

БЛОКИ ПУТЕВЫХ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ БПМ21

ТУ 3428-009-00213664-2004



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Блоки путевых микровыключателей серии БПМ21 предназначены для коммутации электрических цепей управления под воздействием управляющих упоров. Блоки путевых микровыключателей серии БПМ21 применяются в станках с цикловым программным управлением и в различных системах автоматизации, в которых необходимо обеспечить точность получения нескольких путевых сигналов в определенных точках пути слежения за перемещением одного элемента и возможности быстрой путевой настройки.

Блоки путевых микровыключателей серии БПМ21 соответствуют требованиям ГОСТ 12434, ГОСТ 24682, ТУ 3428-009-00213664-2004.

Требования безопасности - согласно ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.6.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 9601-84, ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89, при этом:

- высота над уровнем моря не более 4300м;
- нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха минус 40°С;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами в количествах, соответствующих условиям работы металлорежущих и деревообрабатывающих станков;
- атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69;
- группа механического исполнения М8 по ГОСТ 17516.1-90.

В части ударных нагрузок блоки соответствуют степени жесткости I по ГОСТ 20.57.406-81.

По условиям эксплуатации в части коррозионной активности атмосферы блоки соответствуют группам условий эксплуатации металлических деталей по ГОСТ 15150-69:

- 3 - для климатических исполнений У, УХЛ;
- 5 - для климатического исполнения Т.

Рабочее положение блоков в пространстве любое.

Требования техники безопасности по ГОСТ 12.2.007.6-93.

Блоки климатических исполнений Т и УХЛ дополнительно соответствуют требованиям ГОСТ 15963-79 и ГОСТ 17412-72 соответственно.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Блок путевых микровыключателей;

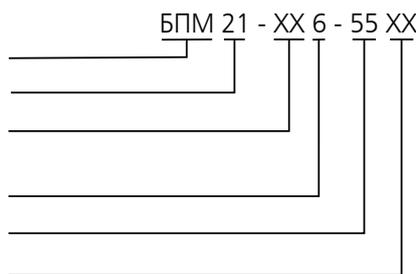
21 - номер серии;

Исполнение по количеству микровыключателей в блоке: 02 - 2; 04 - 4; 06 - 6; 08 - 8; 10 - 10;

6 - исполнение ввода - резьбовой уплотненный;

Степень защиты по ГОСТ 14254-69 - IP55;

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: УЗ, ТЗ, УХЛ4.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|--------------------------|
| Режим работы | повторно-кратковременный |
| Относительная продолжительность включения ПВ, % | 40-60 |
| Рабочий ход толкателей блока, мм, не более | 0,5+0,3 |
| Дополнительный ход толкателей блока, мм | 2 |
| Дифференциальный ход толкателей блока, мм | 0,3 |
| Усилие срабатывания блоков (по направлению движения толкателя), Н, не более | 24,5 |
| Погрешность срабатывания по пути перемещения толкателя при перемещении упоров со скоростями, мм, не более: | |
| до 0,001 м/с | +0,01 |
| от 0,001 до 0,010 м/с | +0,05 |
| Число срабатываний, после которых зона погрешности срабатывания не уходит более чем на 0,02 мм, (при скорости до 0,001 м/с), циклов, не менее | 5000 |
| Механическая износостойкость, циклов, не менее | 6,3*10 ⁶ |

Коммутационная износостойкость блоков при скорости перемещения управляющего упора $0,005 \pm 0,0003$ м/с, частоте включений 1200 циклов в час, относительной продолжительности включения ПВ = 60% и параметрах нагрузки, указанных ниже, не менее $1 \cdot 10^6$ циклов.

| Род тока и категория применения | Номинальное рабочее напряжение, В | Вид коммутации и характер нагрузки | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|---|--|
| | | включение при $\cos \Phi = 0,7 \pm 0,05$ | отключение при $\cos \Phi = 0,4 \pm 0,05$ | включение и отключение при $\tau = 0,01$ с |
| Переменный АС-11 | 24 | 16 | 1,6 | - |
| | 40 | 16 | 1,6 | - |
| | 220 | 10 | 1,0 | - |
| | 380 | 6 | 0,6 | - |
| Постоянный DC-11 | 24 | - | - | 0,06 |
| | 27 | - | - | 0,06 |
| | 110 | - | - | 0,25 |
| | 220 | - | - | 0,16 |

Контакты блоков при коммутации цепей постоянного тока должны быть шунтированы цепью из последовательно соединенных резистора и конденсатора.

| Коммутируемое напряжение, В | Резистор | | Конденсатор | |
|-----------------------------|-------------------|------------------------|--------------|---------------------------------|
| | сопротивление, Ом | мощность, Вт, не менее | емкость, мкФ | рабочее напряжение, В, не менее |
| 24; 27 | 0,5 | 5 | 1 | 600 |
| 110 | 0,8 | 5 | 0,5 | 1000 |
| 220 | 1 | 5 | 0,25 | 1500 |

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Различные типы блоков отличаются друг от друга количеством микровыключателей и габаритами.

