

# ТИПОВОЙ ЛИСТ

## Т 7506 RU

### Пневматический компактный контроллер Тип 3421

Серия 420



#### Применение

для монтажа на щите (передняя рамка 72 x 144 мм)

Компактный контроллер для автоматизации промышленных и технологических процессов · ПИ-регулятор · Стабилизирующее, следящее и каскадное регулирование

Компактный контроллер предназначен для входных и выходных сигналов от 0,2 до 1,0 бар и давления питания 1,4 бар. Контроллер отвечает специальным технологическим требованиям, а также обладает отличными эргономическими параметрами.

#### Свойства

- Компактный контроллер с монтажной глубиной 320 мм (глубина установки 400 мм)
- Заданное значение, фактическое значение и погрешность показываются на вертикальной плоской шкале длиной 100 мм.
- Переключатель, выключатель и индикация регулируются с фронтальной стороны
- Универсальное исполнение с переключателем  $w_{int}/w_{ext}$  В серийной комплектации
- ПИ-регулятор
- Применение во взрывоопасных зонах



Рис. 1: Компактный контроллер Тип 3421, вид спереди



Рис. 2: Компактный контроллер Тип 3421 с регулирующей станцией 3422-1

### Конструкция и принцип действия

Компактный контроллер Тип 3421 состоит из регулирующей станции Тип 3422-1 и ПИ-модуля 3423-2. Регулирующая станция 3422-1 состоит из корпуса, вставного блока с элементами индикации и управления и гибкого шланга, соединяющего вставной блок с соединительной платой. Во вставном блоке, который выдвигается при помощи задвижки, расположены штекерные соединения для подключения регулирующего модуля. При извлечении модуля пневматические штекерные соединения герметично закрываются.

- На рис. 3 показаны элементы индикации и управления.
- На рис. 4 показана монтажная схема с пневматическим переключением.
- На рис. 5 показано пневматическое соединение.

Внутреннее заданное значение настраивается при помощи датчика (5). Внешнее заданное значение вводится на соединении  $w_{ext}$  при помощи входного сигнала 0,2 до 1 бар. При помощи переключателя  $w_{int}/w_{ext}$  (13) выбирается внешнее или внутреннее заданное значение. По умолчанию установлено внутреннее заданное значение  $w_{int}$ . Переключатель  $w_{int}/w_{ext}$  (13) становится доступным после извлечения вставного блока (1.2) из корпуса (1.1) при помощи задвижки (11). Заданное значение показывается на соответствующем индикаторе (4). Фактическое значение вводится на соединении  $x$  при помощи входного сигнала 0,2 до 1 бар и показывается на соответствующем индикаторе (3).

Заданное и фактическое значения показываются на одной шкале с разметкой от 0 до 100 % или физическим диапазоном измерения. Ручной или автоматический режим выбирается при помощи соответствующего переключателя (6). Управляющий параметр для ручного режима ( $y_H$ ) настраивается при помощи переключателя (7) и показывается на шкале (9). Управляющий параметр для автоматике ( $y_A$ ) показывается на шкале (8). Оба управляющих параметра показываются на одной шкале с диапазоном от 0 до 1,2 бар. Управляющее давление генерируется на выходе  $u$ . При помощи ползунка (12) обозначается положение клапана ОТКР или ЗАКР при 100 % управляющего давления.

После извлечения вставного блока (1.2) при помощи задвижки (11) из корпуса (1.1) становится доступным переключатель  $w_{int}/w_{ext}$  (13), в регулирующем модуле (20) при помощи переключателя А (22) можно изменить рабочее направление, а при помощи соответствующих переключателей также коэффициент пропорциональности  $K_p$  (25), время изодрома  $T_n$  (26) и нулевую точку регулятора (24).

Давление питания 1,4 бар подводится к подключению  $Z$ . При извлечённом вставном блоке на контрольном штуцере  $X_{prüf.}$  (21) можно проконтролировать давление питания. Для этого в объём поставки включён контрольный разъём (жёлтый), позволяющий подключить манометр (опция) при помощи шланга с внутренним диаметром 2 мм.

