

Применение

Позиционеры простого действия для пневматических исполнительных механизмов, командный сигнал – электрический унифицированный сигнал 4(0) до 20 мА, 1 до 5 мА (тип 4763) или пневматический унифицированный сигнал 0,2 до 1 бар (3 до 15 psi (тип 4765).

На номинальную величину хода от 7,5 до 90 мм.



Позиционеры обеспечивают заданную координацию положения клапана (регулируемая величина x) и командного сигнала (задающая величина w). Они сравнивают командный сигнал, поступающий от регулирующего или управляющего устройства, с ходом исполнительного механизма и выдают в качестве выходной величины у пневматическое давление исполнительного импульса (p_{st}).

Позиционеры имеют следующие особенности:

- компактное исполнение, требующее минимального технического обслуживания,
- любое монтажное положение,
- устойчивость к воздействию вибрации,
- изменение направления действия,
- благоприятная динамическая характеристика,
- работа в нормальном диапазоне или в режиме разбивки диапазона (режим Split-range),
- пропорциональная зона регулирования,
- регулируемая подача воздуха,
- минимальное потребление вспомогательной энергии.

Монтаж по DIN IEC 534-6 на литую или на стержневую рамы.

По выбору, с двумя манометрами для командного сигнала и давления исполнительного импульса. Корпус манометра из нержавеющей стали, соединительная деталь никелированная или из нержавеющей стали.

Пневматический позиционер типа 4765 приспособлен к последующему переоборудованию в i/p-позиционер.

Исполнения

Общие характеристики на тип 4763

задающая величина 4(0) ... 20 мА или 1 ... 5 мА, давление воздуха питания: 1,4 ... 6 бар (20 ... 90 psi), диапазон давления исполнительного импульса 0 ... 6 бар (0 ... 90 psi).

Тип 4763-0 · Электропневматический позиционер

Тип 4763-1 · Электропневматический позиционер

Исполнение для взрывоопасных производственных помещений – искробезопасная цепь с видом взрывозащиты EEx ia IIC T6 по CENELEC (перечень выданных допусков по взрывозащите см. стр. 2 и 3).

Тип 4765 · Пневматический позиционер

Командный сигнал 0,2 ... 1 бар (3 ... 15 psi), диапазон давления исполнительного импульса 0 ... 6 бар (от 0 до приближ. 90 psi). Давление воздуха питания 1,4 ... 6 бар (20 ... 90 psi).



Рис. 1 · Позиционер типа 4763/типа 4765

Принцип работы (рис. 3)

Электропневматический (i/p-) позиционер типа 4763 и пневматический позиционер типа 4765 различаются только тем, что в i/p-позиционере установлен преобразовательный блок. При этом поступающий с регулирующего устройства командный сигнал преобразовывается i/p- преобразователем в пропорциональный пневматический сигнал.

В качестве рабочего органа в позиционерах используются сопло – заслонка, работающие по принципу компенсации усилий и могут эксплуатироваться в нормальном режиме и в режиме Split-range.

Направление действия

При нарастающем командном сигнале давление исполнительного импульса может быть нарастающим (прямое >>) или убывающим (обратное <<). Направление действия зависит от монтажного положения поворачиваемой на 180° опоры сопла. Видимый индикатор (>> или <<) показывает установленное направление действия. При изменении направления действия или позиции безопасности необходимо также изменить монтажное положение позиционера (рис. 3 б).

Присоединение по DIN IEC 534-6 и NAMUR

Возможные способы присоединения позиционеров соответствуют DIN IEC 534-6 и рекомендациям NAMUR. Приборы можно монтировать на конструкции с литой рамой (с ребром NAMUR) (напр. конструкции типового ряда 240 SAMSON) и на стержневые рамы. Для каждого выбранного способа монтажа необходимы специальные монтажные детали.

