

Код ОКП 42 1836  
ТУ 25- 7551.018-91**Для АЭС****МЕХАНИЗМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ  
МСП4**

Механизмы сигнализации положения (далее механизмы) МСП4 предназначены для преобразования геометрического размера ТВС (МСП4-10), положения отсечного золотника (МСП4-40) или сервомотора (МСП4-330) в пропорциональный унифицированный сигнал постоянного тока.

Механизмы МСП4-40 и МСП4-330 используются на атомных электростанциях (АЭС) для введения сигнала обратной связи по положению гидравлических исполнительных механизмов в системах регулирования и контроля турбоблоков. МСП4-10 используются в системах контроля геометрии отработавших ТВС на АЭС.

Механизмы изготавливаются одноканальными и трехканальными.

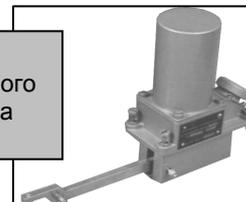
МСП4-40 имеют два конструктивных исполнения, которые отличаются направлением рабочего хода входного устройства и обозначаются МСП4-40/1 и МСП4-40/2.

**Одноканальные механизмы**

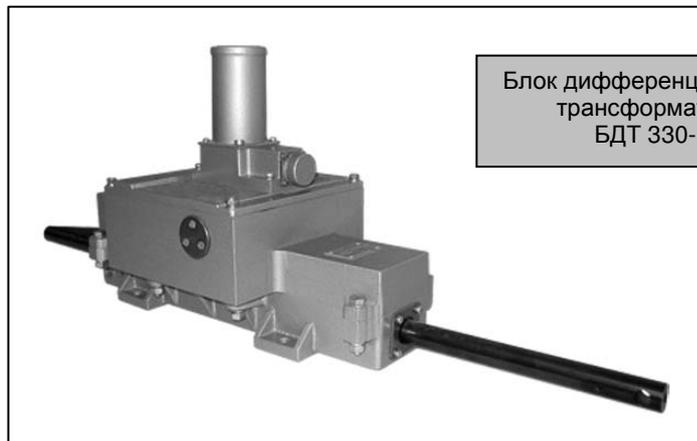
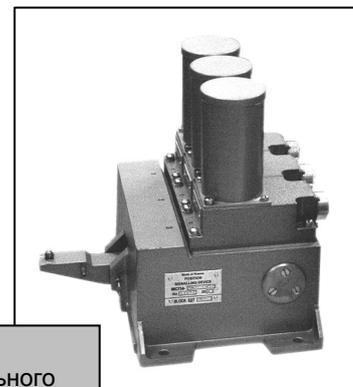
**Механизм МСП4-40/1(2)-1** состоит из блока дифференциального трансформатора БДТ40/1(2)-1 и блока усилителя БУ-4М1.

БДТ40/1(2)-1 содержит дифференциальный трансформатор и рычаг, который перемещается в диапазоне (0-40) мм, и связан с контролируемым объектом.

**Механизм МСП4-10** состоит из блока дифференциального трансформатора БДТ10 и блока усилителя БУ-4М1.

Блок  
дифференциального  
трансформатора  
БДТ10Блок усилителя  
БУ-4М1Блок  
дифференциального  
трансформатора  
БДТ40/1(2)-1

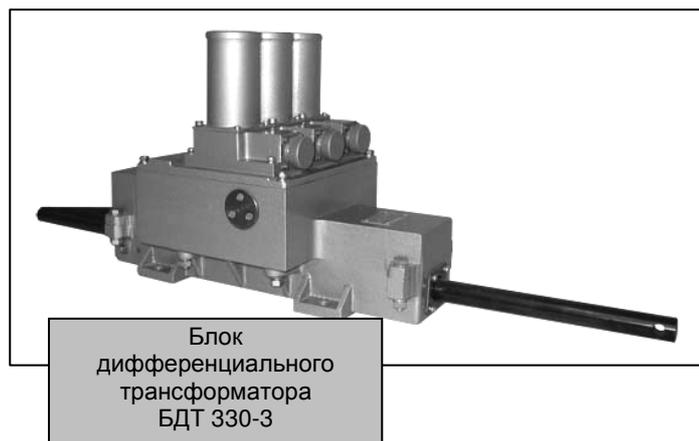
**Механизм МСП4-330-1** состоит из блока дифференциального трансформатора БДТ330-1 и блока усилителя БУ-4М1. БДТ330-1 содержит клиновой механизм, связанный с контролируемым объектом и перемещающийся в диапазоне (0-330) мм, рычаг, опирающийся на рабочую поверхность клина, и дифференциально-трансформаторный датчик.

