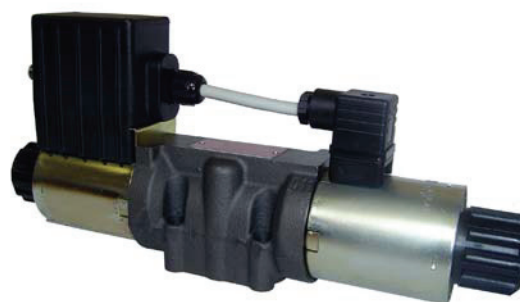
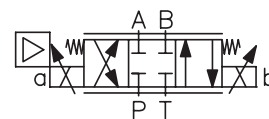


- Компактная конструкция со встроенной электроникой**
- Высокая надежность**
- Простота замены катушек электромагнита, включая электронику, без необходимости открывать гидравлический контур**
- Непрерывное управление потоком в обоих направлениях**
- Монтажные размеры согласно DIN 24 340-A10 и ISO 4401:1994**



## Техническое описание

Пропорциональные распределители состоят из чугунного корпуса, специального управляющего золотника, двух пружин с крепежными шайбами и одного или двух пропорциональных соленоидов. На каждый соленоид может быть установлена коробка управления, в которую входит одна или две электронные платы управления, в зависимости от количества управляемых соленоидов. У модели с двумя соленоидами соленоид, установленный напротив коробки управления, соединяется с ней с помощью разъема по DIN, двухжильного кабеля и втулки. Коробка управления соединяется с источником питания и управляющим сигналом с помощью разъема с 4 штырьками типа M12 x 1. Катушка соленоида и коробка управления могут поворачиваться на  $\pm 90^\circ$ .

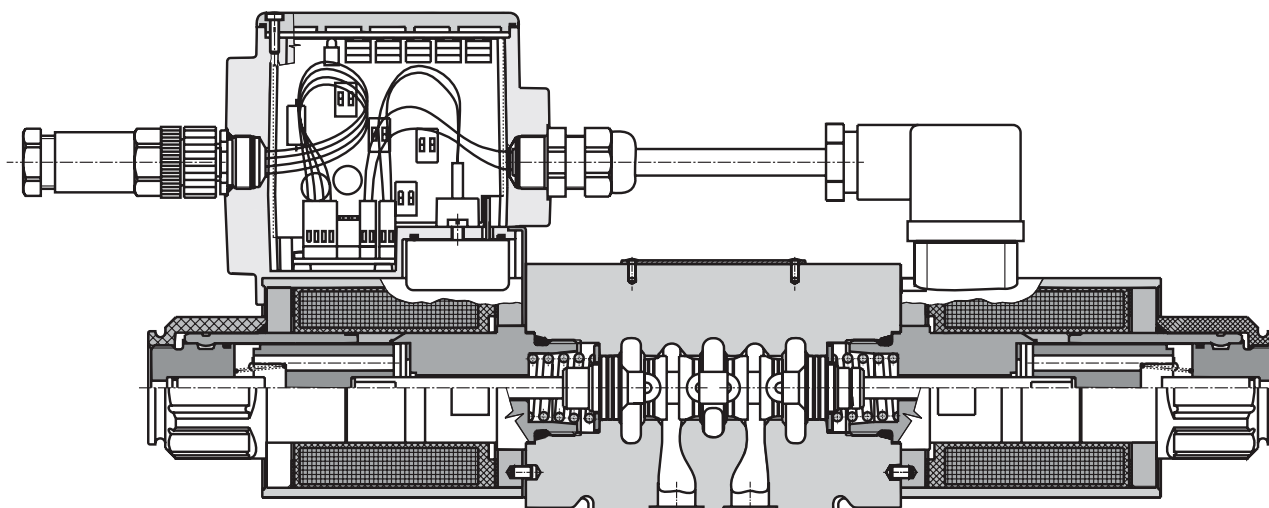
Блок управления питает соленоид электрическим током, который изменяется в зависимости от управляющего сигнала. Соленоид передвигает управляющий золотник в необходимое положение, пропорционально управляющему току.

Блок управления питанием обеспечивает следующие возможности регулировки: смещение, усиление, время возрастания и падения генератора изменяющегося напряжения, частота (2 частоты) и амплитуда генератора возбуждающего сигнала. О правильности выполнения блоком управления своих функций сигнализируют светодиоды.

Также имеется стабилизированное напряжение +10В (+5В для напряжения 12В). При использовании этого напряжения можно создавать сигнал регулятора напряжения с помощью потенциометра  $\geq 1 \text{ k}\Omega$ .

Электронная плата управления позволяет использовать регулирование напряжения или тока в зависимости от положения переключателей SW1 и SW3 (см. таблицу на стр. 6).

Базовое покрытие корпуса гидрораспределителя - фосфатирование, покрытие рабочих соленоидов - цинкование.



# Код заказа

**PRM6-10** □ / □ - □ □ □

**Пропорциональные гидрораспределители**

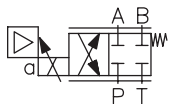
**Типоразмер**

**10**

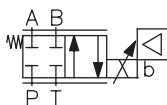
## Уплотнения

без обозначения  
**V**

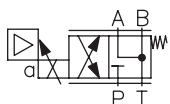
NBR  
FPM (Витон)



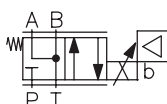
**2Z51**



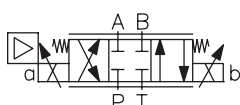
**2Z11**



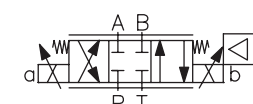
**2Y51**



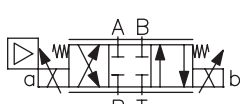
**2Y11**



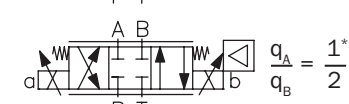
**3Z11**



**3Z11B**

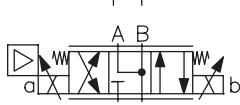


**3Z12**



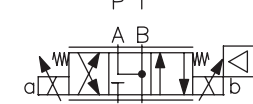
**3Z12B**

$$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}$$

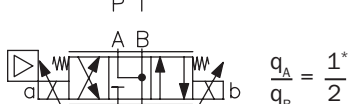


**3Y11**

$$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}$$

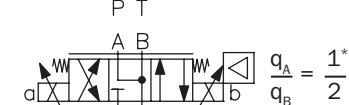


**3Y11B**



**3Y12**

$$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}$$



**3Y12B**

$$\frac{q_A}{q_B} = \frac{1}{2}$$

## Электроника

без обозначения

без электроники

**EK** соединение с помощью разъема M12 x 1 (разъем с 4 штырьками) (поставляется с ответной частью)

## Номинальное напряжение питания

**12**

12 В пост. ток

**24**

24 В пост. ток

## Номинальный расход при Δp = 10 бар

**30**  
**60**

30 л/мин  
60 л/мин

\* Модель для цилиндров с ассиметричным штоком поршня, отношение площади поршня 1:2

## Техническая информация

Типоразмер	мм	10
Макс. рабочее давление в каналах P, A, B	бар	320
Макс. рабочее давление в канале T	бар	210
Рабочая жидкость		Гидравлические масла классов HM, HV по SETOP - RP, 91H, класс вязкости ISO VG 32, 46 и 68
Температ. интервал жидкости (NBR/ Витон)	°C	-30 ... +80 / -20 ... +80
Температура окружающей среды	°C	до +50
Вязкость	мм <sup>2</sup> /с	20 ... 400
Класс чистоты рабочей жидкости		Класс 21/18/15 согласно ISO 4406 (1999).
Номинальный расход $Q_n$ при $\Delta p = 10$ бар ( $v = 35$ мм <sup>2</sup> Чс <sup>-1</sup> )	л/мин	30 / 60
Гистерезис	%	≤ 6
Вес PRM2-102 PRM2-103	кг	4.3 5.8
Монтажная позиция		по выбору, предпочтительно горизонтальная
Исполнение		IP65

