



Рис. 1 • Тип 4748

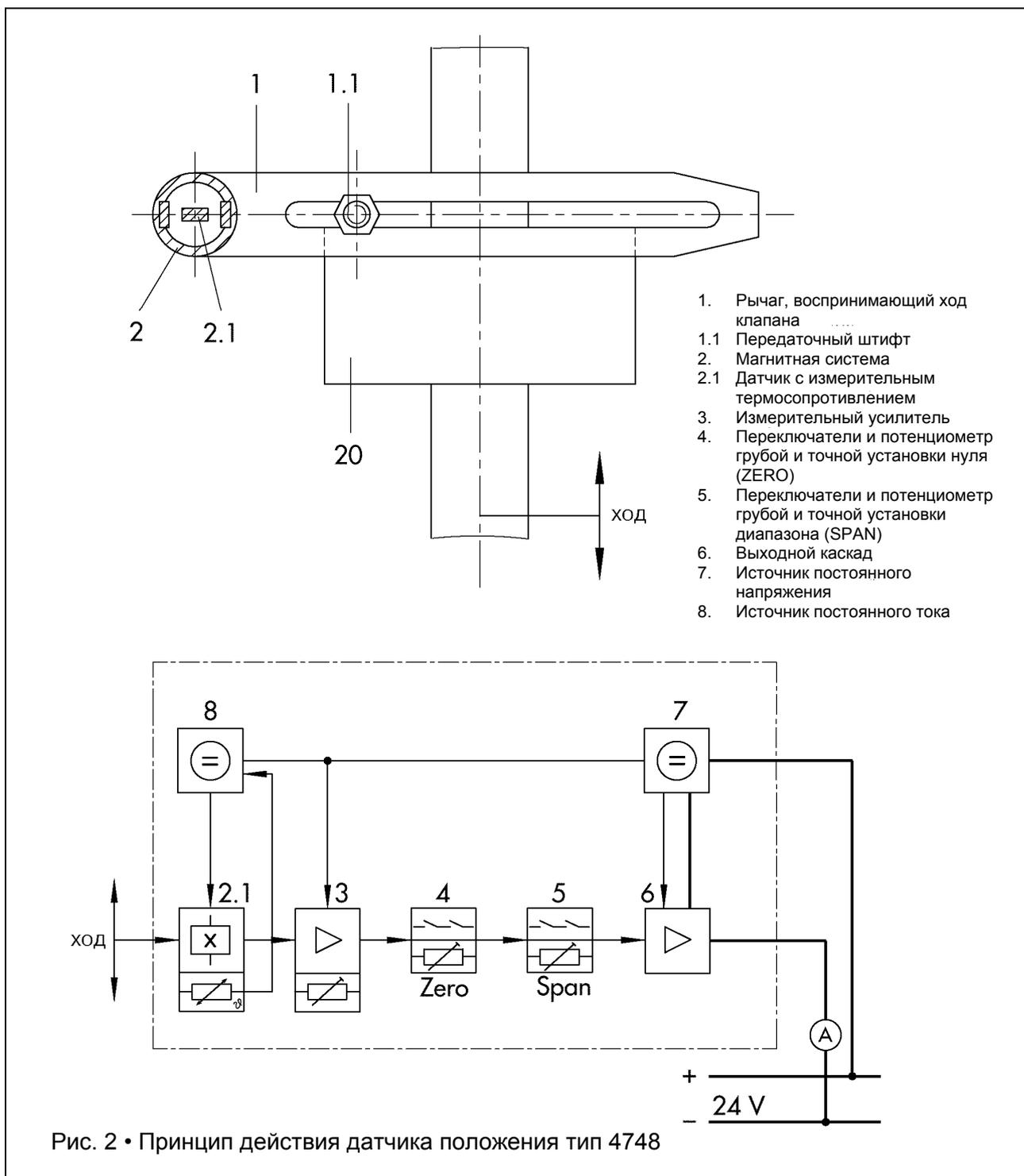
### **1. Конструкция и принцип действия**

Датчик положения тип 4748 предназначен для преобразования величины хода (положения) клапана в соответствующий электрический сигнал в диапазоне 4...20 мА. Если этот выходной сигнал передавать на индикатор, то появляется возможность

контроля текущей величины рабочего хода. Датчик положения устанавливается на пневматические клапаны. Может применяться либо непосредственная установка, либо установка в комбинации с позиционерами тип 4763 и тип 4765.