Блок дифференциального  
трансформатора  
БДТ 330-1Блок  
дифференциального  
трансформатора  
БДТ40/1(2)-3**Трехканальные механизмы**

**Механизм МСП4-40/1(2)-3** состоит из блока дифференциальных трансформаторов БДТ40/1(2)-3 и трех блоков усилителей БУ-4М1.

БДТ40-3 содержит общий входной рычаг и три съемных дифференциально-трансформаторных датчика.

**Механизм МСП4-330-3** состоит из блока дифференциальных трансформаторов БДТ330-3 и трех блоков усилителей БУ-4М1. БДТ330-3 содержит клиновой механизм, общий рычаг, опирающийся на рабочую поверхность клина, и три съемных дифференциально-трансформаторных датчика.

Блок  
дифференциального  
трансформатора  
БДТ 330-3

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

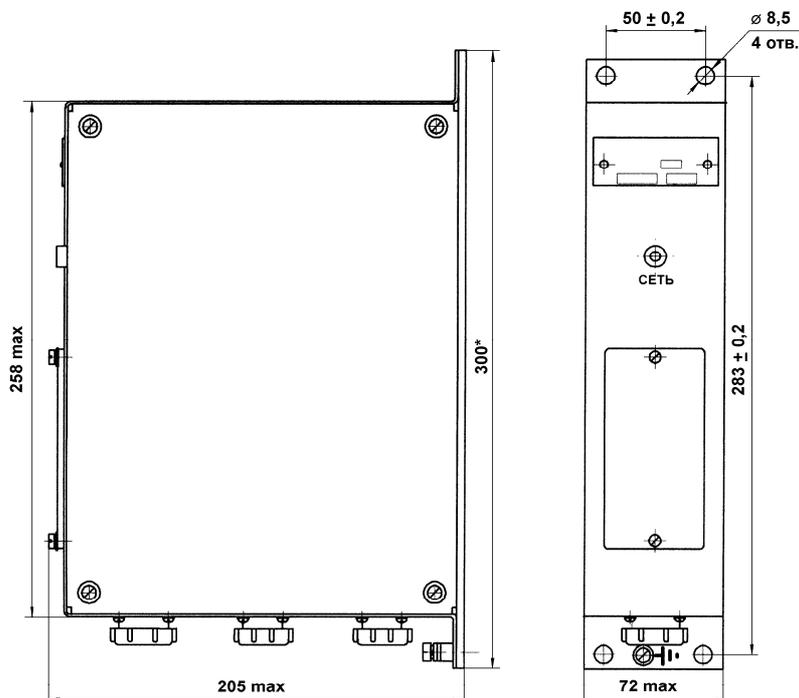
Наименование параметра	Значение параметра
Входной сигнал – линейное перемещение входного органа	0 - 10 мм для МСП4-10; 0 - 40 мм для МСП4-40; 0 – 330 мм для МСП4-330
Выходной сигнал	0-5, 4-20 мА постоянного тока
Допускаемая основная погрешность	± 1,0 %
Сопротивление нагрузки	до 2,5 кОм (0-5 мА); до 1 кОм (4-20 мА)
Длина линии связи между блоками ( БДТ и блоком усилителя)	до 15 м
Время переходного процесса	не более 0,03 с
Средняя наработка на отказ	не менее 130000 ч
Климатическое исполнение	УХЛ4.2; О 4.2 по ГОСТ 15150
Температура окружающего воздуха	от 5 до 50 °С для БУ-4М1; от 5 до 100 °С для БДТ
Относительная влажность окружающего воздуха	До 80% при 20°С для БУ-4М1; до 95% при 35°С для БДТ
Вибрация	для БУ– 4М1 - с частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм; для БДТ – с частотой от 1 до 120 Гц и ускорением до 20 м/с <sup>2</sup>
Класс безопасности по НП-001-15	4Н
Питание	однофазная сеть переменного тока 220 В, 50 (60) Гц
Потребляемая мощность на канал	не более 8 ВА
Степень защиты по ГОСТ 14254-96: БДТ10 Остальные блоки	IP67 IP20
Масса:	
БУ-4М1	4 кг
БДТ10 для МСП4-10	1,65 кг
БДТ для МСП4-40-1(2)-1	1,5 кг
БДТ для МСП4-40-1(2)-3	6 кг
БДТ для МСП4-330-1	10 кг
БДТ для МСП4-330-3	12 кг