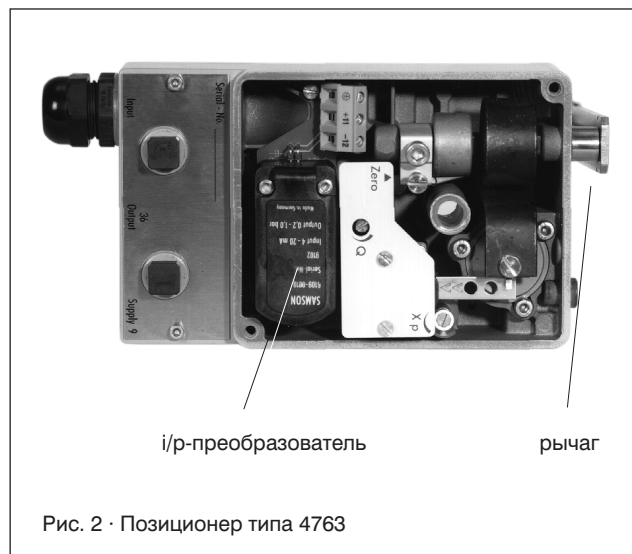


Рис. 2 · Позиционер типа 4763

Способы монтажа позиционера и привода

Способы монтажа позиционера и привода, монтажного положения сервопривода, командного сигнала и направления действия показана на рис. 3 до 6.

Положение безопасности

Пневматические исполнительные приводы типа 271 и типа 3277 имеют на выбор указанные ниже положения безопасности, которые срабатывают при падении давления исполнительного импульса или при аварийном исчезновении воздуха питания.

Выдвигающийся усилием пружин шток привода (рис. 3, 4)

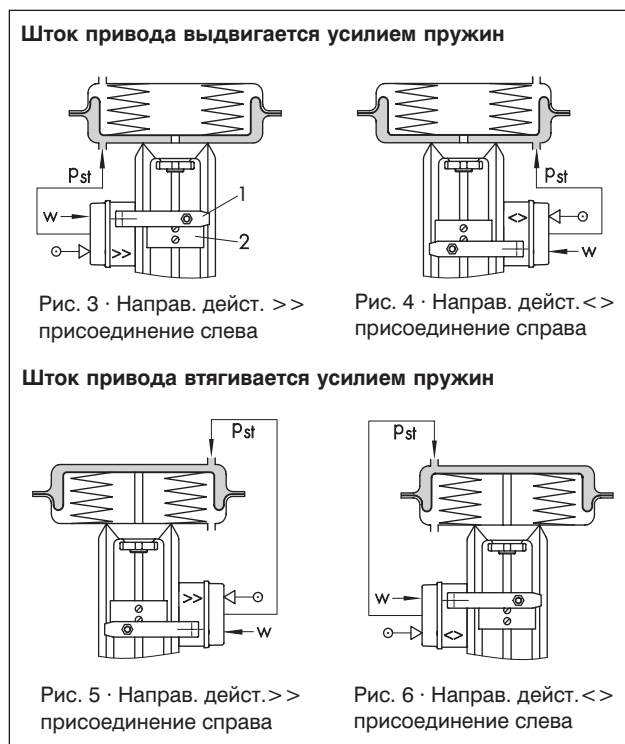
При снятии давления с мембраны шток привода перемещается усилием пружин в свое нижнее конечное положение.

Втягивающийся усилием пружин шток привода (рис. 5, 6)

При снятии давления шток привода втягивается усилием пружин.

Более подробно см. типовые листы Т 8310 и Т 8311.

На рис. 3 до 6 изображены различные возможные варианты присоединения и направления действия. Пояснения «Присоединение справа» и «Присоединение слева» действительны, если смотреть со стороны рычага (1) и пластины (2).



