

Электрический или пневматический сигнализатор конечных положений тип 4746



Применение

Сигнализатор конечных положений с индуктивными, электрическими или пневматическими концевыми контактами для монтажа на пневматические или электрические регулирующие клапаны, а также на электропневматические позиционеры тип 4763 или пневматические позиционеры тип 4765.

Для номинального хода от 7,5 до 150 мм



Сигнализатор конечных положений выдает сигнал при выходе параметра за верхнюю или нижнюю границы заданной величины. Эти сигналы могут передаваться на оптическую и (или) звуковую сигнализацию, а также на системы блокировок и ПАЗ в центральные пункты управления.

Оснащение по запросу:

- два индуктивных концевых контакта
- два электрических концевых контакта или
- два пневматических концевых контакта

Контакты в ходе настройки могут передвигаться и по выбору устанавливаться в качестве замыкающих или размыкающих.

В замыкающем контакте управляющий флажок выведен, а контакт закрыт, в размыкающем контакте флажок погружен.

Кроме того, поставляются приборы:

- для взрывоопасных производственных помещений в искробезопасном исполнении Ex II 2 G EEx ia IIC T6 или Ex II 3 G EEx nA II T6 для зоны 2
- удовлетворяющие канадским и американским допускам по искрозащите (Ex-допуски).

Другие особенности сигнализатора:

- высокая точность срабатывания
- отсутствие взаимного влияния концевых контактов
- гистерезис зависит от действующей длины рычага.

Монтаж на приводы с литой рамой или двойной стойкой согласно DIN IEC 60 534-6-1, а также на i/p-позиционеры тип 4763 или пневматические позиционеры тип 4765.

Исполнения

Тип 4746-x2 (рис. 1) • Индуктивный сигнализатор конечных положений с бесконтактным считыванием предельных величин посредством флажков и шлицевых инициаторов (по EN 60 947-5-6).

По запросу инициаторы с интегрированным выходным усилителем в качестве трехпроводного переключателя (транзисторные реле исключаются).

Тип 4746-x3 • Электрический сигнализатор конечных положений с «сухими» электрическими контактами с перекидным контактом.

Тип 4746-04 • Пневматический сигнализатор конечных положений с пневматическими контактами и подключенными пневматическими микровыключателями. Питание: 1,4 бар (20 psi), выход 0 или 1,4 бар (20 psi).



Рис.1 • Индуктивный сигнализатор конечных положений тип 4746-x2

Исполнение для взрывоопасных помещений

Тип 4746-1x • Сигнализатор конечных положений с электрической цепью в искробезопасном исполнении Ex II 2 G EEx ia IIC T6.

Тип 4746-8 • Сигнализатор конечных положений в искробезопасном исполнении "не возгорается" Ex II 3 G EEx nA II T6 для зоны 2;

Поставляются также исполнения, удовлетворяющие канадским и американским допускам по искрозащите (Ex-допуски).

Подбор полученных допусков приводится на странице 5.

Указания по выбору и применению позиционеров и концевых датчиков приводятся в обзорном листе Т 8350.

Принцип действия (рис. 2 ... 4)

Ход клапана передается либо прямо через пластину (20) на штифт (1.1) и рычаг (1) сигнализатора, либо через соединительный штифт при монтаже на позиционере. При этом линейный ход преобразуется через вал (2) во вращательное движение.

Все сигнализаторы конечных положений имеют малый гистерезис, зависящий от длины рычага L (см. технические характеристики). Благодаря этому при нахождении клапана в зоне предельных значений исключается нежелательный дребезг контактов, что облегчает обработку сигналов.

Индуктивный сигнализатор конечных положений типа 4746-х2 (рис. 2)

У этих приборов на валу (2) расположены два корпуса переключателя (3) с регулируемыми флажками (4.1) для бесконтактного управления шлицевыми инициаторами (5). Если флажок находится в поле инициатора, то инициатор имеет высокое сопротивление. Если флажок выходит из поля, сопротивление инициатора падает. С помощью регулировочного винта (3.1) можно плавно установить функцию переключения и точку срабатывания.