Рабочий ход клапана через штифт (1.1) и рычаг (1) в виде вращательного движения передается на магнитную систему (2) датчика положения. Вследствие этого происходит изменение магнитного поля и соответствующее ему изменение напряжения в чувствительном элементе (2) датчика, работающем на эффекте Холла. С помощью электронной схемы изменение напряжения преобразуется в стандартный токовый сигнал 4...20 мА.

Для установки нулевой точки и диапазона отклонения в датчике положения предусмотрены 4 микропереключателя для грубой настройки и 2 потенциометра для точной настройки. С помощью специального штекера, включаемого прямо или с поворотом на 180°, задается либо прямая, либо обратная передаточная характеристика. Это позволяет сигнализировать о закрытом состоянии клапана либо током 4 мА, либо 20 мА.



## 1.1 Технические характеристики

Тип	4748-0	4748-1
Выходной сигнал	2-проводный, 4...20 мА	
Допустимая нагрузка	$R_{\text{нагрузки}} = (U_s - 12V) / 20\text{mA}$	
Цепь выходного тока	-	искрозащищенная
Напряжение питания	2-проводное питание 24 В	
	Диапазон напряжений 12...45 В	Питание, предназначенное для подачи на искрозащищенные электрические цепи с максимальными значениями: $U_0 = 25V$ , $I_k = 100 \text{ mA}$ , $P = 0,8W$ (действующие внутренние индуктивность и емкость пренебрежимо малы) <sup>1)</sup>
Передаточная характеристика	характеристика: выход линейный относительно входа; отклонение: $\leq 1\%^2$	
Гистерезис	$\leq 0,6\%^3$	
Диапазон срабатывания	отклонение: $\leq 0,1\%$	
Влияние питающего напряжения	$\leq 0,1\%$ при изменении питающего напряжения в пределах заданных границ	
Влияние ВЧ-помех	$\leq 1\%$ , $f = 150 \text{ MHz}$ при 1W мощности излучения и на расстоянии 0,5 метра	
Влияние нагрузки	$\leq 0,1\%$	
Допустимая окружающая температура	-20...+70 °С	макс. 60 °С, температурный класс Т6
Влияние окружающей температуры	$\leq 0,3\% / 10K$ с начала и в пределах диапазона измерений <sup>2)</sup>	
Волнистость выходного сигнала	$\leq 0,3\%$	
Диапазоны рабочего хода Min / max	1 Монтаж на позиционеры 4763 / 4765: 7...60 мм 2 Рычаг I: 7...60 мм Рычаг II: >60...103 мм (по запросу до 120 мм)	
Материалы	Корпус: алюминиевое литье под давлением с синтетическим покрытием. Наружные части: WN1.4571, черненный алюминий	
Вес	около 0,7 кг	
Класс защиты	При непосредственном монтаже IP65; При монтаже на позиционер IP54 (по запросу IP65), см. EB8363	

1) Например, развязывающее по питанию устройство SAMSOMATIC Тур994-0103-cs-412 или развязывающее по току устройство Тур994-0103-стс-0303-5

2) При макс. ходе 100% = 32° угла поворота

3) При макс. ходе 100% = 8° угла поворота

4) См. РТВ-свидетельство (РТВ = Федеральное физ.-тех. ведомство)

## 2. Монтаж

Для датчика положения, в зависимости от величины рабочего хода клапана, при непосредственном монтаже или при монтаже с позиционером, могут потребоваться рычаги различной длины (1) с соответствующими крепежными деталями (в качестве дополнительных принадлежностей):

Рычаг для монтажа с позиционером, включая промежуточную вставку поз.31 согласно рис. 5.

Зак.-№.1400-6710.

Рычаг I (157 мм) для прямого монтажа.

Зак.-№.1400-6711.

Рычаг II (210 мм) для прямого монтажа

Зак.-№.1400-6712.

Перед установкой датчика положения предварительно следует смонтировать на клапане необходимый рычаг. Для этого сдвинуть зажимную плату (1.2) вдоль рычага (1), все это установить на ось датчика, а в заключение затянуть крепежный винт. Прилагаемый передаточный штифт (1.1) с гайками (22) и шайбой закрепить в прорези рычага.

Если в порядке исключения штифт (1.1) должен быть закреплен на плате (20), то на рычаг следует надвинуть зажим (зак.№.0300-0969). Тогда он будет прижимать штифт в длинной прорези рычага.

