 - ёмкостный чувствительный элемент.

Пропорциональный давлению сигнал постоянного напряжения усиливается в измерительном усилителе (3) до установленного уровня.

Начальную точку и ширину диапазона измерения можно настраивать посредством потенциометров на лицевой панели.

Источник постоянного напряжения (2) осуществляет питание стабилизированным постоянным напряжением. В цепь выходного тока могут быть включены регулирующие и управляющие устройства.

Выходной каскад (4) обрабатывает сигнал постоянного тока 4...20 (0...20) мА или сигнал постоянного напряжения 0...5 (1...5) В или 0...10 В (2...10) В.

Выходные сигналы могут избираться с помощью магазинного моста или пере-

ключателя. Сетевой трансформатор (5) и выпрямитель (6) служат для питания вспомогательной энергией и гальванического разделения с сетью.

В приборах с питанием 24 В гальваническое разделение осуществляется модулем постоянного тока. Последний заменяет собой выпрямитель (6) и сетевой трансформатор (5).

2. Ввод в эксплуатацию

2.1 Монтаж

Блоки подвижного исполнения поставляются преимущественно в блочно-модульных корпусах формата 19" с готовыми межсоединениями. В этом случае они являются составной частью проектируемого комплекса автоматизации.

Электрические соединения соответствуют стандарту DIN 41 612 (Конструктивное исполнение F), встроенные штекерные соединители герметично закрывают ввод при демонтаже прибора из корпуса.

Приборы рамного монтажа крепятся на швеллерную раму DIN EN 50 002. Монтажное положение произвольное.

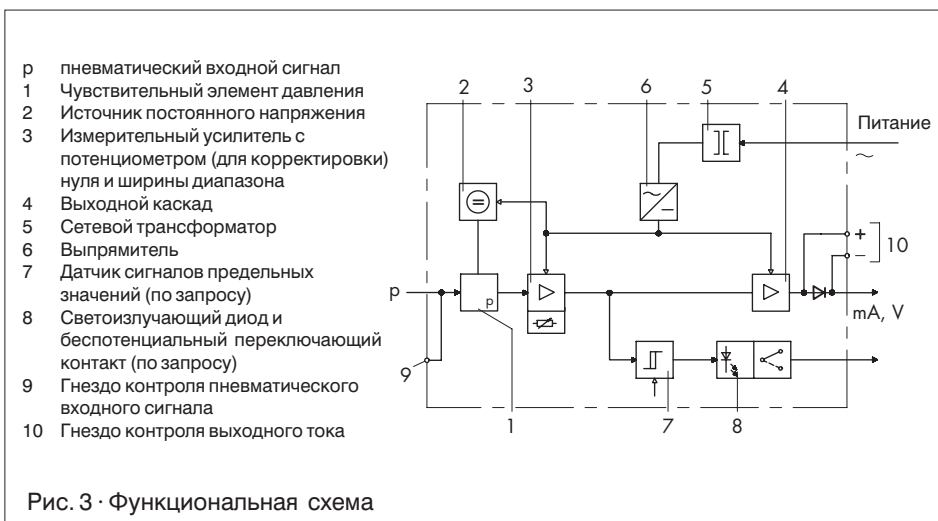


Рис. 3 · Функциональная схема

2.2 Электрическое подключение

(рис. 4)



При электрической установке должны соблюдаться электротехнические нормы и правила техники безопасности страны пользователя.

В Германии это нормы VDE и правила техники безопасности профессионального союза.

Электрическое подключение **блоков подвижного монтажа** задаётся клеммами на блочном корпусе и, кроме того, показано на схеме соединений.

При подключении **приборов, монтируемых на раму**, подвести провода к выводам прибора. Выводы выполнены под провода 0,5...2,5 мм².

Соединительные провода для напряжения питания и выходного сигнала во всех случаях монтировать отдельно.

Защита прибора

Приборы блочно-подвижного исполнения защищаются плавким предохранителем по DIN VDE 0820, Часть 22/IEC127-2

при 220 В перем. тока = 63 мА, 110 В перем. тока = 100 мА, а при 24 В перем. тока и 24 В пост. тока = 315 мА.

Приборы для монтажа на раму имеют цепь токовой защиты.

У приборов блочно-подвижного исполнения с гнездами для контроля выходного сигнала в цепь выходного тока включён блокировочный диод. Это даёт возможность подключения миллиамперметра с внутренним сопротивлением $R_i \leq 10 \text{ Ом}$ для целей контроля.

При выходном сигнале напряжения, вместо этого, между контрольным гнездом и выходной клеммой включено сопротивление 5 кОм для защиты от короткого замыкания.