## Техническая информация по пропорциональному соленоиду

Номинальное напряжение питания	В	12 пост. ток ± 10%	24 пост. ток ± 10%
Ограничение тока	А	1.9	1.1
Средняя величина сопротивления при 20 °C	Ω	4.7	13.9

## Техническая информация по электронике

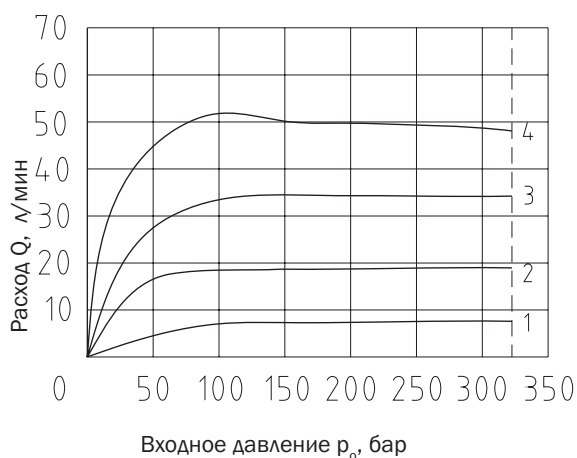
Номинальное напряжение питания $U_{cc}$	В	12 пост. ток	24 пост. ток
Диапазон напряжения сети	В	11.2... 14.7 пост. ток	20 ... 30 пост ток
Стабилизир. напряжение для управления	В	5 пост. ток ( $R > 1k\Omega$ )	10 пост. ток ( $R \geq 1k\Omega$ )
Сигнал управления		см. таблицу конфигурации переключателей (стр. 6)	
Максимальный ток на выходе	А	2.4 для $R < 4\Omega$	1.5 для $R < 10\Omega$
Диапазон изменяющихся напряжений	с	0.05 ... 3	
Частота вибрационного сигнала	Гц	90/60	
Амплитуда вибрационного сигнала	%	0 ... 30	

## Предел мощности

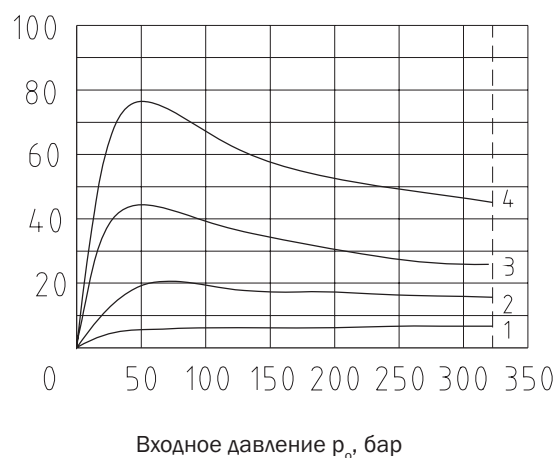
Замеряется при  $v = 35$  мм<sup>2</sup>/с

$P \rightarrow A / B \rightarrow T$  или  $P \rightarrow B / A \rightarrow T$

Номин. расход 30 л/мин



Номин. расход 60 л/мин

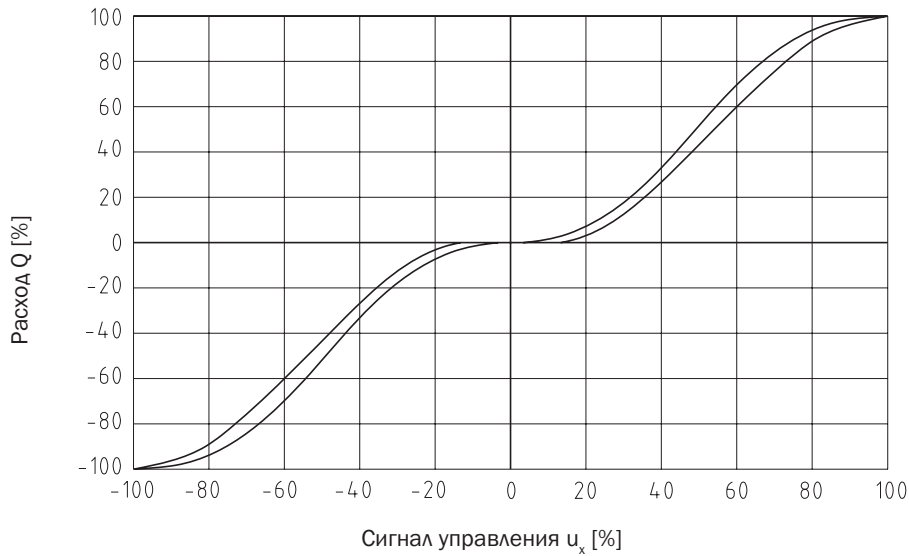


Ток соленоида:(24 В пост.ток):

- 1 = 40%
- 2 = 60%
- 3 = 80%
- 4 = 100%

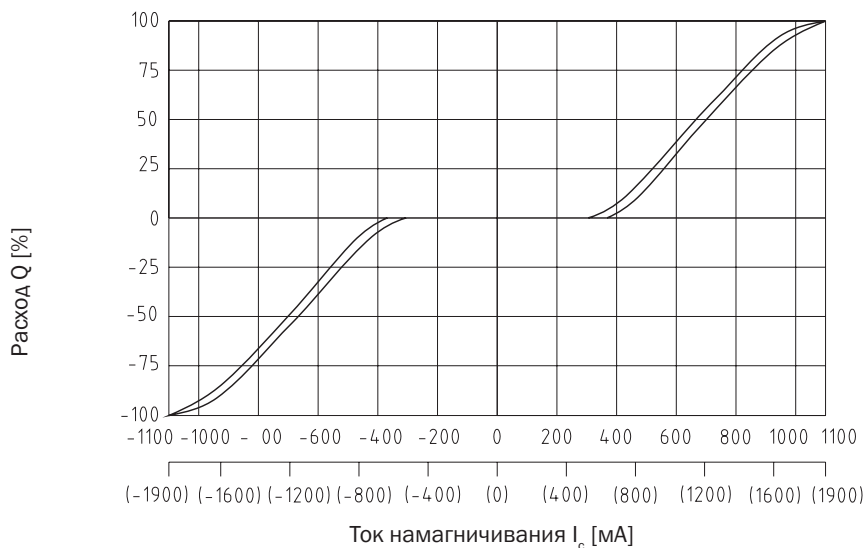
## Характеристика расхода со встроенной электроникой

Замеряются при  $\Delta p = 10$  бар,  $v = 35$  мм<sup>2</sup>/с



## Характеристика расхода без встроенной электроники

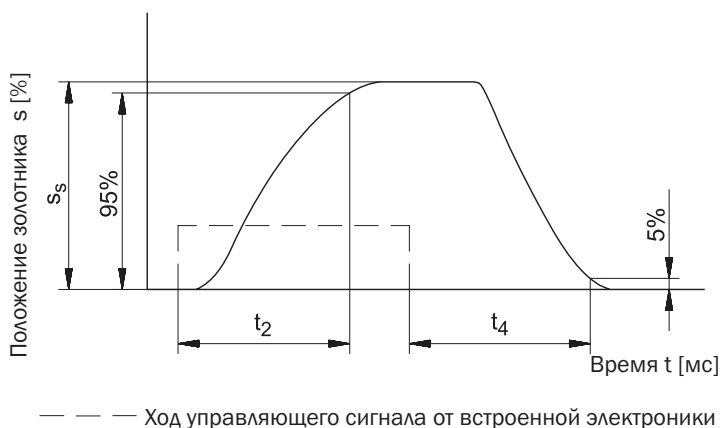
Замеряются при  $\Delta p = 10$  бар,  $v = 35$  мм<sup>2</sup>/с, величины в скобках действительны при напряжении сети 12 В



Величина тока катушки, который запускает прохождение потока через пропорциональный распределитель, может быть разной в связи с производственным допуском в пределах  $\pm 6\%$  ограничения тока.