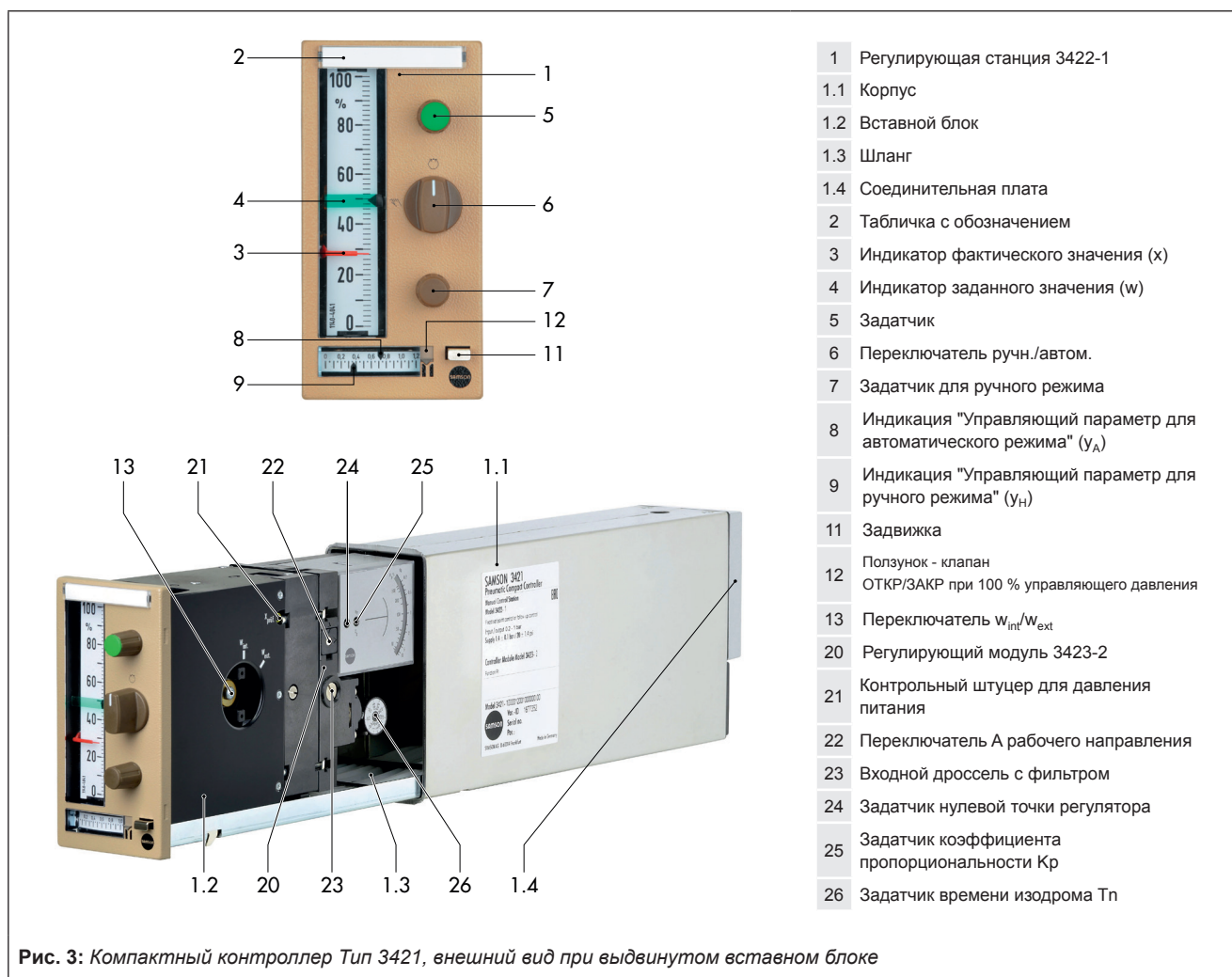
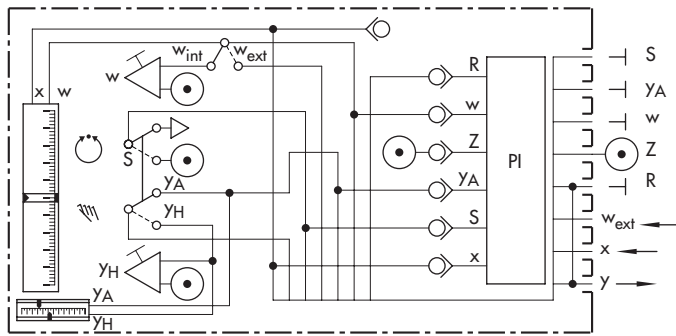


Рис. 3: Компактный контроллер Тип 3421, внешний вид при выдвинутом вставном блоке

### Компактный контроллер Тип 3421



### Регулирующая станция 3422 исполнение/применение

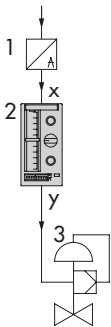
**Регулирующая станция 3422-1**  
с регулирующим модулем 3423-2  
(фиксированная контрольная точка  
управления, регулирование с входным  
параметром)  
При каскадном регулировании возможно  
применение в качестве стабилизирующего и  
следящего регулятора.

### Символы, используемые на монтажной схеме

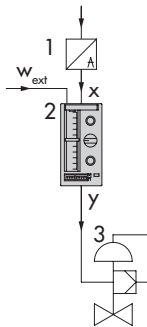


### Схемы регулирования при помощи компактного контроллера Тип 3421 (схематическое изображение)

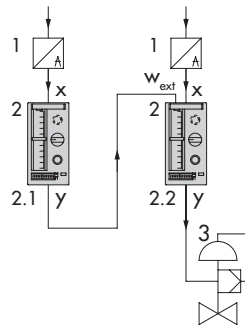
Управление с фиксированной  
заданной величиной