Для работы индуктивного сигнализатора конечных положений в стандартном исполнении (2-х проводное, по EN 60 947-5-6) следует включить в выходную цепь соответствующие транзисторные реле. Трехпроводное исполнение со шлицевым инициатором типа SB 3,5-E2 имеет интегрированный выходной усилитель и не требует транзисторного реле.

Электрический сигнализатор конечных положений типа 4746-х3 (рис. 3)

У этих приборов на валу (2) расположены два корпуса переключателя (3) с регулируемыми кулачковыми дисками (4.2). Каждый диск управляет одним электрическим переключателем (7) через ролик (6.1), закрепленный на рычаге (6). С помощью регулировочного винта (3.1) можно плавно установить функцию переключения и точку срабатывания.

Пневматический сигнализатор конечных положений типа 4746-04 (рис. 4)

У этих приборов на валу (2) расположены два корпуса переключателя (3) с регулируемыми кулачковыми дисками (4.2). Каждый диск управляет в выключателе (8) системой «сопло - заслонка», каскадное давление которой ($p_{к1}$ или $p_{к2}$) служит для реверсирования пневматических микровыключателей (9).

Если кулачковый диск (4.2) воздействует через ролик (6.1) на рычаг (6), сопло в переключателе открывается и соответствующее давление питания p_z последовательно передается с микровыключателя (9) на выход A1 или A2. Это означает, что вход 5 связан с выходом 3 и $p_{a1}=p_z$ или $p_{a2}=p_z$. Если кулачок освобождает рычаг (6), сопло (8.1) в переключателе (8) закрывается, микровыключатель переключается и воздух питания отсекается. Это означает, что $p_{a2}=0$ или $p_{a1}=0$. Регулировочным винтом (3.1) можно плавно установить функцию переключения и точку срабатывания.

В зависимости от диапазона рабочего хода клапана для сигнализатора требуются различные рычаги (1):

- рычаг I (157 мм) для хода до макс. 60 мм;
- рычаг II (210 мм) для хода свыше 60 мм.

При монтаже на позиционер независимо от величины хода всегда используется специальный рычаг.

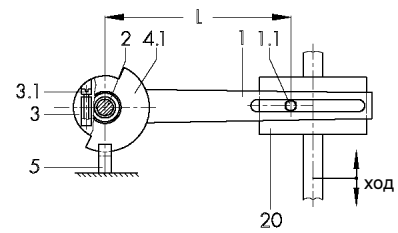


Рис.2 • Схема индуктивного сигнализатора конечных положений

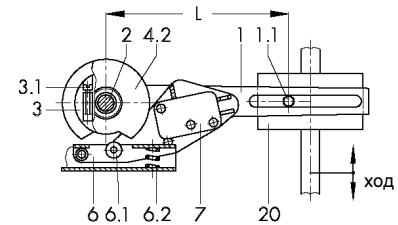
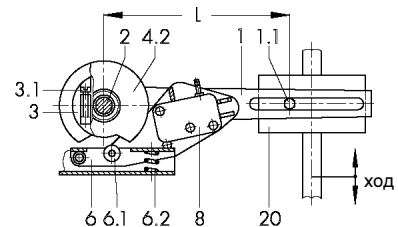
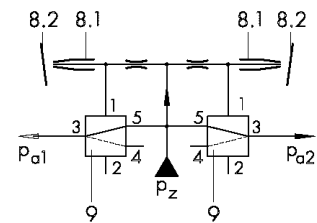


Рис.3 • Схема электрического сигнализатора конечных положений



4.1 • Схема механического переключающего устройства



4.2 • Схема функции переключения

Рис.4 • Пневматический сигнализатор конечных положений

Условные обозначения к рисункам 2...4

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Рычаг хода клапана | 6.1 Ролик |
| 1.1 Штифт | 6.2 Пружина |
| 2. Вал | 7. Электрический выключатель |
| 3. Корпус переключателя | 8. Пневматический выключатель |
| 3.1 Регулировочный винт | 8.1 Сопло (в выключателе) |
| 4.1 Управляющий флажок | 8.2 Отражательная заслонка (в выключателе) |
| 5. Шлицевой инициатор клапана | 9. Пневматический микровыключатель |
| 6. Переключающий рычаг | 20. Плата для установки на штоке привода или штоке клапана |