## Переходная характеристика

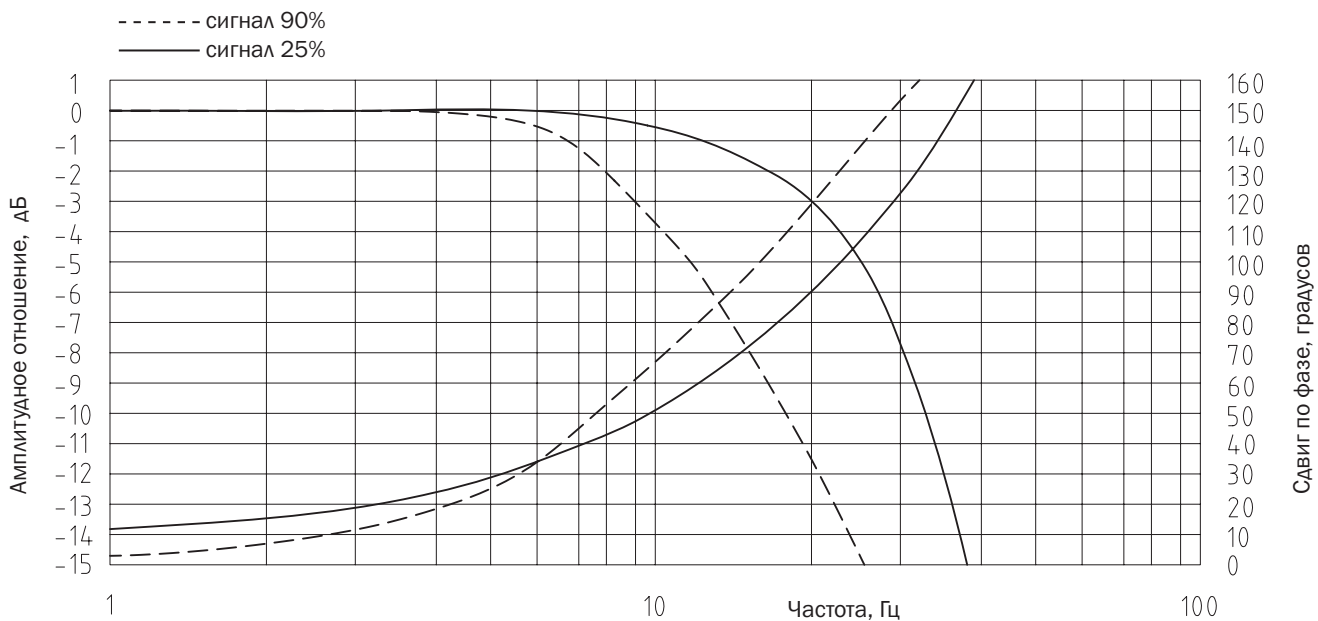
Замеряются при  $\Delta p = 10$  бар,  $v = 35$  мм<sup>2</sup>/с,  $Q = 80\%Q_n$



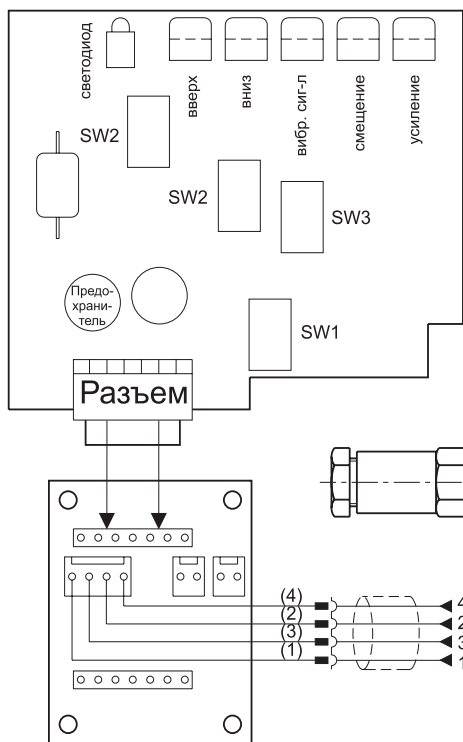
Фикс. положение золотника $s_s$ [%]	$t_2$ [мс]	$t_4$ [мс]
100	160	145
75	135	130
50	85	105
25	50	70

Данные в таблицы даны для информации. Время переходных характеристик при управлении давлением или потоком в конкретном гидравлическом контуре всегда продолжительнее.

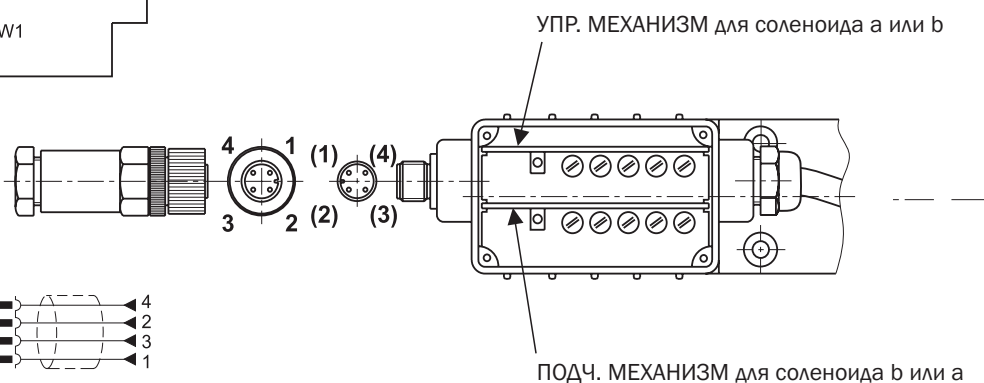
# Частотная характеристика



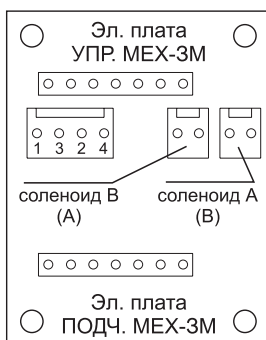
# Компоновка элементов в электронной плате



- SW1 - выбор сигнала управления
- SW2 - выбор сигнала управления
- SW3 - выбор сигнала управления
- SW4 - частота вибрационного сигнала



### Описание основной установочной платы



Количество штырьков	Описание
1	+24 В ( $U_{cc}$ ) (+12 В)
2	управление
3	0 В
4	+10 В (+5 В)

# Таблица конфигураций переключателей для выбора сигнала управления

	PRM2-042				PRM2-043		
	0 ... 5 В	0 ... 10 В (0 ... 5 В)*	0 ... 20 мА	4 ... 20 мА	$U_{cc}/2 \pm 10 \text{ V} (\pm 5 \text{ В})^*$	$\pm 10 \text{ В} (\pm 5 \text{ В})^*$	
УПРАВЛЯЮЩИЙ МЕХАНИЗМ	SW1						
	SW2						
	SW3						
	SW4						
ПОДЧИНЕННЫЙ МЕХАНИЗМ	SW1						
	SW2						
	SW3						
	SW4						

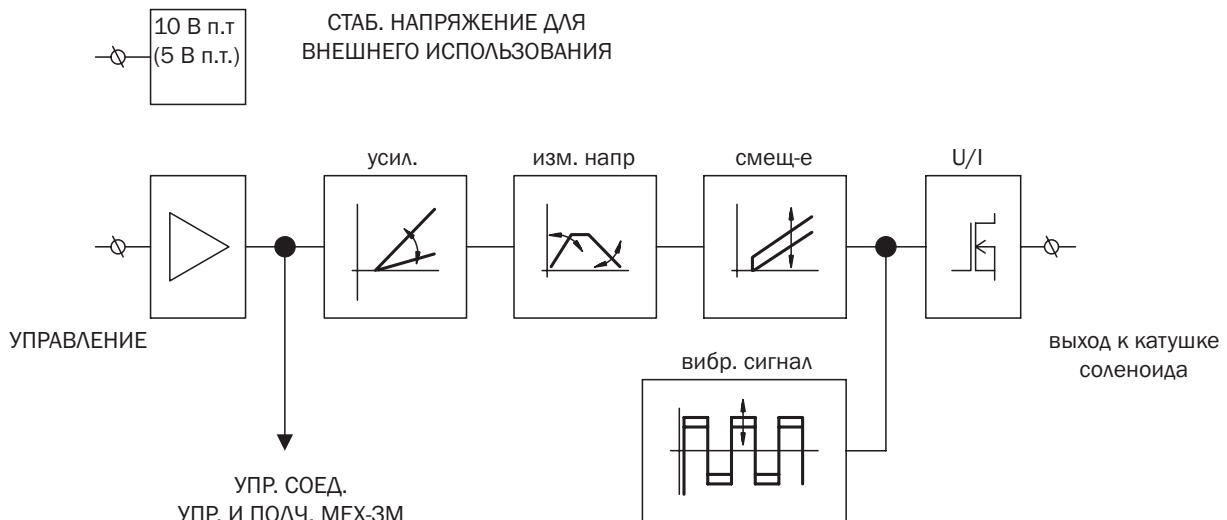


Обозначение базовой настройки производителя.

