

ТИПОВОЙ ЛИСТ

Т 8384-0 RU

Электропневматический позиционер Тип 3730-0

Серия 3730



Применение

Позиционер простого или двойного действия для монтажа на пневматические регулирующие клапаны.

Заданное значение от 4 до 20 mA

Ход от 5,3 до 200 мм

Позиционер предназначен для привязки положения клапана (регулируемый параметр x) к величине управляющего сигнала (заданное значение w). Управляющий сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляющее давление (выходной параметр y).

Характеристики

- Простая установка на линейные приводы с интерфейсом для прямого монтажа SAMSON, ребра NAMUR или клапанов со стержневой рамой IEC 60534-6 или монтаж согласно VDI/VDE 3847
- Любое положение позиционера при монтаже
- Калиброванный путевой датчик без подверженных износу деталей
- Аналоговый пневматический выход предотвращает пульсацию в случае нарушения герметичности привода
- Быстрый аналоговый контур регулирования
- Высокая точность регулирования (тонкая регулировка) без наличия мёртвых зон и постоянный пневматический выходной сигнал
- 2-х жильное соединение с небольшой нагрузкой менее 300 Ω для взрывозащищенного исполнения и исполнения без взрывозащиты.
- Возможность установки значения ограничения выходного давления с помощью DIP-переключателя
- Устанавливаемая функция плотного затвора с фиксированной точкой срабатывания
- Незначительный расход воздуха, около 110 л/ч независимо от давления на входе и выходе
- Алюминиевый корпус со степенью защиты IP 66
- Защитный вентиль от обратного удара на выходе сброса воздуха
- Высокая ударопрочность и виброустойчивость
- Широкий диапазон температур для искрозащищённых приборов
- Установка рабочего хода с помощью DIP-переключателя в пределах номинального диапазона



- Установка нулевой точки и диапазона с помощью потенциометров
- Установка диапазона заданного значения и направления движения с помощью DIP-переключателей, например, для режима с разделённым диапазоном (Split-Range)

Дополнительные опции

- Корпус из нержавеющей стали

Принцип действия

Позиционер предназначен для установки на регулирующие пневматические клапаны в целях координации положения клапана (регулируемый параметр x) с величиной управляющего сигнала (заданное значение w). Управляющий сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляющее давление (выходной параметр y) для пневматического привода.

Основные элементы позиционера: путь датчик соразмерный сопротивлению, аналоговый i/p -преобразователь с пневматическим усилителем, а также электронный блок с микроконтроллером.

Положение штока клапана в виде линейного перемещения по рычагу передаётся на датчик хода (2) и на аналоговый PD-контроллер (3). PD-контроллер сравнивает это текущее значение с управляющим сигналом постоянного тока, поступающим от устройства управления, например, с сигналом 4-20 мА. При погрешности активация i/p -преобразователя (6) изменяется таким

образом, что на приводе регулирующего клапана (1) создается соответствующее давление или вентиляция над выходным усилителем (7).

Вследствие этого плунжер клапана перемещается в положение, определенное заданным значением.

Воздух питания снабжает энергией пневматический усилитель мощности и регулятор давления (8). Промежуточный регулятор расхода (9) с фиксированными настройками предназначен для продувки позиционера и для обеспечения надёжной работы пневматического усилителя.

Вырабатываемое усилителем управляющее давление может ограничиваться посредством активирования DIP-переключателя S5 (4).

Дроссель расхода (10) и DIP-переключатель S6 (4) служат для оптимизации позиционера, в ходе которой осуществляется адаптация к размеру привода путём изменения коэффициента усиления.

Эксплуатация

Обслуживание и регулировка позиционера выполняются с помощью потенциометров и DIP-переключателей. Конфигурирование позиционера облегчается инструкциями, которые находятся на внутренней стороне крышки и предназначены для быстрого и бесперебойного согласования позиционера с регулирующим клапаном.