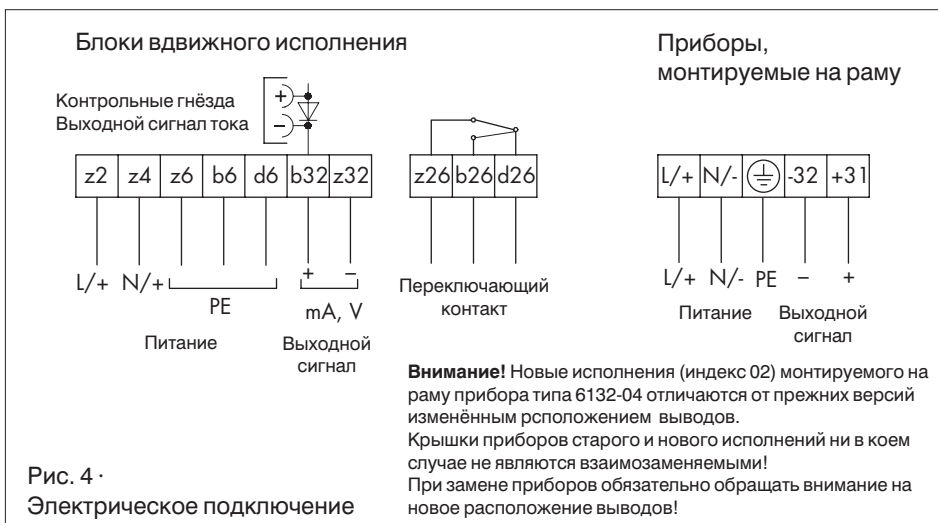
Чтобы погрешности измерения были минимальными, должны подключаться только вольтметры с внутренним сопротивлением $R_i \geq 5 \text{ МОм}$.

2.3 Пневматическое подключение

Пневматическое подключение **блоков подвижного монтажа** определяется конструкцией корпуса.

У приборов с **контрольным гнездом** предусмотрена возможность отбора пневматического входного сигнала на самоуплотняющемся контрольном гнезде в процессе работы.

У **приборов, монтируемых на раму**, разъём выполнен в виде штуцера под шланг 4 x 1 мм.



3. Обслуживание

При поставке изготовитель производит тестирование измерительного преобразователя и настройку на указанный заказчиком диапазон выходного сигнала.

Если, несмотря на тщательно выполненный монтаж, имеют место погрешности, источником которых оказывается измерительный преобразователь, пользователь может произвести тестирование нуля и ширины диапазона измерения на месте.

Корректоры нуля (ZERO) и ширины диапазона измерения (SPAN) у блоков подвижного исполнения и для монтажа на раму расположены непосредственно на лицевой панели. Перед тестированием снять преобразователь с объекта. Подсоединить к пневматическому входу датчик давления, а к электрическому – измерительный прибор, обеспечивающий необходимую точность измерения.

3.1 Настройка преобразователя

Корректировка нуля

Установить входной сигнал на 0,2 бар (или 0,4 бар при диапазоне сигнала 0,4...2 бар). Измерительный прибор для выходного сигнала должен показывать 4(0) мА или 2(0) В.

Отклонения скорректировать потенциометром нуля.

Корректировка ширины диапазона измерения

При увеличении входного сигнала на измерительном преобразователе с 0,2 (0,4) бар до 1 (2) бар измерительный прибор должен показать значение координированного с ним выходного сигнала 20 мА или 10 В.

Отклонения скорректировать потенциометром диапазона измерения.

В заключение произвести повторное тестирование нуля и диапазона измерения и, в случае необходимости, их корректировку.

3.2 Изменение настройки выходного сигнала

Настройку выходного сигнала преобразователя можно изменять. Так, сигнал по току может быть перенастроен на сигнал по напряжению и наоборот.

Кроме того, можно сдвигать начальное значение диапазона.

После изменения настройки произвести тестирование выходного сигнала по разделу 3.1 и, если необходимо, корректировку.

3.2.1 Блоки подвижного исполнения

Расположение штекеров (гнезда 8 – 19 AUSGANG) на краевом штырьковом разъёме ST3 печатной платы определяет выходной сигнал.

Если на лицевой панели дополнительно предусмотрены контрольные гнезда, то должно быть произведено также подключение гнезд 1 – 6 (PRÜFBUCHSE).

Для доступа к печатной плате необходимо вывернуть четыре винта с лицевой и задней стороны и снять лицевую панель с боковой частью.

Избирание рода и диапазона сигнала производить путём установки магазинного моста согласно таблице 1.

3.2.2 Прибор в исполнении для монтажа на раму

Переключатель S1 с движками S1.1 и S1.2, а также поворотный переключатель S2 на печатной плате определяют параметры выходного сигнала.



Внимание!

Отключить напряжение питания!