Изменяющиеся напряжения настраиваются на минимальные значения, вибрационный сигнал устанавливается на оптимальную величину, с учетом гистерезиса. Смещение и усиление устанавливаются согласно характеристикам на стр.3 и 4. Не рекомендуется изменять эти настройки.

\* Величина входного сигнала для электронного устройства на 12 В.

## Схема соединений



# Гидрораспределитель PRM6-102 (с одним соленоидом)

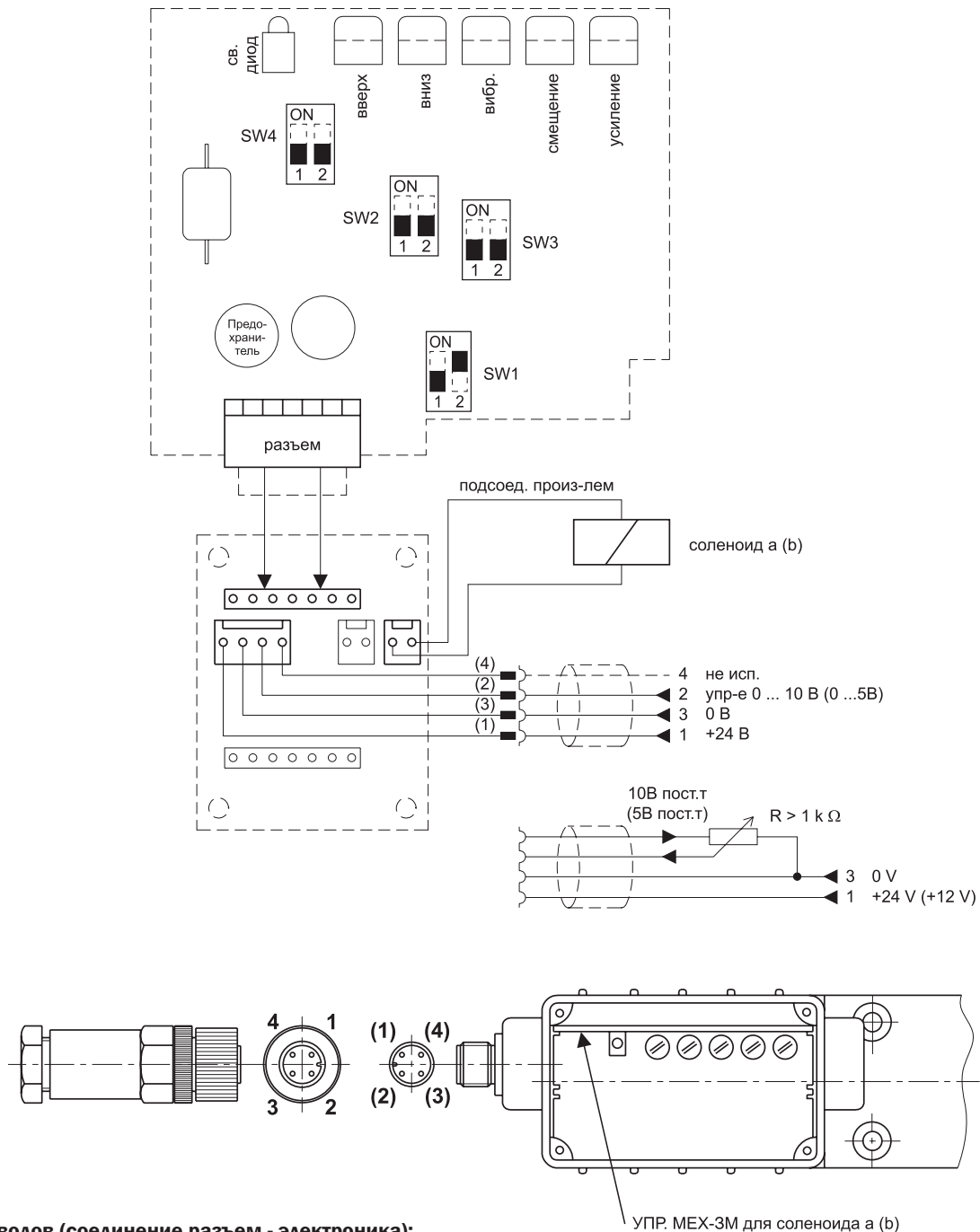
## 1 Фабричная настройка

### 1.1. Управление с помощью внешнего источника питания 0 ... 10 В (0 ... 5 В) или внешнего потенциометра R > 1 кΩ

#### Примечание:

У управляющего сигнала должен быть такой же нулевой потенциал, как у источника питания

#### Управляющая плата для соленоида а (b)



#### Цвет проводов (соединение разъем - электроника):

- (1) - коричневый
- (2) - белый
- (3) - голубой
- (4) - черный

#### Фабричная настройка:

##### Сигнал управления:

0 - 10 В (0 - 5В)

##### Возбуждающий сигнал

частота 90Гц  
амплитуда - оптимальная

##### Изменяющиеся напряжения:

0.05 с

##### Смещение, усиление:

согласно характеристикам на стр. 3, 4

# Гидрораспределитель PRM6-102 (с одним соленоидом)

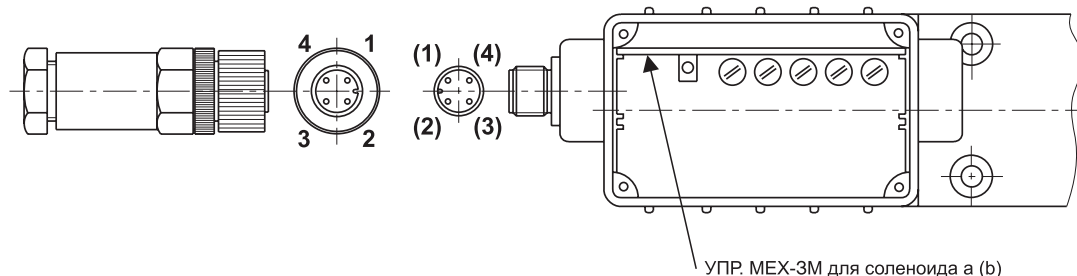
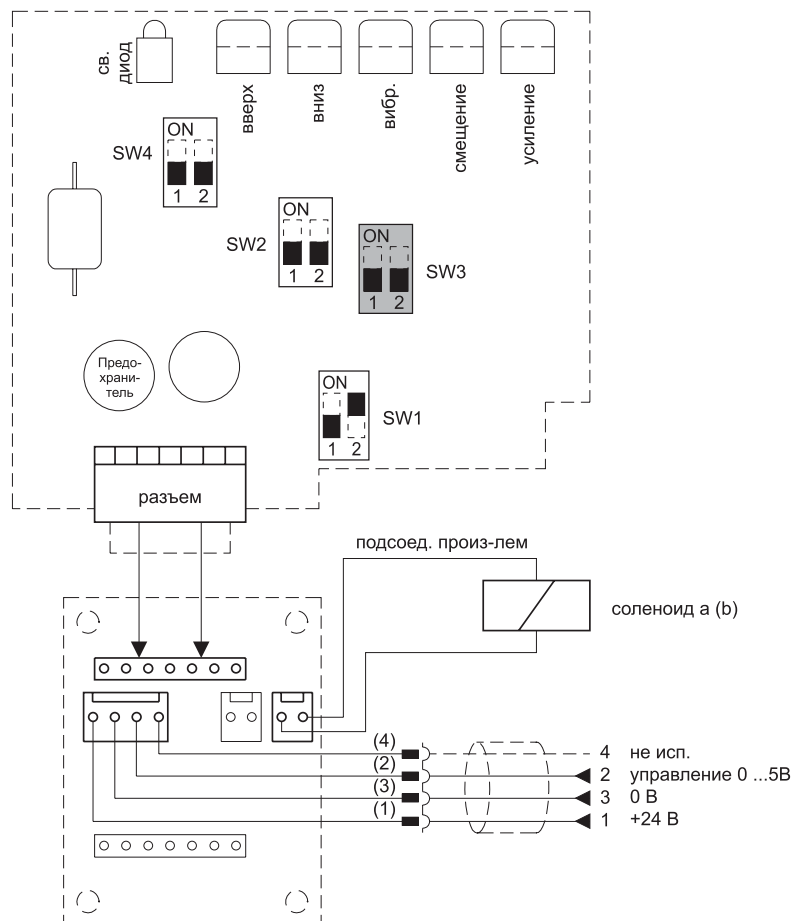
## 2 Другие возможности управления