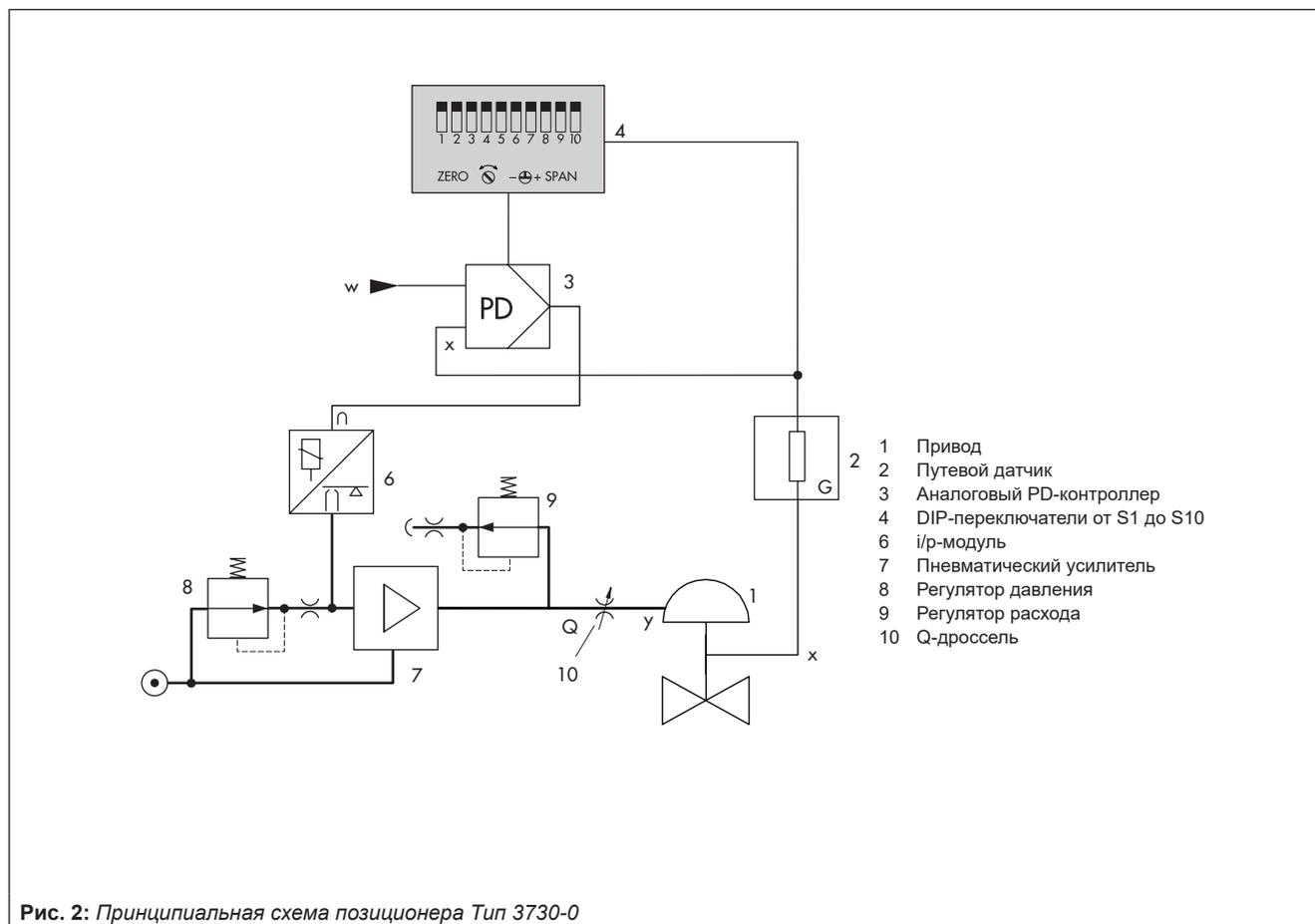


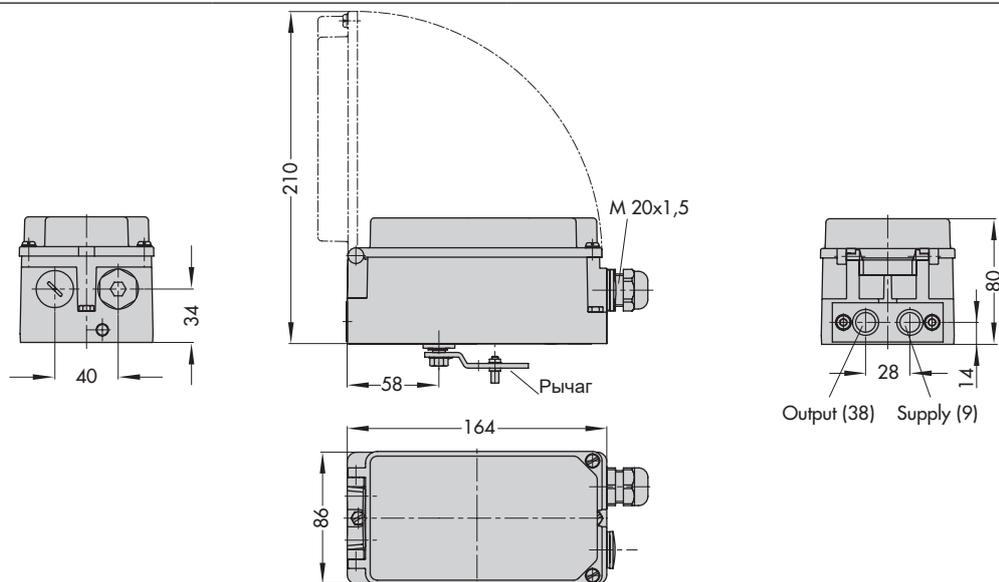
Рис. 2: Принципиальная схема позиционера Тип 3730-0

Таблица 1: Технические характеристики

Тип 3730-0 (технические характеристики в сертификатах испытаний также действительны для взрывозащищенного оборудования)			
Ход	регулируемый	прямой монтаж на привод Тип 3277	от 5,3 до 30 мм
		монтаж на микроклапан Тип 3510	от 5,3 до 15 мм
		монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)	от 5,3 до 200 мм
Диапазон рабочего хода		в пределах номинального хода / угла поворота; рабочий ход может быть максимально ограничен соотношением 1:5	
Заданное значение w	диапазон сигналов	от 4 до 20 mA, от 4 до 12 mA и от 12 до 20 mA установка с DIP-переключателями S6 и S7	
	предел разрушения	100 mA	
Минимальный ток		3,6 mA	
Сопротивление нагрузки		≤ 6 V (соответствует 300 Ω при 20 mA)	
Воздух питания	воздух питания	от 1,4 до 7 бар (20 до 105 psi)	
	качество воздуха по ISO 8573-1 (издание 2001-02)	макс. размер частиц и плотность: класс 4 · содержание масла: класс 3 · точка росы под давлением: класс 3 или не менее 10 K при минимальной ожидаемой температуре окружающей среды	
Управляющее давление (выход)		0 бар до верхнего значения давления питания может ограничиваться с помощью DIP-переключателя S5 до 2,4 бар	
Характеристика		линейная · отклонение ≤ 1 %	
Гистерезис		≤ 1 %	
Чувствительность реагирования		$\leq 0,1$ %	
Направление действий		регулируется с помощью DIP-переключателя S4	
Расход воздуха		независимо от воздуха питания, около 110 л _н /ч при давлении питания 4 бар	
Расход воздуха для	нагнетания	при $\Delta p = 6$ бар: 8,5 м _н ³ /ч · при $\Delta p = 1,4$ бар: 3,0 м _н ³ /ч · $K_{V_{\max}(20^{\circ}\text{C})} = 0,09$	