Таблица 1 • Технические характеристики • Все давление в бар (избыточное давление)

Индуктивный сигнализатор конечных положений	Тип 4746-x2		тип 4746-0281
Цепь тока управления	переключающий усилитель по EN 60 947-5-6		3-проводный выключатель рабочее напряжение: 10...30 V
Шлицевой инициатор	SJ 3,5-N	SJ 3,5-SN	SB 3,5 -E2
Допустимая температура окружающей среды ¹⁾	-20 ... 70 °C	-20...100°C	-20 ... 70 °C
-с металлическим резьбовым кабельным вводом	-25 ... 70 °C	-40...100°C	-25 ... 70 °C
Степень защиты	IP65		
Вес	около 0,7 кг		
Электрический сигнализатор конечных положений тип 4746-x3			
Элемент коммутации	«сухой контакт»: переключающий («НЗ» и «НО»)		
Нагрузочная способность	переменное напряжение: 220 V; 6,9 A постоянное напряжение: 220 V; 0,25 A или 20 V; 6,9 A		
Допустимая температура окружающей среды ¹⁾	- 20 ... 85 °C		
-с металлическим резьбовым кабельным вводом	- 40 ... + 85 °C		
Степень защиты	IP65		
Вес	около 0,7 кг		
Пневматический сигнализатор конечных положений тип 4746-04			
Элемент коммутации	пневматический концевой контакт с подключенным пневматическим микровыключателем		
Энергия питания	питающее давление 1,4 бара (20 psi); допускается кратковременная перегрузка до 4 бар (60 psi)		
Расход воздуха	0,04 м _n ³ /ч		
Выход	0 или 1,4 бар (20 psi)		
Расход воздуха	1 выключатель закрыт: 0,7 м _n ³ /ч 2 выключателя закрыты: 1,0 м _n ³ /ч		
Допустимая температура окружающей среды	-20 ... 60 °C		
Степень защиты	IP54		
Вес	около 0,75 kg		
Материалы			
Корпус и крышка	алюминий, порошковое напыление		
Вал и рычаг	WN 1.4571		

¹⁾ Учитывайте ограничение допустимой окружающей температуры согласно сертификату образцовых испытаний.

Таблица 2 • Технические характеристики для тип 4746-1 при степени искрозащиты Ex ia ATEX

Наибольшие значения для подключения к освидетельствованным искрозащищенным электрическим цепям

Сигнализатор конечных положений	тип 4746-12		тип 4746-13
Концевые контакты	индуктивные		электрические
U _i	16V	16V	45V
I _i	52 mA	25 mA	-
P _i	169 mW	64 mW	2W
C _i – эффективная внутренняя емкость	60 nF	50 nF	пренебрежимо мала
L _i – эффективная внутренняя индуктивность	160 μH	250 μH	
Температурные классы	Диапазон окружающих температур согласно сертификату образцовых испытаний (технические характеристики в таблице 1 действуют дополнительно)		
T4	-45 ... 80 °C	-45 ... 100 °C	-45 ... 80 °C
T5	-45 ... 70 °C	-45 ... 81 °C	-45 ... 70 °C
T6	-45 ... 60 °C	-45 ... 66 °C	-45 ... 60 °C

Таблица 3 • Гистерезис

Тип 4746	-x2	-x3	-04
Длина рычага L	гистерезис		
50 мм	0,15 (0,25*) мм	0,6 мм	0,75 мм
120 мм	0,30 (0,55*) мм	1,0 мм	1,5 мм

*Специальное исполнение

Текст заказа

- сигнализатор конечных положений типа 4746-x2/-x3/ -04
- работа контакта на замыкание / размыкание для сигнализации клапана откр / закр
- возможное специальное исполнение