**Внимание:** при таком способе ошибка линейности будет доходить до 1,6%.

В случае прямого монтажа вставить короткий штифт (1.3) в отверстие рычага позиционера.

### 2.1 Монтаж на регуляторы

Для установки датчика положения на клапаны с литой рамой необходим монтажный комплект зак.№.1400-5745.

Для клапанов со стержневой рамой (стержень Ø 18...32 мм) дополнительно потребуется монтажный комплект зак.№.1400-5342, в который входит еще один держатель (28).

При монтаже датчика положения на клапаны от Ду 150 и выше (конструкция 240 и 250) следует руководствоваться чертежом - №.1.070-6002Q.

Датчик положения имеет степень защиты IP65. Из монтажного комплекта подложить круглое уплотнение 8 x 1,5мм под шайбу (29).

#### 2.1.1 Монтаж на клапаны с литой рамой (рис. 3)

Привинтить плату (20) винтами (21) к соединительной скобе (24) клапана. Отвинтить крышку датчика и привинтить датчик, используя крепежный винт (11) и прокладочную шайбу (29). При этом учтите, что штифт (1.1) должен находиться зажатым в замке платы (20).

**Важно.** Монтаж на клапане может выполняться справа или слева, см. таблицу в гл. 4.

#### 2.1.1 Монтаж на клапаны со стержневой рамой (рис. 4)

Привинтить плату (20) винтами (21) к указателю рабочего хода (24) на штоке конуса. Установить держатель (28) с прижимной платой (26) на вертикальный стержень (27) и слегка привинтить их. Перемещая держатель вдоль стержня, зафиксировать его так, чтобы при половинном ходе клапана сам держатель (28) и середина платы (20) оказались на одной линии, а рычаг расположился при этом горизонтально. Крепко привинтить держатель с прижимной платой. Установить датчик положения на держатель, учитывая, что штифт (1.1) должен быть заведен в замок платы (20). Привинтить датчик положения, используя крепежный винт (11) и прокладочную шайбу (29).

**Важно.** При монтаже на клапане слева (если смотреть со стороны платы (20) – привод вверху) штифт (1.1) должен прилегать к нижней стороне, а при монтаже справа – к верхней стороне платы.

### 2.2 Монтаж на позиционер

Для монтажа датчика положения с коротким рычагом на позиционеры тип 4765 и тип 4763 действуйте в следующем порядке.

Установить по обе стороны промежуточной вставки (31) уплотнительное кольцо (30). Вставить оба цилиндрических винта (33) сквозь датчик и промежуточную вставку в позиционер. Установить под винты (33) в корпусе позиционера гайки (32) и крепко затянуть эти резьбовые соединения. Соединить штифтом (1.3) и гайками (22) рычаг позиционера (1) с коротким рычагом датчика положения.

Все приборы выполнены согласно степени защиты степени IP54. Для этого необходимо заменить пробки из крышек позиционера и датчика положения. Для степени защиты IP65: заменить фильтром (зак.№.8504-0666) сброс воздуха.

### 2.3 Крышка корпуса

После монтажа датчика положения следует обратить внимание на то, чтобы в собранном состоянии регулирующего клапана заглушка сброса воздуха была направлена вниз.