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:

При заказе указать тип механизма, исполнение по направлению рабочего хода для МСП4-40, количество каналов, климатическое исполнение (для экспорта), выходной сигнал:

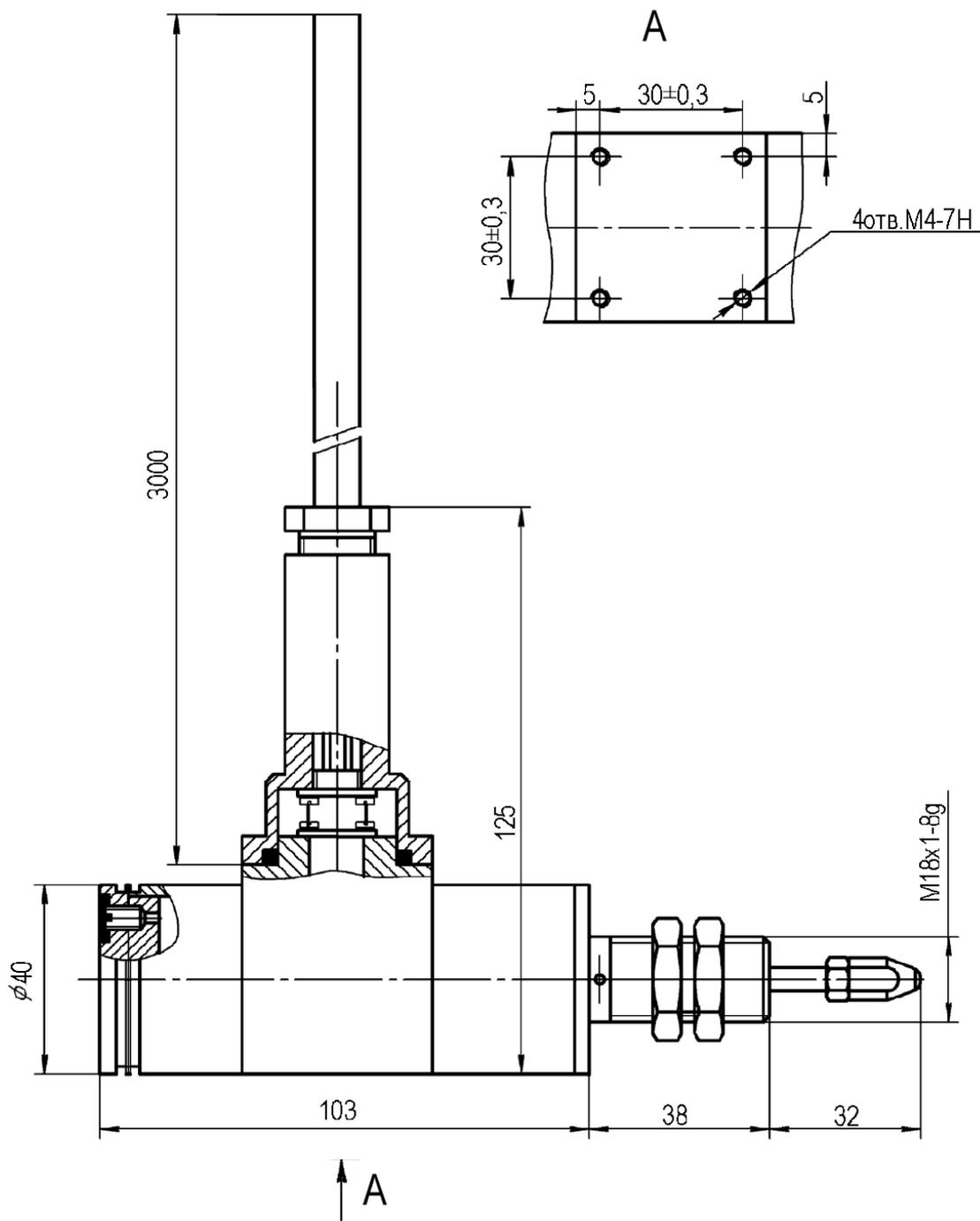
«Механизм сигнализации положения МСП4-40/1-1 О 4.2. Выход (4-20) мА»

### ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ БУ-4М1



\*- размер для справок

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ БДТ10



**ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ БДТ40-1**

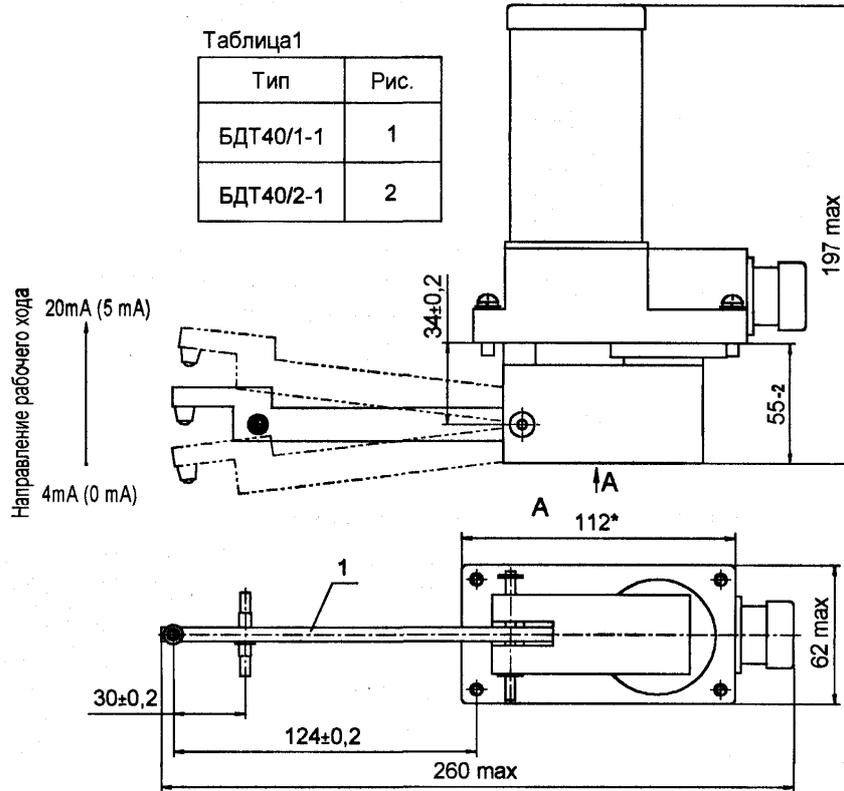


Рисунок 1

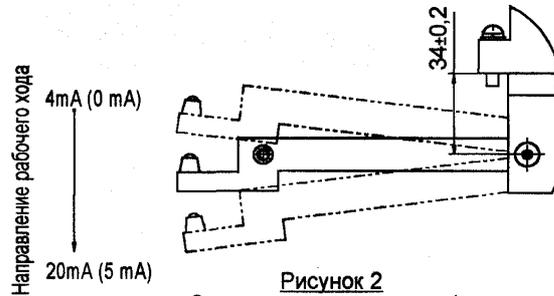
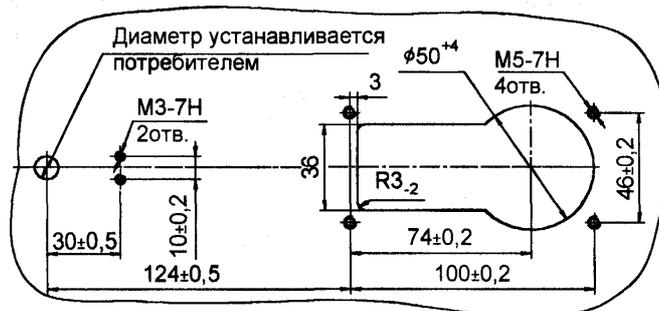


Рисунок 2

Остальное - см. рисунок 1

Изображение рычага сплошной линией дано для арретированного положения блока. (вых. сигнал механизма  $(12 \pm 2)$  мА или  $(2,5 \pm 0,25)$  мА).