Следящее регулирование



Каскадное регулирование



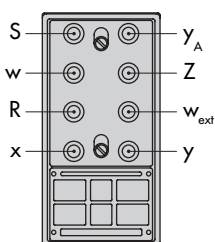
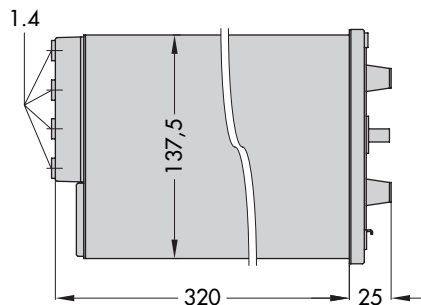
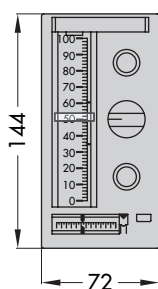
- |                  |   |
|------------------|---|
| 1                | Пневматический измерительный преобразователь                      |
| 2                | Компактный контроллер Тип 3421                                    |
| 2.1              | Ведущий контроллер  |
| 2.2              | Следящий регулятор  |
| 3                | Регулирующий клапан   |
| x                | Вход регулируемого параметра (фактическое значение)               |
| w <sub>ext</sub> | вход внешнего регулирующего параметра (внешнее заданное значение) |
| y                | Выход регулирующей величины                                       |

Рис. 4: Схемы регулирования

### Монтаж и соединения

Контроллер крепят на щите при помощи двух зажимных планок. Подключение воздухопроводов: резьбовые отверстия 1/8 NPT в соединительной плате.

### Компактный контроллер Тип 3421



Выемка в щите 138<sup>+1</sup> x 68<sup>+0,7</sup> мм  
Межцентровые расстояния приборов  
не менее 73 или 170 мм

### Соединения:

- |                  |  |
|------------------|--|
| S                | Дискретный выход<br>ручной/автоматический режим                      |
| w                | Выход регулирующего параметра<br>(заданное значение)                 |
| R                | Обратная связь   |
| x                | Вход регулируемого параметра<br>(фактическое значение)               |
| YA               | Выход регулирующей величины<br>автоматического режима                |
| Z                | Воздух питания   |
| w <sub>ext</sub> | Вход внешнего регулирующего<br>параметра (внешнее заданное значение) |
| y                | Выход регулирующей величины  |
| 1.4              | Соединительная плата,<br>пневматические соединения                   |


Неиспользуемые соединения  
необходимо закрыть резьбовыми  
заглушками, входящими в объём  
поставки.

Рис. 5: Габариты в мм и соединения

**Технические характеристики · Компактный контроллер Тип 3421**

<b>Компактный контроллер Тип 3421</b>		
Регулирующая станция	3422-1	
Индикатор заданного/фактического значения	2 металлических сильфонных манометра, вертикальные · диапазон сигнала от 0,2 до 1 бар · погрешность индикации: класс 1 (синхронный ход 0,6) шкала: разметка от 0 до 100 % или специальная разметка в физическом диапазоне измерений; длина: 100 мм	
Индикация регулирующего параметра	2 измерительных механизма с трубчатой пружиной, горизонтальные · диапазон сигнала от 0 до 1,2 бар · погрешность индикации: класс 2,5 шкала: разметка от 0 до 1,2 бар; длина: 36 мм	
Задатчик управляющего параметра для ручного режима	выходной сигнал 0,2 до 1 бар · макс. 0,02 до 1,35 бар макс. пневмопитание: $>1,5 \text{ м}_n^3/\text{ч}$ , расход воздуха в зависимости от задатчика: $<0,1 \text{ м}_n^3/\text{ч}$	
Регулирующий модуль	Тип	3423-2
	функция регулятора	PI
	Параметры регулирования	коэффициент пропорциональности $K_p = 0,2$ до 20 · время изодрома $T_n = 0,03$ до 50 мин.
	Входной сигнал	0,2 ... 1 бар
	Выходной сигнал	0,2 до 1 бар · макс. 0,02 до 1,35 бар
Вспомогательная энергия	воздух питания $1,4 \pm 0,1$ бар · расход воздуха на единицу: $< 0,15 \text{ м}_n^3/\text{ч}$	
Качество воздуха согласно ISO 8573-1	максимальный размер частиц и плотность: Класс 3 · содержание масел: Класс 2 температура конденсации воздуха при пониженном давлении: класс 3 или не менее 10 К ниже минимального возможного значения температуры окружающей среды	

**Технические характеристики · Компактный контроллер Тип 3421**

Допустимая температура окружающей среды	-20 до +60 °C
Европейская директива по оборудованию, работающему под давлением	2014/68/EU, ст. 4, абз. 3 "хорошая инженерная практика"
Соответствие	
Вес	ок. 3,2 кг

**Применение во взрывоопасных зонах**

Компактный контроллер Тип 3421 может применяться во взрывоопасных зонах 1 и 2 без специального свидетельства об испытании типового образца ЕС. Свидетельство об испытании типового образца ЕС в соответствии с директивой 2014/34/EU (директива АTEX) не требуется.

**Текст заказа**

- Компактный контроллер Тип 3421
  - с регулирующей станцией 3422-1 для 0,2 до 1 бар
  - с PI-регулирующим модулем 3423-2
  - Разметка шкалы: диапазон и единица.