### 2.1 Управление внешним источником напряжения 0 ... 5 В

#### Примечание:

У сигнала управления должен быть такой же нулевой потенциал, как у источника питания.

#### Управляющая плата для соленоида а (b)



**Для изменения заводских настроек этой модели гидрораспределителя рекомендуется сделать следующее:**

1. Открутить крышку, закрывающую электронику
2. Аккуратно вынуть управляющую плату
3. Передвинуть переключатель SW3 в положение, показанное на рисунке
4. Вставить управляющую плату и поставить крышку, закрывающую электронику
5. Подать напряжение +24 В из внешнего источника питания на клеммы 1 и 3 разъема
6. Подать управляющее напряжение 0 ... 5 В из внешнего источника на клеммы 2 и 3 разъема



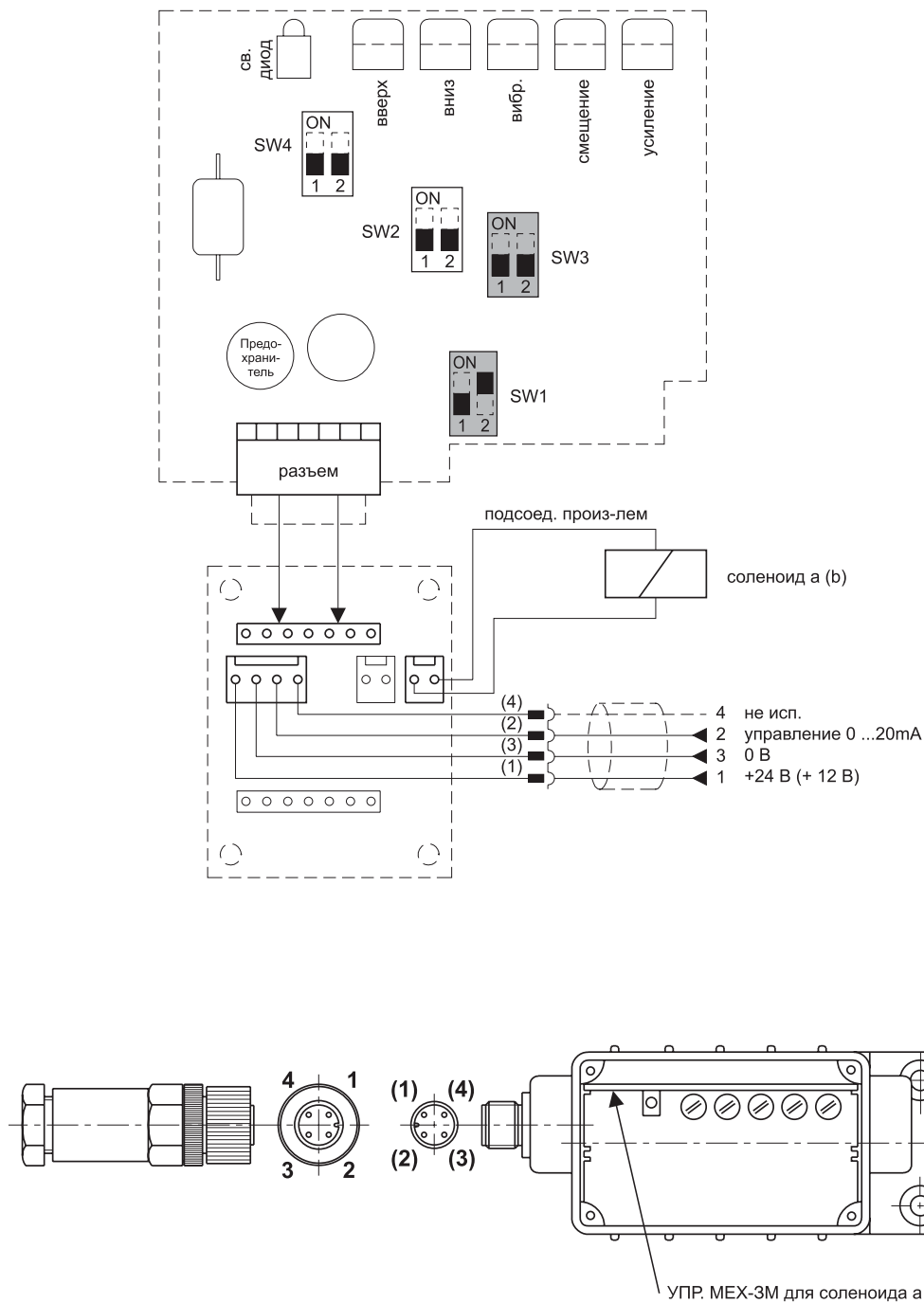
# Гидрораспределитель PRM6-102 (с одним соленоидом)

## 2.2 Управление внешним источником питания 0 ... 20 мА

### Примечание:

У сигнала управления должен быть такой же нулевой потенциал, как у источника питания.

### Управляющая плата для соленоида а (b)



**Для изменения заводских настроек этой модели гидрораспределителя рекомендуется сделать следующее:**

1. Открутить крышку, закрывающую электронику
2. Аккуратно вынуть управляющую плату
3. Передвинуть переключатели SW1 и SW3 в положение, показанное на рисунке
4. Вставить управляющую плату и поставить крышку, закрывающую электронику
5. Подать напряжение +24 В (+12 В) из внешнего источника питания на клеммы 1 и 3 разъема
6. Подать управляющий ток 0 ... 20 мА из внешнего источника на клеммы 2 и 3 разъема