Дополнительное оснащение

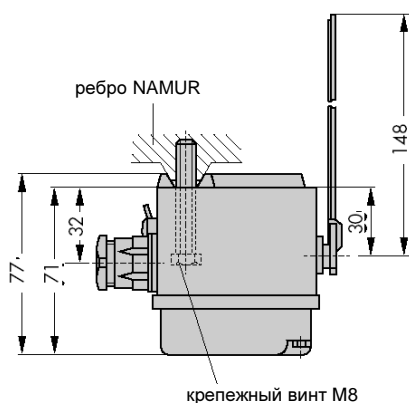
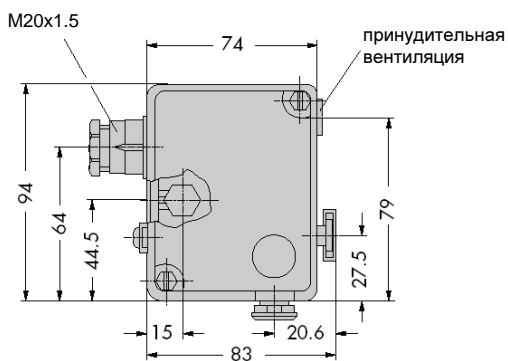
Монтажные детали для установки:

- на позиционере тип 4763, 4765;
- на клапане с литой рамой; рычаг I или рычаг II;
- на стержневом клапане; рычаг I или рычаг II;

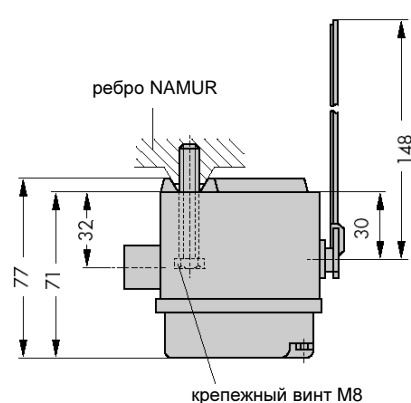
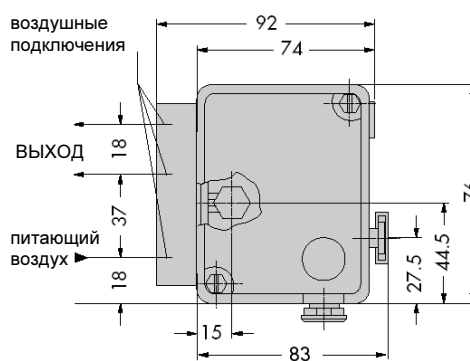
Адаптер 1/2 NPT для электрических подключений.

Размеры в мм

Тип 4746 -x2, -x3 • пневмоподключение для принудительной вентиляции резьбовое отверстие G 1/8