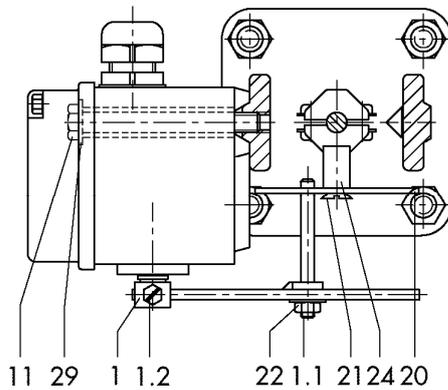


Рис. 3 • Монтаж на клапан конструкции 240

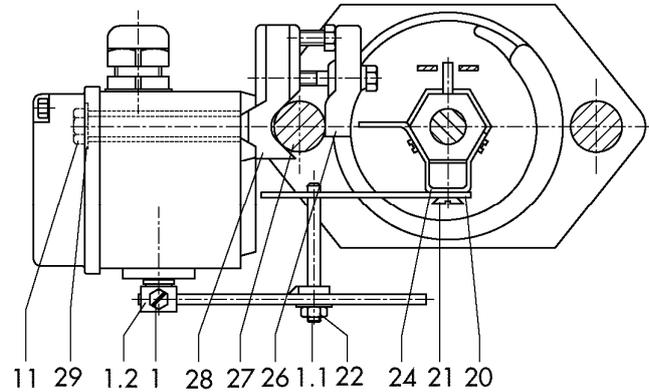
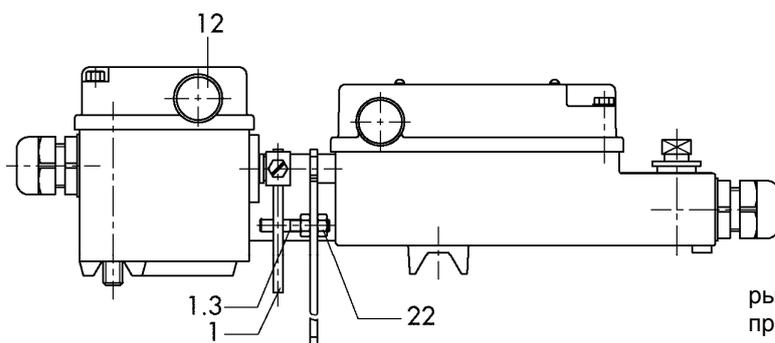
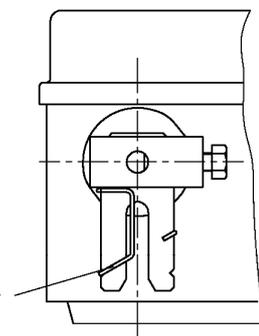


Рис. 4 • Монтаж на клапан со стержневой рамой



рычаг с пружиной



Сечение А - В

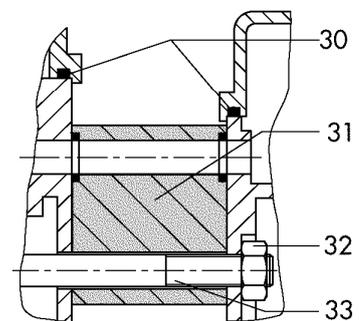
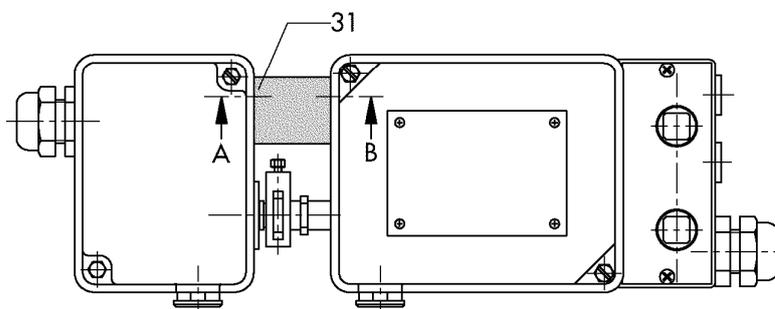


Рис. 5 • Монтаж с промежуточной вставкой, например, на позиционер тип 4765 или 4763

### 3. Электрическое подключение

Расположение контактов подключения прибора указано на рис. 6, а также отмечено надписями на контактной плате.

Для проверки выходного сигнала при юстировке прибора можно подключить миллиамперметр к клеммам 81 и 82, предварительно удалив установленную там короткозамкнутую перемычку.

Датчик положения работает по 2-проводной схеме. Напряжение питания прибора составляет 24 В постоянного тока. Подавать напряжение на клеммы подключения прибора следует с учетом сопротивления проводов в пределах от 12 до 45 вольт постоянного тока.

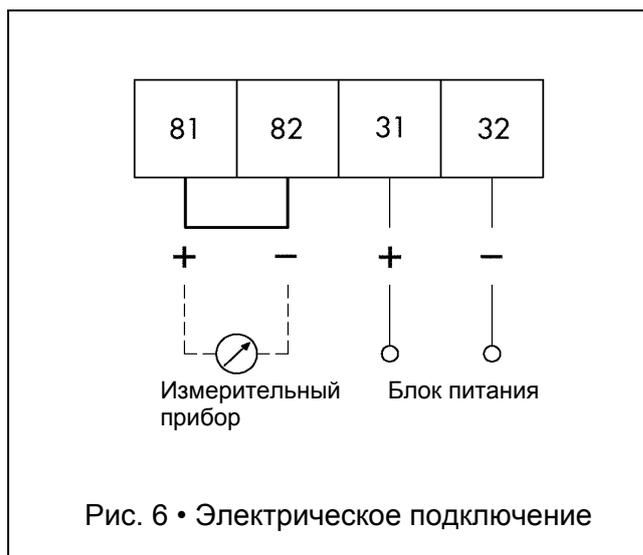
В приборах для взрывоопасных зон следует соблюдать положения по установке согласно VDE 0165.