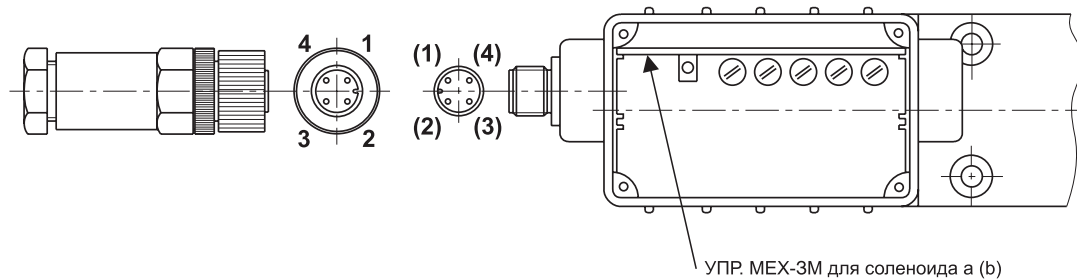
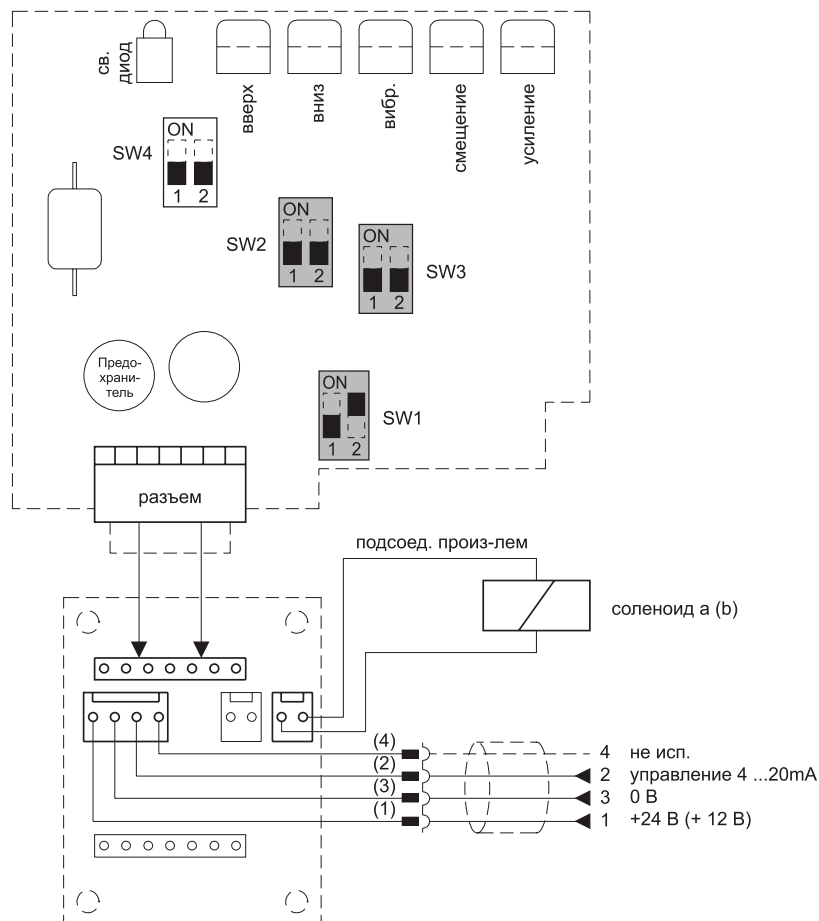
# Гидрораспределитель PRM6-102 (с одним соленоидом)

## 2.3 Управление внешним источником питания 4 ... 20 мА

### Примечание:

У сигнала управления должен быть такой же нулевой потенциал, как у источника питания.

### Управляющая плата для соленоида а (b)



**Для изменения заводских настроек этой модели гидрораспределителя рекомендуется выполнить следующее:**

1. Открутить крышку, закрывающую электронику
2. Аккуратно вынуть управляющую плату
3. Передвинуть переключатели SW1, SW2 и SW3 в положение, показанное на рисунке
4. Вставить управляющую плату и поставить крышку, закрывающую электронику
5. Подать напряжение +24 В (+12 В) из внешнего источника питания на клеммы 1 и 3 разъема
6. Подать управляющий ток 4 ... 20 мА из внешнего источника на клеммы 2 и 3 разъема

# Гидрораспределитель PRM6-103 (с двумя соленоидами)

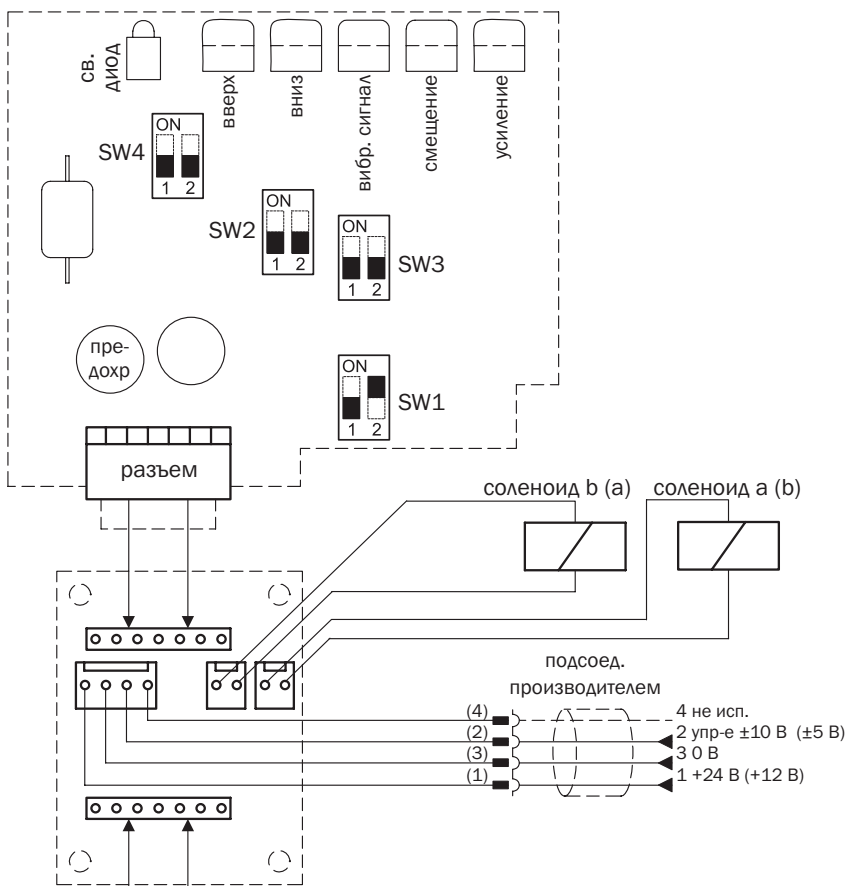
## 3 Фабричная настройка

### 3.1 Управление внешним источником питания $0 \pm 10 \text{ В}$ ( $0 \pm 5 \text{ В}$ )

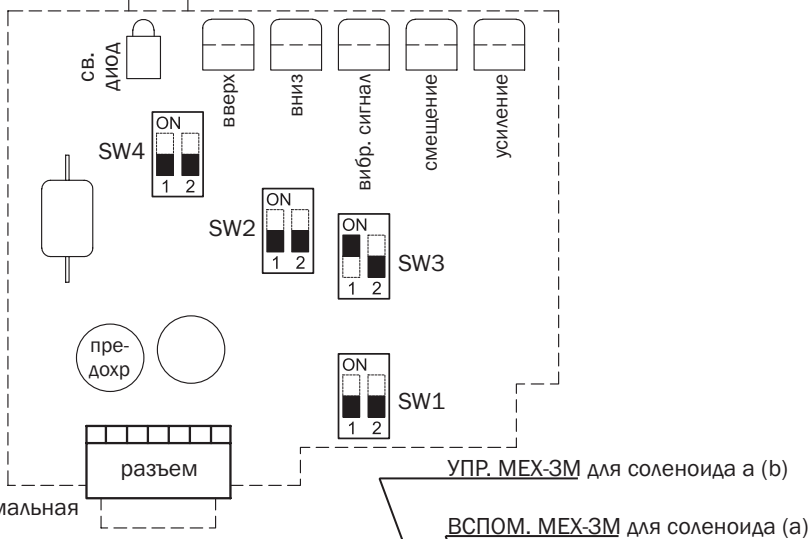
#### Примечание:

У сигнала управления должен быть такой же нулевой потенциал, как у источника питания.