	сброса	при $\Delta p = 6$ бар: 14,0 м _н ³ /ч · при $\Delta p = 1,5$ бар: 4,5 м _н ³ /ч · $K_{V_{\max}(20^{\circ}\text{C})} = 0,15$	
Допустимая температура окр. среды		от -20 до 80 °C · от -45 до 80 °C с металлическим кабельным вводом у взрывозащищённых приборов дополнительно действуют ограничения согласно сертификату испытаний	
Влияние	температура	$\leq 0,15$ %/10 K	
	воздух питания	нет	
	влияние вибрации	$\leq 0,25$ % до 2000 Гц и 4 г согласно IEC 770	
Электромагнитная совместимость		соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 и рекомендации NAMUR NE 21	
Электрические соединения		1 кабельный ввод M20 x 1,5 для зажимов от 6 до 12 мм · второй дополнительный ввод M20 x 1,5 с резьбовым отверстием · винтовые зажимы для проводов с поперечным сечением от 0,2 до 2,5 мм ²	
Взрывозащита		См. таблицу 2	
Степень защиты		IP 66/NEMA 4X	
Применение в системах безопасности (SIL)		Регулирующий клапан пригоден для безопасного сброса воздуха в противоаварийных системах при условии соблюдения IEC 61508.	
		Подходит для противоаварийного применения до SIL 2 (отдельное устройство/HFT = 0) и SIL 3 (избыточное соединение/HFT = 1) при условии соблюдения IEC 61511 и наличия отказоустойчивого аппаратного обеспечения.	
Вес		1,0 кг	
Материалы	корпус	литьё из алюминиевого сплава EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) согласно DIN EN 1706, хромированное, с порошковым покрытием · специальное исполнение: нержавеющая сталь 1.4581	
	наружные детали	коррозионно-стойкая сталь 1.4404/316L	
	кабельный ввод	M20x1,5; чёрный полиамид	
Соответствие			