Шток привода выдвигается усилием пружин

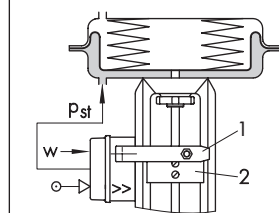


Рис. 3 · Направ. дейст. >> присоединение слева

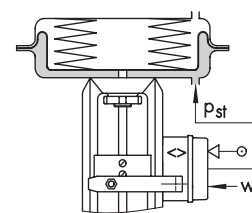


Рис. 4 · Направ. дейст. << присоединение справа

Шток привода втягивается усилием пружин

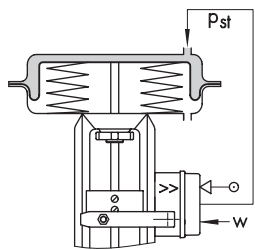


Рис. 5 · Направ. дейст. >> присоединение справа

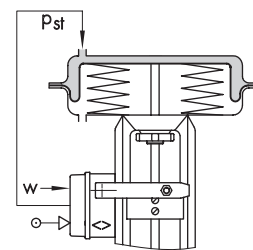


Рис. 6 · Направ. дейст. << присоединение слева

Допуски взрывозащиты, выданные на тип 4763

Тип допуска	Номер допуска	Дата	Примечание
Свидетельство конформации	РТВ-№ Ex-93.C.4031	05.05.1993	EEEx ia IIC T6
Дополнение № 1		22.11.1993	Температура окруж. среды -45 °C
Дополнение № 2		30.05.1994	для i/p модулем 6109
Допуск SEV	98.5.50771.03	24.04.1998	EEEx ia IIC T4-T6
FM-допуски	J.I. 1Y8A9.AX	11.05.1994	Класс I,II, III, раздел 1; Группы A, B, C, D, E, F, G; NEMA 3R
	J.I. 5Y2A3.AX	26.04.1995	DIV. 2
CSA	LR 54227-20	02.11.1994	Класс I, раздел I, группы A, B, C, D

Таблица 1 · Техническая характеристика

Позиционер	Тип 4763		Тип 4765	
Диапазон хода с удлиненным рычагом	7,5 ... 60 мм 7,5 ... 90 мм			
Задающая величина Поддиапазоны для режима Split-range 0 ... 50% и 50 ... 100 % (R _i = сопротивление катушки при 20 °C)	4 ... 20 мА (только Ex) · R _i ≅ 250 Ом ± 7 %		0,2 ... 1 бар (3 ... 15 psi)	
	4 ... 20 мА (не Ex) · R _i ≅ 200 Ом ± 7 %			
	0 ... 20 мА · R _i ≅ 200 Ом ± 7 %			
	1 ... 5 мА · R _i ≅ 880 Ом ± 7 %			
Воздух питания	1,4 ... 6 бар (20 ... 90 psi)			
Давление исполнительного импульса p _{st} (выходной сигнал)	макс. 0 ... 6 бар			
Характеристика	Линейная, отклонение при установке фиксированной точки <1,5%			
Гистерезис	< 0,5 %			
Зона нечувствительности	< 0,1 %			
Направление действия	Реверсируемое			
Пропорциональная зона X _p при давл. воздуха питания 1,4 бар	Пружины 1, 2	1 ... 3 %		
	Пружина 3	1 ... 1,5 %		
Потребление воздуха в установившемся режиме, X _p =1 %	Давл. воздуха питания 1,4 бар 6 бар	0,19 м ³ /ч 0,5 м ³ /ч	0,13 м ³ /ч 0,33 м ³ /ч	
Расход воздуха при Δр	1,4 бар 6 бар	3 м _H ³ /ч 8,5 м _H ³ /ч		
Время установки исполнительного органа при приводе типа 3271 «выдвигающийся усилием пружины шток»	240 см ² : ≤1,8 с · 350 см ² : ≤2,5 с · 700 см ² ≤ 10 с			
Допустимая температура окружающей среды	-20 ... 70 °C		-20 ... 80 °C	
	Расширенный диапазон температуры – по требованию, Ex-исполнения см. в таблице 2			
Влияние (X _p = 1 %)	температуры: <0,03%/°C, вспомогательной энергии: <0,3%/0,1 бар			
Влияние вибрации	< 2% при частоте от 10 до 150 Гц и 1,5 g		–	
Влияние пространственного расположения при перевороте на 180°	< 3,5 %		–	
Род защиты	IP 54 (при специальном исполнении IP 65)			
Вес	ок.	1,2 кг	1,1 кг	

Таблица 2 · Тип 4763 во взрывозащищенном исполнении EEx ia IIC T6

Максимальные значения для электроподключения к освидетельствованным искробезопасным цепям тока

U ₀	28 В			
I _k	85 мА	100 мА		
Собственные индуктивность и электрическая емкость пренебрежимо малы				
Допустимая температура окружающей среды				
Класс температурный	T6		T5	T4
	60 °C	55 °C	70 °C	80 °C

Таблица 3 · Координация рычага и измерительной пружины

Рычаг	Номинальный ход мм	Ход мин./макс. мм	Командный сигнал (входной сигнал)	Измерительная пружина
Длина рычага L 40 ... 127 мм	15	7,5 ... 15	100 % 50 %	1 2
	30	14 ... 32	100 % 50 %	2 3
	60	30 ... 70	100 %	3
Длина рычага L с удлинителем 40 ... 200 мм	20	7,5 ... 26	100 % 50 %	1 2
	40	14 ... 50	100 % 50 %	2 3
	>60	30 ... 90	100 %	3