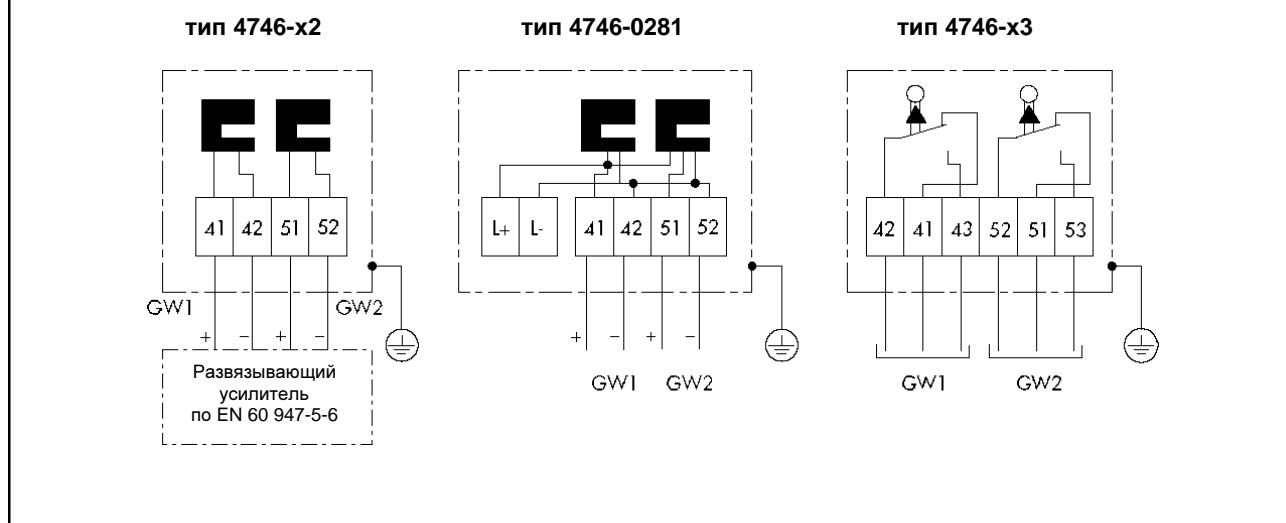


Тип 4746-04 • пневмоподключения, резьбовое отверстие G 1/8 1/8 NPT



Размеры при монтаже на пневматический позиционер тип 4765 и электропневматический позиционер тип 4763 согласно инструкции EB 8365.

Электрическое подключение



Перечень полученных допусков по Ex-защите для тип 4746

Тип допуска	Номер допуска	Дата	Примечания
Европейский сертификат образцовых испытаний	PTV 98 ATEX 2114	09.01.2001	⊕ II 2G EEx ia IIC T6
1. Дополнение		07.03.2003	Изменение типового обозначения
Свидетельство соответствия	PTV 02 ATEX 2012 X	05.04.2002	⊕ II 3 G EEx nA II T6
Сертификат соответствия	PTV Nr. Ex-81.C.2170	16.11.1981	EEx ib IIC T6
1. Дополнение		30.07.1986	Кабельный USA-ввод.
2. Дополнение		29.04.1988	Приборный штекер.
3. Дополнение		20.05.1996	Изменение типового обозначения
CSA-допуск	LR 54227-1	31.01.1985	Класс I, груп. A, B, C и D
	LR 54227-5	25.10.1988	Класс I, Div. 1, груп. A, B, C, D
	LR 54227-19	09.05.1994	Класс II, груп. G
FMRC-допуск	J.I. OMO A4. AX	12.03.1986	Класс I, II, III, Div.1
	J.I. 5Y2 A3. AX	26.04.1995	Группы A, B, C, D, E, F и G
	J.I. 1Q2AO.AX	06.06.1990	Div. 2
SEV-допуск	98. 5.50771.07	24.04.1998	EEx ib II C T6
CZ-допуск	FTZÜ 99 Ex 106X	08.02.1999	Ex II 2G EEx ia IIC T6
Разрешение ФСЭТАН	PPC 00 - 19324	18.01.2006	1 Ex ia II C T6 X действительно до 18.01.2009,

Свидетельства об испытаниях содержатся в инструкции по монтажу и эксплуатации, а также могут предоставляться по запросу.

Номенклатура изделий для размещения заказа

(начиная с приборного индекса .07)

Сигнализатор тип 4746- x x x x 2 x x

Ех-защита:						
нет	0					
⊕ II 2G EEx ia IIC T6 по АTEX	1					
CSA/FM	3	2				
⊕ II 3 G EEx nA II T6 по АTEX	8					
Конструкция:						
индуктивный		2				
электрический		3				
пневматический	0	4				
2 контакта:						
индуктивные, SJ 3,5 N		2	0	0	1	0
индуктивные, SJ 3,5 SN		2	1	0	1	0
электр. микровыкл.		3	2	0	1	0
электр. микровыкл. (зол. контакты)		3	2	1	1	0
пневм. микровыкл.	0	4	4	0	0	
инд-ные, SB 3,5-E2, 3-провод. выкл.	0	2	8	1	1	0
Электрическое подключение:						
нет	0	4	4	0	0	
M20x1,5					1	
Пневматическое соединение:						
нет						0
ISO 228/1-G1/8	0	4	4	0	0	1
1/8-27 NPT	0	4	4	0	0	2

С правом на технические изменения



Samson AG • MESS- UND REGELTECHNIK
 Weismüllerstraße 3 • D-60314 Frankfurt am Main
 Telefon (069) 400 90 • Telefax (069) 4009 1507
 Internet: <http://www.samson.de>

T 8365