Размеры в мм

Прямой монтаж

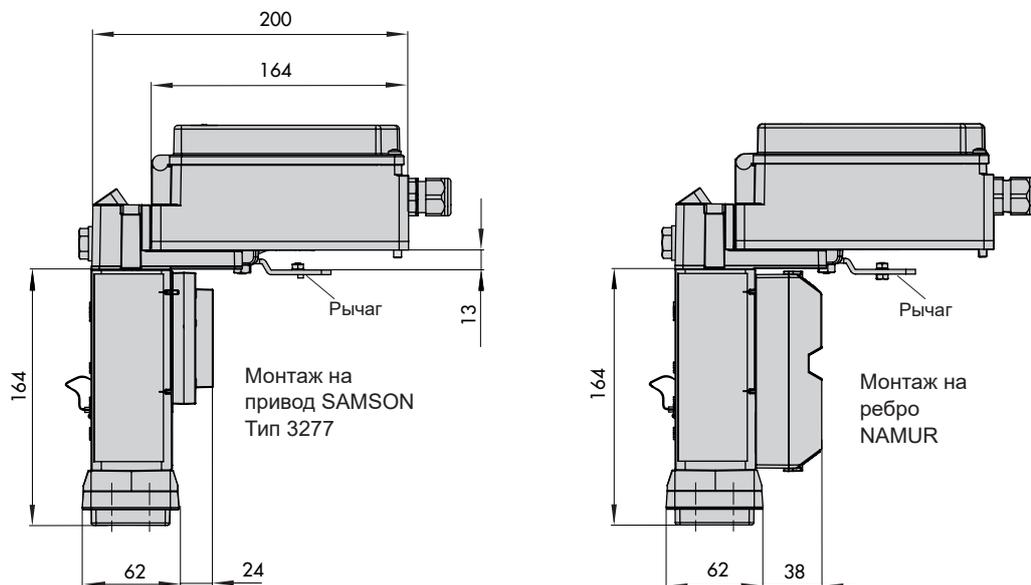


Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

Кронштейн манометра G ¼ или ¼ NPT



Монтаж согласно VDI/VDE 3847



Рычаг

Рычаг	x	y	z
S	17 мм	25 мм	33 мм
M	25 мм	50 мм	66 мм
L	70 мм	100 мм	116 мм
XL	100 мм	200 мм	216 мм

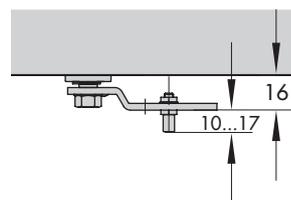
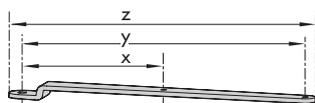


Таблица 2: Сводная таблица выданных допусков

Тип	Допуск	Тип взрывозащиты / Примечания	
3730	STCC Номер ZETC/15/2018 Дата 27.04.2018 Действительен до 26.04.2021	0Ex ia IIC T6X 2Ex s II T6 X	
			Номер PTB 03.ATEX 2099 Дата 19.04.2016 II 2G Ex ia IIC T6 Gb, II 2D Ex ia IIIC T80°C Db
			