Для доступа к печатной плате необходимо вынуть её вместе с пневматическим разъёмом, приподняв плату с помощью небольшой отвёртки (плата фиксирована в корпусе зажимами). В заключение, вынуть электронную часть из корпуса.

Выбрать нужный род сигнала по току или по напряжению поворотом переключателя S2 вправо ↻ или влево ↺.

Затем установить диапазон путём включения или выключения переключателей S1.1 и S1.2 по таблице 3.

| Таблица 1 · Штекерный разъём ST3 (для блоков подвижного исполнения) | | | | | | |
|---|----------------------------------|-----|------|-------|-------|-------|
| Выходной сигнал | Штекер моста вывести на контакты | | | | | |
| | Испол. с контрольными гнездами | | | | | |
| 0...10 В | 2–3 | 5–6 | 8–9 | 11–12 | 14–15 | 17–18 |
| 2...10 В | 2–3 | 5–6 | 9–10 | 11–12 | 14–15 | 17–18 |
| 0...20 мА | 1–2 | 4–5 | 8–9 | 12–13 | 15–16 | 18–19 |
| 4...20 мА | 1–2 | 4–5 | 9–10 | 12–13 | 15–16 | 18–19 |

| Таблица 2 · Штекерный разъём ST2 (для блоков подвижного исполнения) | | |
|---|----------------------------------|-------------|
| | Штекер моста вывести на контакты | |
| | Ток покоя | Рабочий ток |
| Светоизлучающий диод | 1–2 | 2–3 |
| Реле | 5–6 | 4–5 |

| Таблица 3 · Переключатели S1 и S2 (для приборов, монтируемых на раму) | | | | |
|---|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Выходной сигнал | Ток [мА] | | Напряжение [В] | |
| | S2 – положение ☉ | S2 – положение ☽ | S 1 – S1.1 и S1.2 | |
| | 0...20 | 0...10 | S 1.1=ON (ВКЛ) | S 1.2=OFF (ВЫКЛ) |
| | 4...20 | 2...10 | S 1.1=OFF (ВЫКЛ) | S 1.2=OFF (ВЫКЛ) |
| | | 0...5 | S 1.1=ON (ВКЛ) | S 1.1=ON (ВКЛ) |
| | | 1...5 | S 1.1=OFF (ВЫКЛ) | S 1.1=ON (ВКЛ) |

3.4 Сигнал предельного значения

Установка предельного значения √
(только для блоков подвижного исполнения с предельными контактами)

Если от измерительного преобразователя требуется сигнализация предельного значения при заданном выходном сигнале, тогда необходимо произвести задающие установки на плате, расположенной непосредственно над крайним штекерным разъёмом, которые определяют, должен ли СИД загораться или гаснуть при достижении предельного значения, а реле – размыкаться или замыкаться.

Настройка

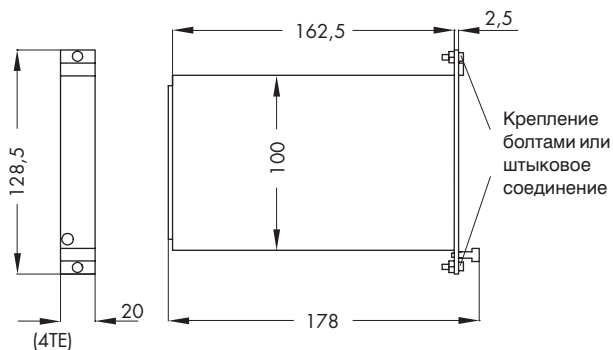
Предельное значение устанавливается как сигнал по напряжению между 0...10 В на потенциометре √.

Значение установки берётся в процентах (0...10 В = 0...100 %) от выходного сигнала измерительного преобразователя. Например, если требуется сигнал предельного значения при 85 % выходного сигнала, тогда потенциометр √ необходимо настроить так, чтобы подключённый к контрольным гнездам √ прибор для измерения напряжения показывал 8,5 В.

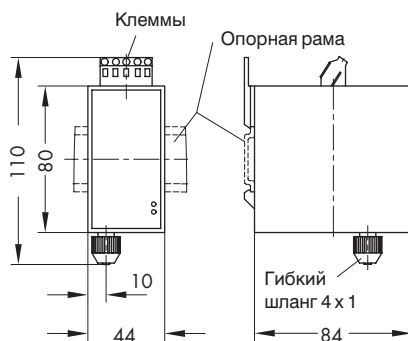
Дополнительные контрольные гнезда ☉ позволяют контролировать измеряемое значение в процессе работы (показание 0...10 В = 0...100%)

4. Размеры в мм

Блоки подвижного
исполнения



Приборы,
монтируемые
на раму



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07
Internet: <http://www.samson.de>

EB 6132 RU

Va.