## 4. Обслуживание

### 4.1 Настройка датчика положения

#### 4.1.1 Направление действия

Для величины рабочего хода регулирующего клапана от 0 до 100% можно задать сигнал датчика положения в зависимости от направления его действия (>> или <>), либо в диапазоне 4...20 мА, либо в диапазоне 20...4 мА. Этот диапазон зависит не только от положения монтажа (справа или слева от клапана или от позиционера), но и от вида привода (шток привода пружинами втягивается или выдвигается). Необходимое направление изменения выходного сигнала определяется 7-контактным штекером на плате датчика положения согласно ниже приведенной таблице и обозначается символами >> и <>.



Для перемены направления действия выходного сигнала следует указанный штекер слегка вытянуть вверх, повернуть его на 180° и снова вставить обратно в разъем.

### 4.2 Юстировка нулевой точки и диапазона (рис.7)

**Нулевая точка (ZERO):** предварительная (грубая) установка нулевой точки производится переключателями 3 и 4, а точная установка – потенциометром ZERO. В стандартном случае это соответствует току 4 мА.

**Диапазон (SPAN):** предварительная установка диапазона и, следовательно, его конечного значения производится переключателями 1 и 2, а точная установка – потенциометром SPAN. В стандартном случае это соответствует току 20 мА.

#### Пример:

Для регулирующего клапана, от закрытого

Положение установки на клапане: если смотреть со стороны платы (20) – привод вверх						
Прямой монтаж слева и Установка на позиционер справа			Прямой монтаж справа и установка на позиционер слева			
Положение рычага	Клапан	Направление действия (символ на штекере)	Направление действия (символ на штекере)	Клапан	Положение рычага	
		<>	>>	<>	>>	
	ОТКР	20 мА	4 мА	4 мА	20 мА	
	ЗАКР	4 мА	20 мА	20 мА	4 мА	

состояния которого (клапан ЗАКР) до открытого состояния (клапан ОТКР) сигнал датчика должен изменяться в диапазоне от 4 до 20 мА. Датчик положения установлен на левой стороне.

Для настройки датчика подключите к клеммам 31 и 32 необходимый источник питания.

Для контроля выходного сигнала удалите короткозамкнутую перемычку с клемм 81 и 82 и подключите к этим контактам миллиамперметр.

Сначала определите положение 7-контактного штекера для установки необходимого направления действия прибора. Согласно вышеприведенной таблице, для нашего примера положение этого штекера должно определяться символом < >. Если положение штекера другое, его необходимо вытянуть и, повернув на 180°, установить снова на место.

#### Установка нулевой точки

Перевести клапан с помощью входного сигнала позиционера в закрытое положение (клапан ЗАКР – ход 0%).

Снять показания измерительного прибора. Они должны находиться в пределах 4 мА. При небольшом отклонении показаний измерительного прибора скорректировать ток до уровня точно 4 мА с помощью потенциометра ZERO.

Если отклонение от 4 мА в показаниях измерительного прибора очень велико, то

следует так установить переключатели 3 и 4, чтобы ток датчика положения как можно ближе соответствовал значению нулевой точки (4 мА). В заключение с помощью потенциометра ZERO установите ток нулевой точки ровно 4 мА.

#### Установка диапазона

Перевести клапан с помощью входного сигнала позиционера в открытое положение (клапан ОТКР – ход 100%).

Снять показания измерительного прибора. Они должны находиться в пределах 20 мА. При небольшом отклонении показаний измерительного прибора скорректировать ток точно до уровня 20 мА с помощью потенциометра SPAN.

Если отклонение от 20 мА в показаниях измерительного прибора очень велико, то следует так установить переключатели 1 и 2, чтобы ток датчика положения оказался в пределах точной регулировки потенциометра SPAN. В заключение с помощью потенциометра SPAN установите ток конца диапазона ровно 20 мА.

Вследствие того, что регулировки нулевой и конечной точки диапазона имеют незначительное взаимное влияние, указанные корректировки следует повторить, чтобы убедиться в точном совпадении настроек с начальным и конечным значениями диапазона.