**Разметка для крепления**



\* Размеры для справок  
Размеры в мм

**ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ БДТ40-3**

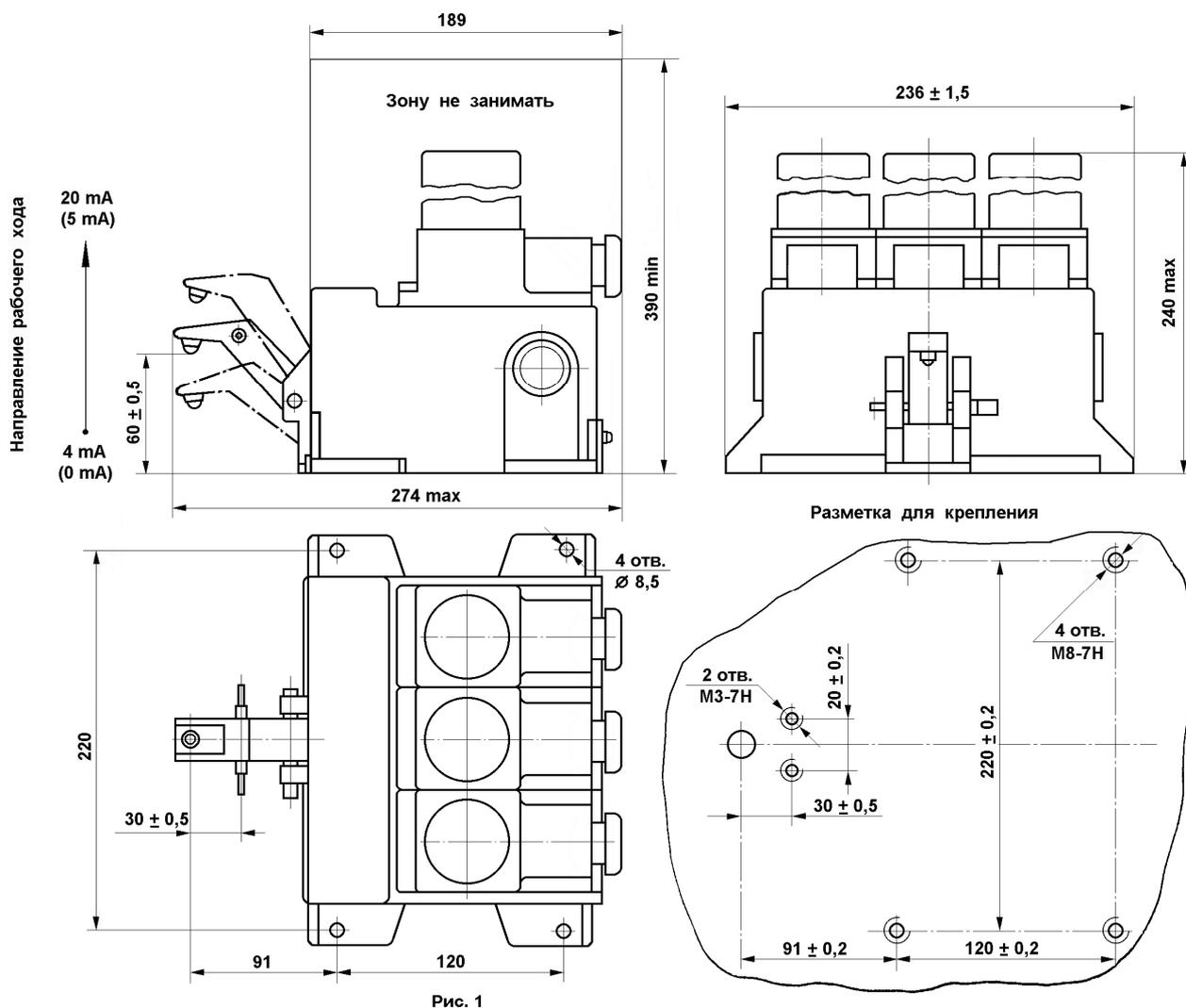


Рис. 1

Изображение рычага сплошной линией дано для арретированного положения блока

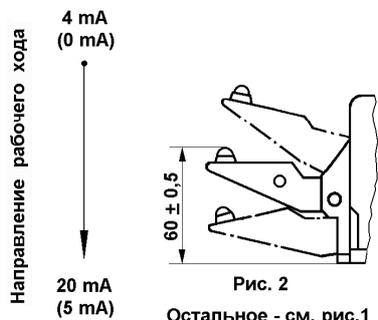


Рис. 2

Остальное - см. рис.1

Тип	Рис.
БДТ40/1-3	1