#### Управляющая плата для соленоида а (b)



#### Вспом. плата для соленоида б (a)



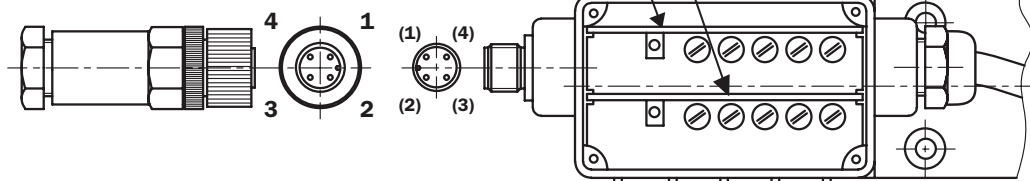
#### Фабричные настройки:

**Управляющий сигнал:**  $0 \pm 10 \text{ В}$  ( $0 \pm 5 \text{ В}$ )

**Возбуждающий сигнал:** частота 90 Гц  
амплитуда - оптимальная

**Изм. напряжения:** 0.05 с

**Смещение, усиление:** согласно характеристикам на стр. 3, 4

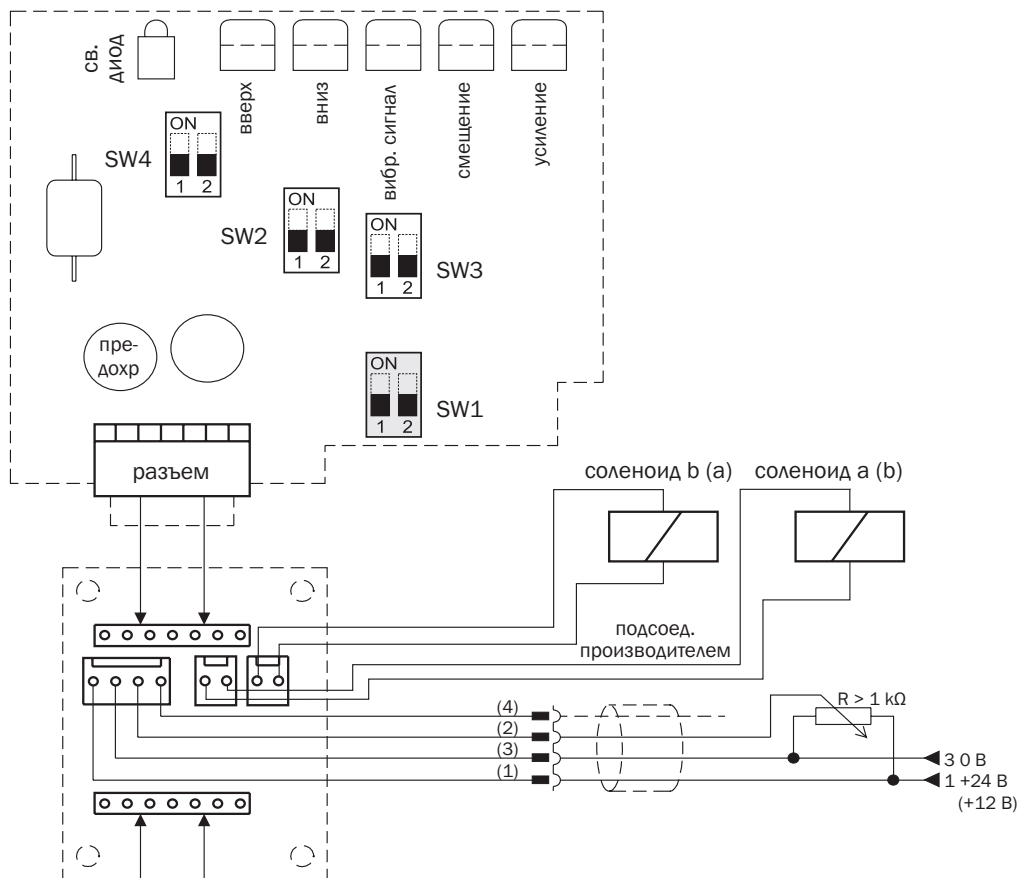


# Гидрораспределитель PRM6-103 (с двумя соленоидами)

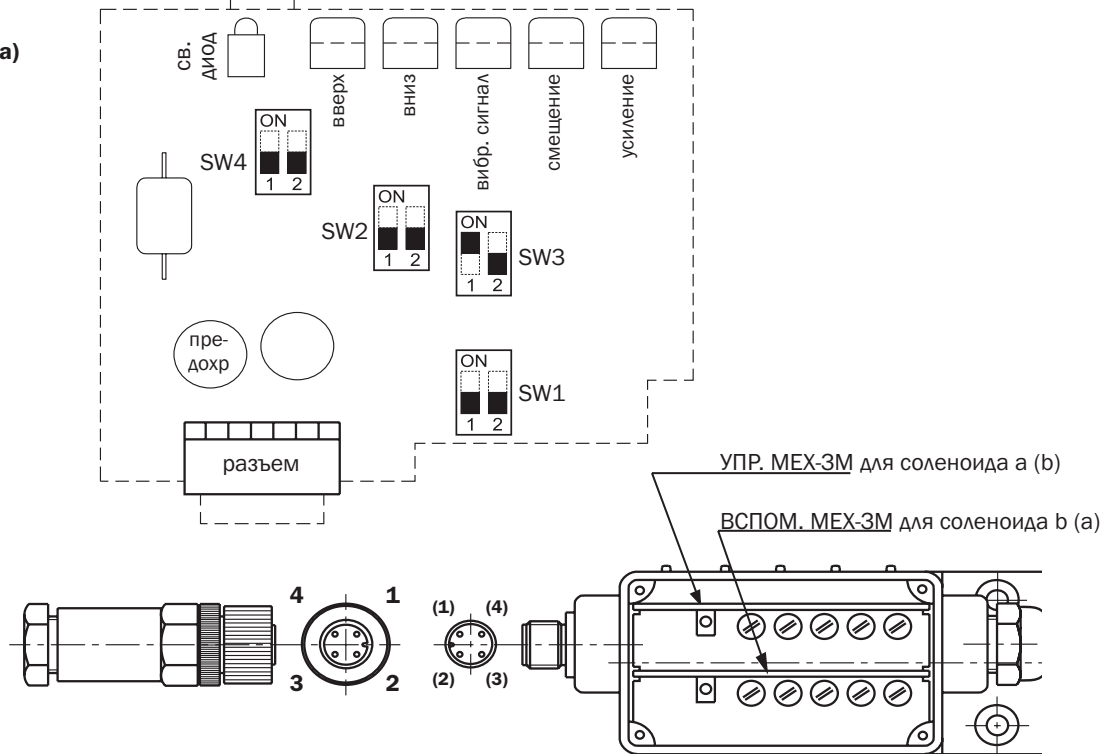
## 3.2 Другие возможности управления

Управление  $U_{cc}/2 \pm 10\text{ В}$  ( $U_{cc}/2 \pm 5\text{ В}$ ) внешний потенциометр  $R > 1\text{ к}\Omega$

Управляющая плата  
для соленоида (b)



Вспом. плата  
для соленоида b (a)

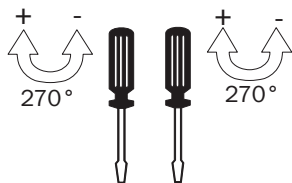
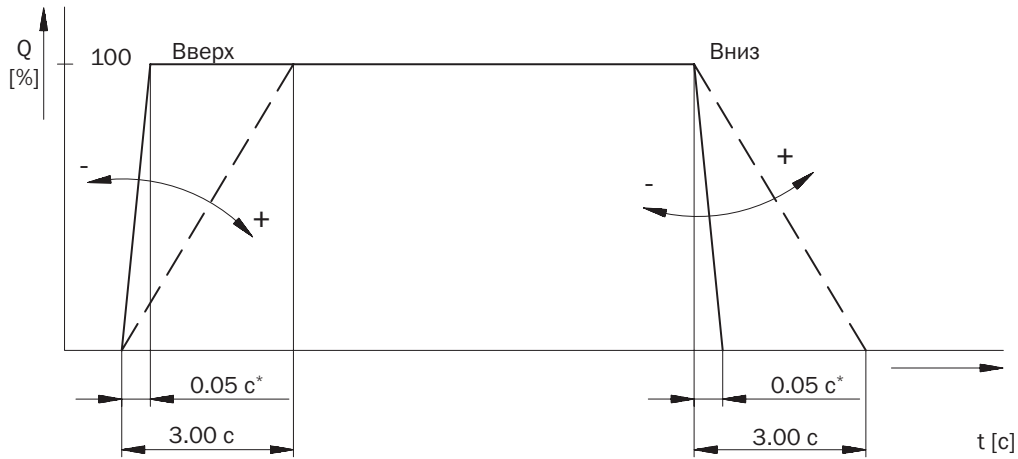


