

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.

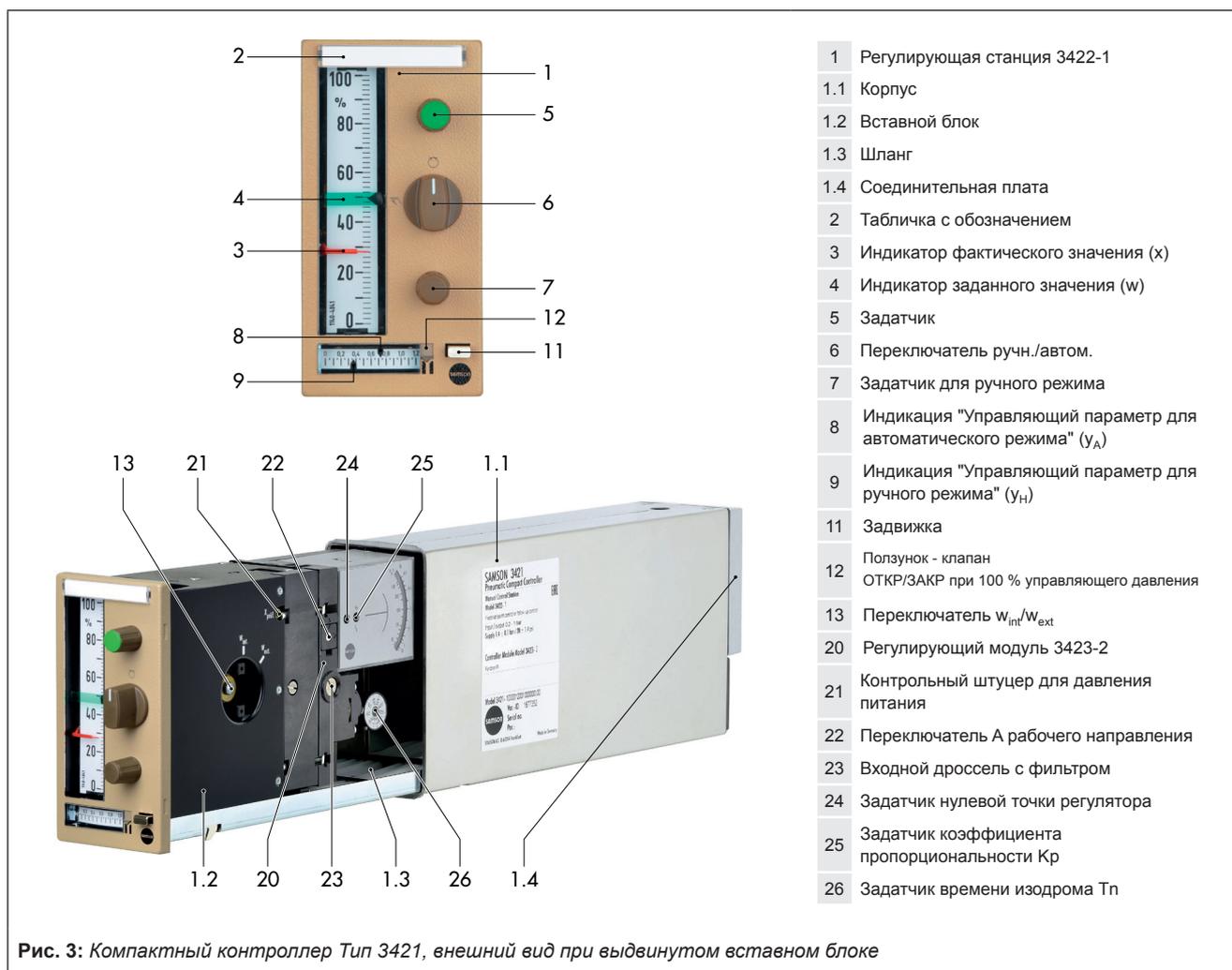
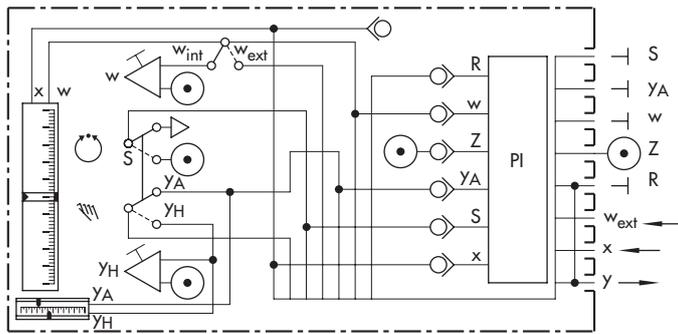


Рис. 3: Компактный контроллер Тип 3421, внешний вид при выдвинутом вставном блоке

Компактный контроллер Тип 3421



Регулирующая станция 3422 исполнение/применение

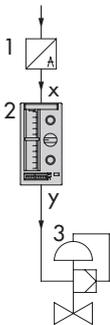
Регулирующая станция 3422-1
с регулирующим модулем 3423-2
(фиксированная контрольная точка
управления, регулирование с входным
параметром)
При каскадном регулировании возможно
применение в качестве стабилизирующего и
следящего регулятора.

Символы, используемые на монтажной схеме

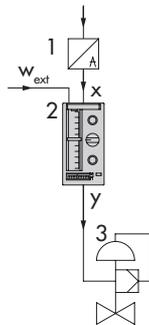


Схемы регулирования при помощи компактного контроллера Тип 3421 (схематическое изображение)

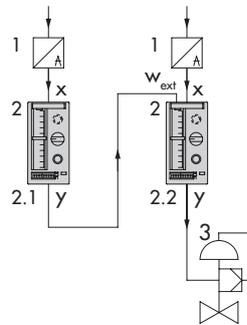
Управление с фиксированной
заданной величиной



Следящее регулирование



Каскадное регулирование



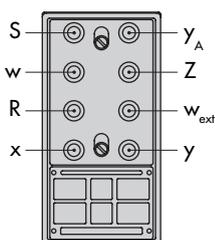
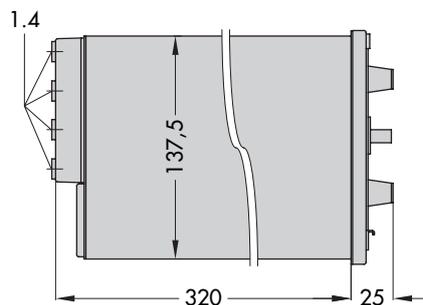
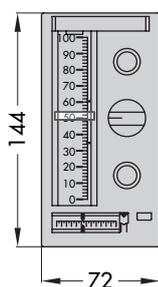
- | | |
|------------------|---|
| 1 | Пневматический измерительный преобразователь |
| 2 | Компактный контроллер Тип 3421 |
| 2.1 | Ведущий контроллер |
| 2.2 | Следящий регулятор |
| 3 | Регулирующий клапан |
| x | Вход регулируемого параметра (фактическое значение) |
| w _{ext} | вход внешнего регулирующего 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⁺¹ x 68^{+0,7} мм
Межцентровые расстояния приборов
не менее 73 или 170 мм

Соединения:

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

Компактный контроллер Тип 3421		
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 ATEX) не требуется.

Текст заказа

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