БДТ40/2-3	2

**ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ БДТ330**

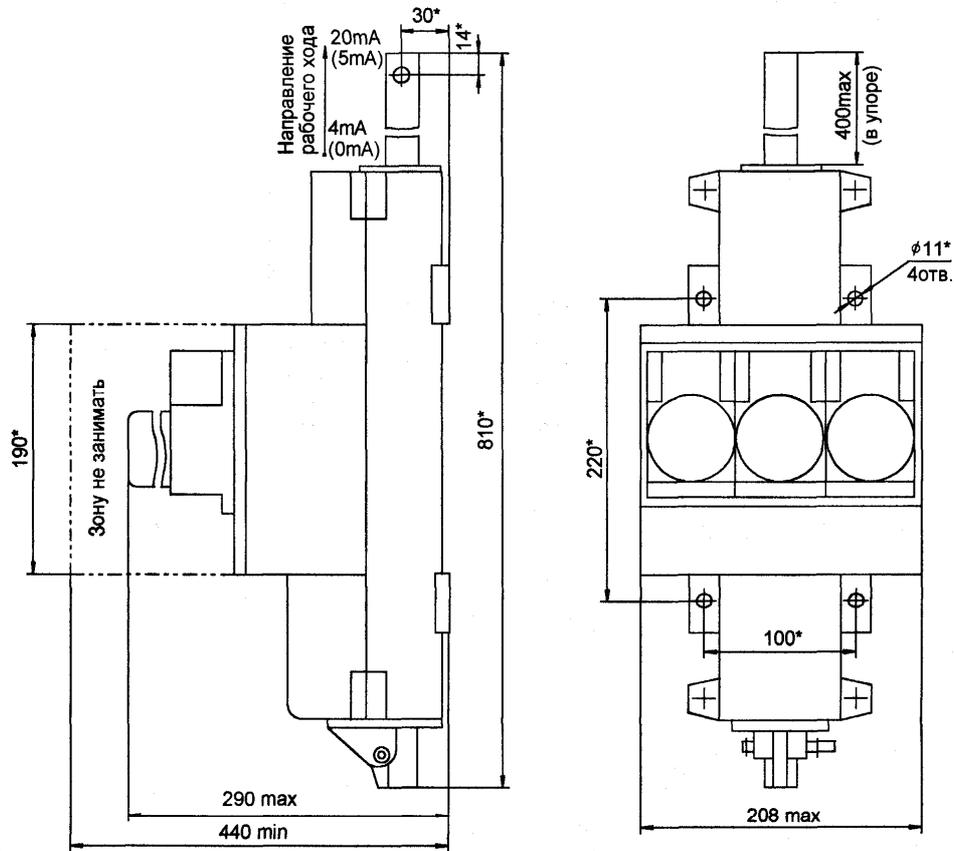


Рисунок 1

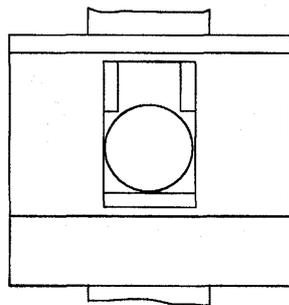
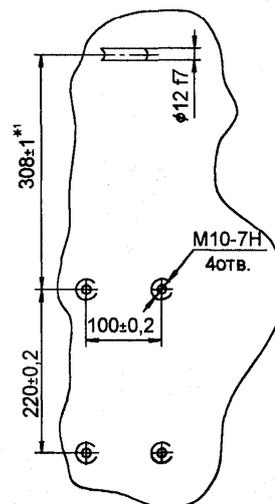


Рисунок 2  
 Остальное - см. рисунок 1

\*1 - для арретированного положения блока  
 [вых. сигнал механизма (12 ± 2) mA или  
 (2,5 ± 0,25) mA]