Номенклатура для заказов

Обозначение типа	4763	-	<input type="checkbox"/>	0	1	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Взрывозащита	без		0										
	EEx ia IIC T6		1										
	Ex ia FM/CSA		3										
Измерительная пружина	1			1									
	2			2									
	3			3									
Пневматические присоединения	G ¼							1					
	NPT ¼							3					
Электрические присоединения	Pg 13,5 синий								1				
	Pg 13,5 чёрный								2				
	Штепсельный разъем Harting HAN 7 D								5				
Командный сигнал	4 ... 20 мА									1	1		
	0 ... 20 мА									2	2		
	1 ... 5 мА									2	3		

Дополнительные данные для заказа

Без манометра / с манометрами
 Корпус манометра сталь CrNiMo, штуцер – никелированный,
 комплект (полностью) – сталь CrNiMo

Для монтажа к исполнительному органу

Диапазон управляющего сигнала ...; давление воздуха питания ... бар;
 Направление действия нарастающее-нарастающее / нарастающее-убывающее
 Трубная обвязка: сталь с цинковым покрытием / комплект- сталь CrNiMo / органический полиэфирпласт (PE) при Ду 6/10.

Для присоединения к клапанам с литой рамой

Ход ... мм

Для присоединения к стержневым клапанам

Ход ... мм

Диаметр стержней ... мм

При поставке позиционеров без координации к определенному исполнительному органу данные о требуемых монтажных деталях следует взять из Инструкций по монтажу и обслуживанию EB 1-8359 (для типа 4765) или EB 2-8359 (для типа 4763).

Обозначение типа	4765	-	0	1	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	1
Измерительная пружина	1				1				
	2				2				
	3				3				
Пневматические присоединения	G ¼							1	
	NPT ¼							3	

Материалы (WN = номер материала)

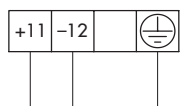
Корпус	Алюминиевое литье под давлением с пластмассовой футеровкой
Внешние детали	Коррозионностойкая сталь, WN 1.4571 и WN 1.4301
Измерительная мембрана	ЭКО (эпихлоргидриновый каучук)

Вспомогательные устройства

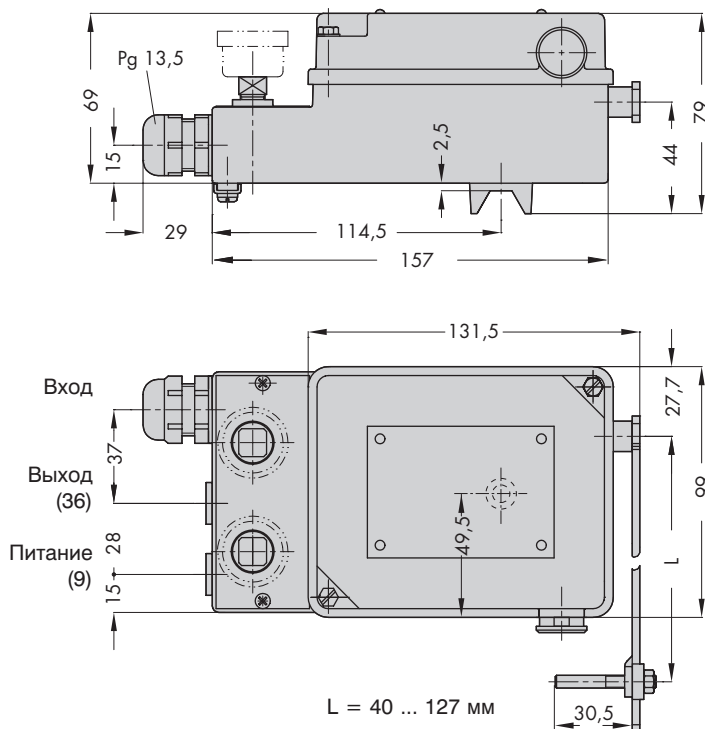
Штуцер NPT ½ для электрических соединений

Право внесения технических изменений сохраняется.

Электрическое присоединение и размеры в мм



Вход – командный сигнал
 4(0) ... 20 мА



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>

T 8359 RU