	CSA Номер 1613095 Дата 11.02.2005	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0 Class II, Groups E, F, G Ex nA II T6; Class I, Zone 2 Class II, Div. 2, Groups E, F, G	
		FM Номер 3021579 Дата 01.12.2004	Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div.2, Groups F, G
			Номер PTB 03.ATEX 2099 Дата 19.04.2016 II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IP66
		JIS Номер TC17330 Дата 29.07.2017 Действительен до 28.07.2020	Ex ia IIC T6
			Номер PTB 03.ATEX 2179 X Дата 17.09.2013 II 3G Ex nA II T6 II 3G Ex ic IIC T6 II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66
			Номер RU C DE.08.B.01278 Дата 30.11.2018 Действительен до 29.11.2023 2 Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X 2 Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X Ex tc IIIC T80°C Dc X

1) Сертификат ЕС об испытании типового образца

2) Заключение о соответствии

Код изделия

Позиционер	Тип 3730-0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	x	0	x	x
Взрывозащита																		
нет		0																
ATEX: II 2G Ex ia IIC T6 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80°C Db		1																
FM/CSA: Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A-G; Class I, Div.2, Groups A-D; Class II, Div.2, Groups F, G/ Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E-G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2; Class II, Div. 2, Groups E-G		3																
ATEX: II 2G Ex tb IIIC T80°C Db IP66		5																
JIS: Ex ia IIC T6		7																
ATEX: II 3G Ex nA II T6; II 3G Ex ic IIC T6; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66		8																
Материал корпуса																		
алюминий												0						
нержавеющая сталь 1.4581												1						
Специальные применения																		
нет														0				
лакостойкое исполнение														1				
вентиляционное соединение с резьбой ¼ NPT, обратная сторона корпуса закрыта														2				
Специальное исполнение																		
нет																0	0	
EAC Ex: 1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T80°C Db X		1														1	4	
EAC Ex: 2Ex nA IIC T6 /T5/T4 Gc X; 2Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X; 2Ex tc IIIC T80°C Dc X		8														2	0	
монтаж согласно VDI/VDE 3747 с интерфейсом															6			
монтаж согласно VDI/VDE 3747, подготовка для интерфейса															7			

Монтаж позиционера

Электропневматический позиционер Тип 3730 можно монтировать непосредственно на приводе Тип 3277 с помощью соединительного блока.

У приводов с положением безопасности "шток привода выдвигается" и приводе Тип 3277-5 (120 см²) управляющее давление подаётся на привод по внутреннему каналу в раме.

У приводов с положением безопасности "шток привода втягивается" и приводов с эффективной поверхностью от 175 см² управляющее давление подаётся на привод по внешней соединительной трубке.

С помощью подходящего кронштейна позиционер можно монтировать согласно IEC 60534-6-1 (рекомендация NAMUR). Сторона монтажа на регулирующем клапане выбирается по своему усмотрению.

Специальное исполнение позиционера позволяет монтировать его в соответствии с VDI/VDE 3847. Данный способ монтажа позволяет быстро заменять позиционер без остановки системы путём пневматического блокирования привода. Позиционер можно установить непосредственно на приводе Тип 3277 с помощью кронштейна или адаптерного блока. В качестве альтернативы позиционер можно установить на ребро NAMUR регулирующего клапана с помощью дополнительного соединительного блока NAMUR.

Текст заказа

Позиционер Тип 3730-0х

- без платы пневматического подключения (только прямой монтаж на Тип 3277)
- с платой пневматического подключения ISO 228/1-G ¼
- с платой пневматического подключения ¼-18 NPT
- без / с манометром до 6 бар
- монтаж на привод Тип 3277 (от 120 до 750 см²)
- монтаж согласно IEC 60534-6-1 (NAMUR)
ход: ... мм, при необходимости, диаметр штока: ... мм
- монтаж согласно VDI/VDE 3847
ход: ... мм, при необходимости, диаметр штока: ... мм
- адаптер M20x1,5 до ½ NPT
- металлический кабельный ввод

С правом на внесение технических изменений.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 8384-0 RU

2020-12-06 · Русский