Тип	Рис.
БДТ 330-3	1
БДТ330-1	2

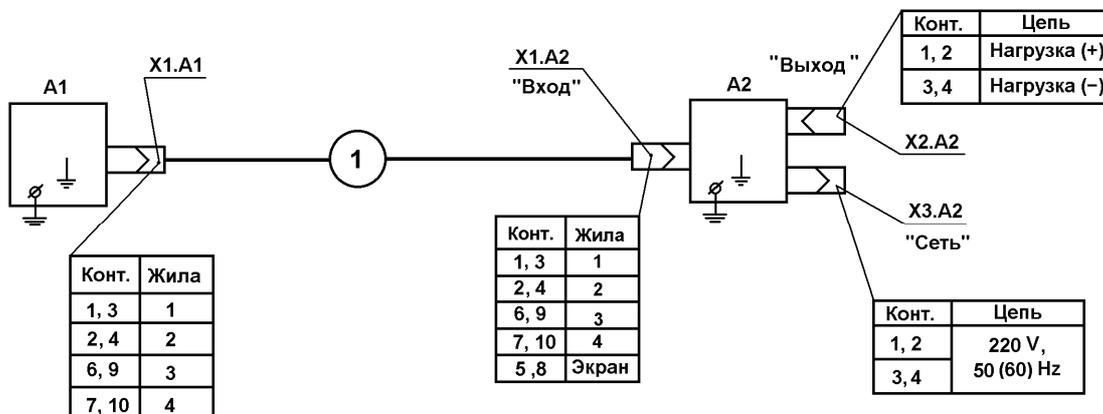
Разметка  
 установочных отверстий и  
 сочленяющейся оси



\* Размеры для справок  
 Размеры в мм

### СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОБЩИЕ МСП4

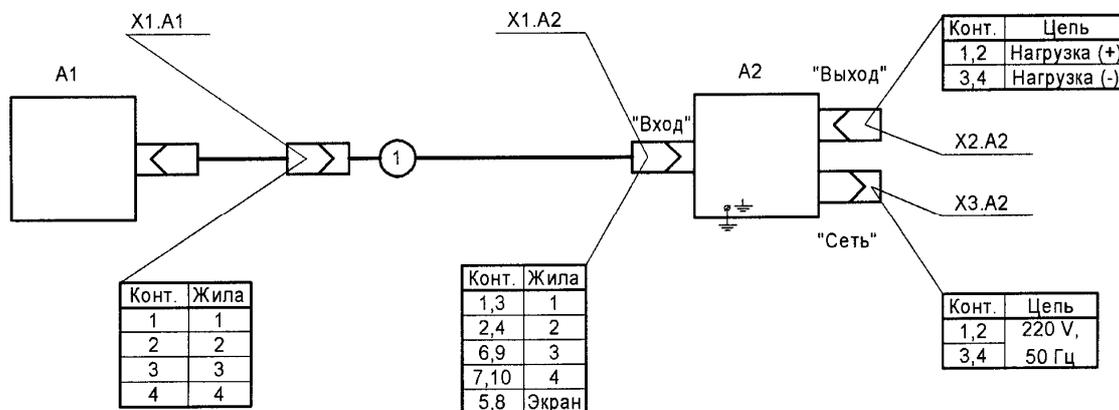
одноканальных МСП4-40-1, МСП4-330-1



A1 - блок БДТ ;  
 A2 - блок БУ-4М1;  
 X1.A1 - разъем 2РМДТ24КПН10Г5А1В ;  
 X1.A2 - разъем 2РМД24КПН10Ш5А1 (2РМДТ24КПН10Ш5А1В) ;  
 X2.A2 - разъем 2РМД18КПН4Ш5А1 (2РМДТ18КПН4Ш5А1В) ;  
 X3.A2 - разъем 2РМД18КПН4Г5А1 (2РМДТ18КПН4Г5А1В) .