Для изменения заводских настроек этой модели гидрораспределителя рекомендуется выполнить следующее:

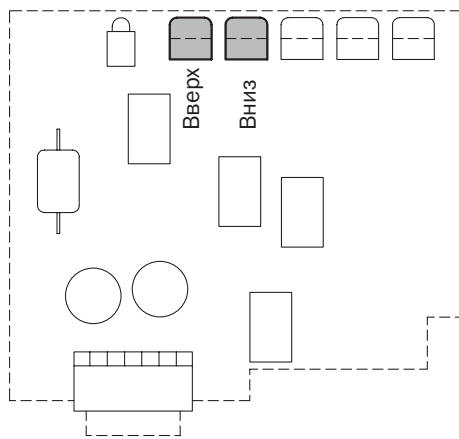
1. Открутить крышку, закрывающую электронику
2. Аккуратно вынуть управляющую плату
3. Передвинуть переключатели SW1 в положение, показанное на рисунке
4. Вставить управляющую плату и поставить крышку, закрывающую электронику
5. Подать напряжение +24 В (+12 В) из внешнего источника питания на клеммы 1 и 3 разъема

# Регулирование изменяющихся напряжений (вверх, вниз)

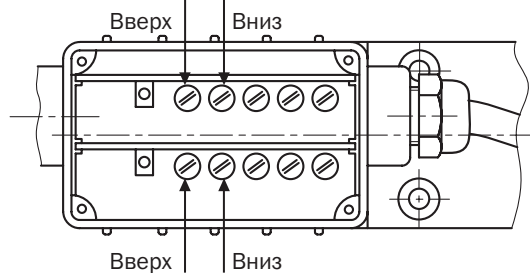
**Примечание:** Изменяющиеся напряжения настроены производителем на минимальные величины



\*Значения для конкретного типа пропорционального распределителя даны только для информации (см. стр. 4)



Регулирование изм. напряжений для управляющего соленоида



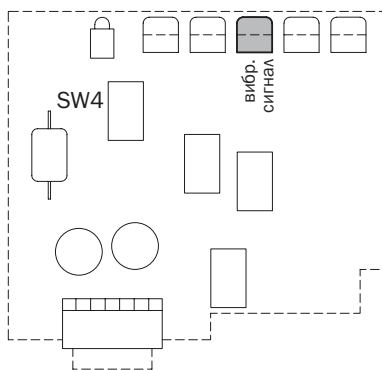
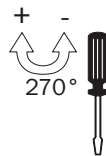
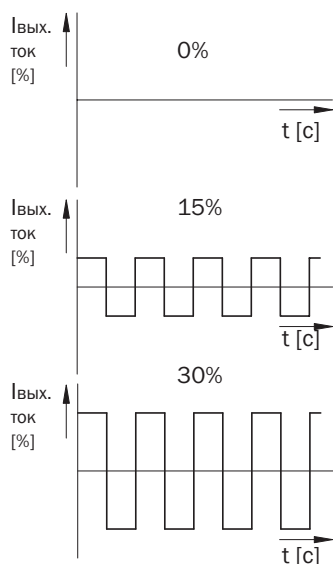
Регулирование изм. напряжений для подчиненного соленоида

# Регулирование возбуждающего сигнала

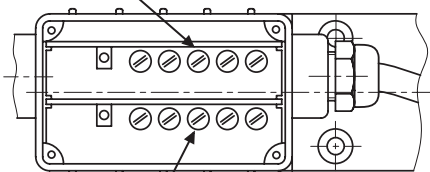
**Примечание:** Возбуждающий сигнал настраивается с учетом минимального гистерезиса

**Амплитуда** - потенциометр (вибрационный сигнал) (0 - 30 %)

**Частота** - переключатель SW4



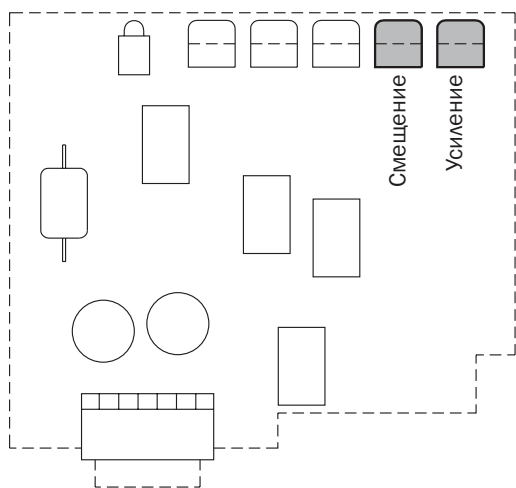
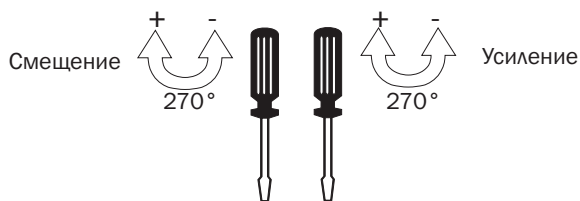
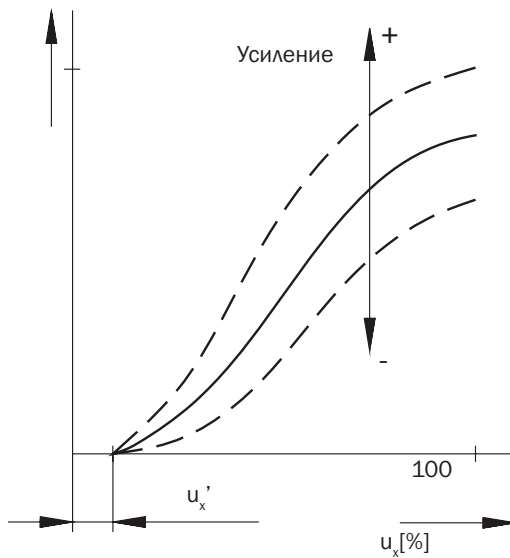
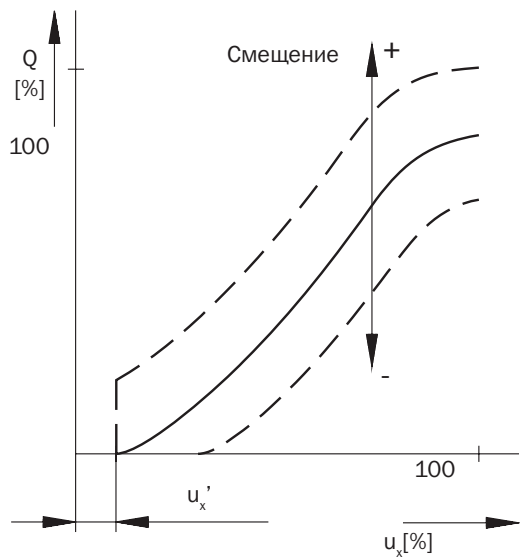
Рег-ние амплитуды упр. соленоида



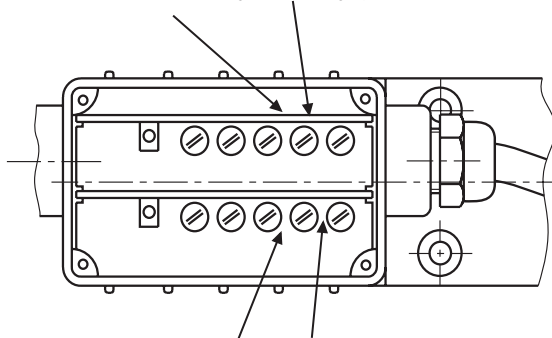
Рег-ние амплитуды подч. соленоида

# Регулирование параметров смещения, усиления

**Примечание:** У используемых соленоидов установлены фабричные настройки конкретных параметров смещения и усиления. Производитель не рекомендует менять эти настройки.



Рег-ние смещения и усиления управляющего соленоида



Рег-ние смещения и усиления подчиненного соленоида

Номинальное напряжение питания электроники [В]	Область, нечувствительная к управляющему сигналу $u_x'$ [%]
12	1 ... 3
24	0.5 ... 2