1. Соединение 1 между блоками механизма производить кабелем КУФЭФ 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>
2. В скобках указаны разъемы для исполнения 0

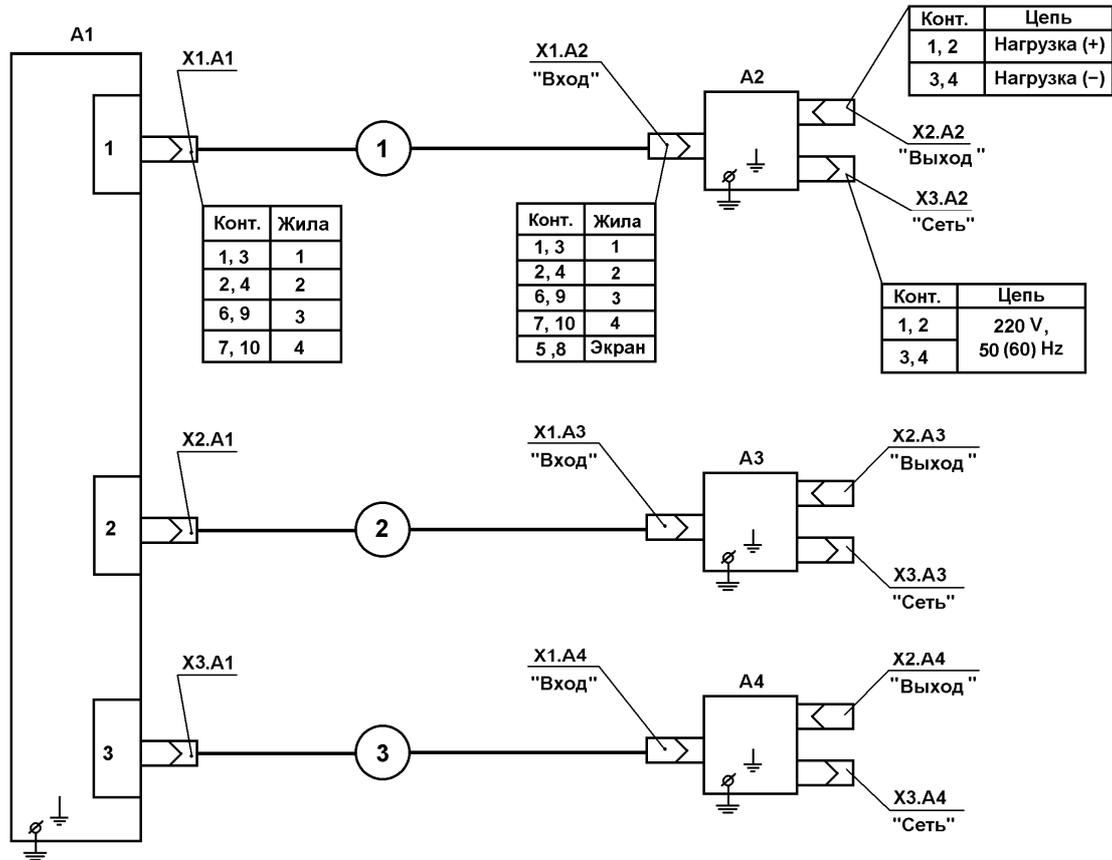
одноканального МСП4-10



A1 – блок БДТ10  
 A2 – блок БУ-4М1  
 X1.A1 – разъем РС4БТВ  
 X1.A2 – разъем 2РМД24КПН10Ш5А1  
 X2.A2 – разъем 2РМД18КПН4Ш5А1  
 X3.A2 – разъем 2РМД18КПН5Г5А1

- Соединение 1 между блоками производить кабелем марки МКЭШ 5x0,35 мм<sup>2</sup>

трехканального МСП4



A1 - блок БДТ ;

A2 ... A4 - блоки БУ-4М1;

X1.A1, X2.A1, X3.A1 - разъем 2РМДТ24КПН10Г5А1В ;

X1.A2, X1.A3, X1.A4 - разъем 2РМД24КПН10Ш5А1 ( 2РМДТ24КПН10Ш5А1В ) ;

X2.A2, X2.A3, X2.A4 - разъем 2РМД18КПН4Ш5А1 ( 2РМДТ18КПН4Ш5А1В ) ;

X3.A2, X3.A3, X3.A4 - разъем 2РМД18КПН4Г5А1 ( 2РМДТ18КПН4Г5А1В ) .

1. Соединения 1-3 между блоками производить кабелем КУФЭФ 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>

2. В скобках указаны разъемы для исполнения 0