Блок представляет собой литой алюминиевый корпус с вмонтированным в него переключательным механизмом, закрытым крышками. Между верхней крышкой и корпусом находится резиновое кольцо.

Отверстия в корпусе для ввода проводов закрыты резьбовыми пробками (резьба труб. G 1/2) с резиновыми прокладками и одной заглушкой.

Тоководущие части блока закрыты прозрачной крышкой.

В дно корпуса вмонтированы бронзовые втулки, в которых под воздействием внешних управляющих упоров перемещаются толкатели, величина хода которых регулируется винтами.

На толкателях установлены уплотнительные кольца (кольцо 004-007-19-1-2 ГОСТ 18829-73 или кольцо-сальник из войлока ТСЗ ГОСТ 288-72).

Переключающий механизм блока - микровыключатели (типа МП2101Л УХЛЗ исп.04.1А или типа МП2101Л ТЗ исп. 04.1А) и рычаг с возвратной пружиной размещены на панели, прикрепленной к корпусу винтами.

Пружина прижимает один конец рычага, заканчивающийся специальным упором, к толкателю микровыключателя.

Толкатель блока при движении вниз упирается в другой конец рычага, и упор рычага отходит от толкателя микровыключателей, вызывая срабатывание последнего.

В исходное положение толкатель микровыключателя возвращается под воздействием возвратной пружины.

Пластина препятствует ходу толкателя вверх более 3мм и предотвращает поворот толкателя вокруг оси.

Внутри блока имеется винт заземления.

В качестве устройств, управляющих работой блоков, применяются специальные упоры, движущиеся прямолинейно-поступательно, к которым предъявляются следующие требования.

Упоры могут быть проходными и непроходными, реверсивными и неревверсивными.

Ширина рабочей поверхности управляющего упора должна быть равной от 5 до 9мм.

Управляющий упор должен обеспечивать рабочий ход толкателя.

Допускается пережим толкателя блока управляющим упором (дополнительный ход).

Угол набегания и сбегаания упора должен быть равным 30° .

Скорость управляющего упора не должна быть менее $0,0001$ м/с и более $0,2$ м/с.

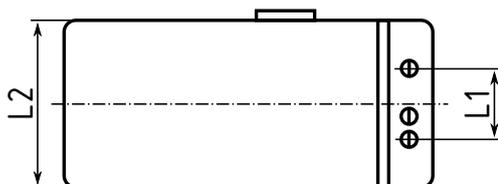
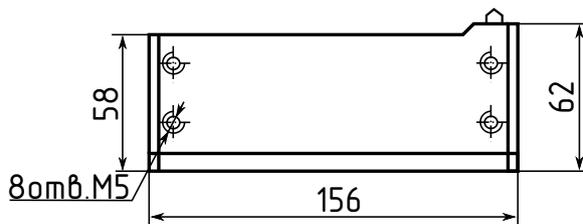
Шероховатость рабочих поверхностей упора - не более 1,25.

Твердость рабочей поверхности упора не должна быть менее HRC₃ 41,6-49,3.

Упоры должны изготавливаться из стали указанной твердости.

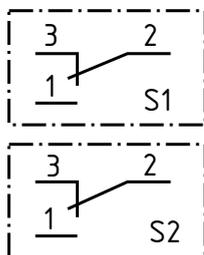
Упоры для блоков изготавливает потребитель.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



| Типоисполнение | Размеры, мм | | Масса, кг, не более |
|----------------|-------------|-----|---------------------|
| | L1 | L2 | |
| БПМ21-026-55 | 10±0,1 | 50 | 0,74 |
| БПМ21-046-55 | 30±0,1 | 70 | 0,97 |
| БПМ21-066-55 | 50±0,1 | 90 | 1,2 |
| БПМ21-086-55 | 70±0,1 | 110 | 1,6 |
| БПМ21-106-55 | 90±0,1 | 130 | 2,0 |

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



На рисунке приведена электрическая схема блока на 2 микровыключателя.

Электрические схемы блоков на 4, 6, 8, 10 микровыключателей отличаются только количеством контактных элементов.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Поставщик гарантирует нормальную работу блоков путевых микровыключателей в течение 2 лет со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий эксплуатации, но не более 2.5 лет со дня отгрузки потребителю. При повреждении корпуса претензии не принимаются.

Блок путевых микровыключателей проверен и признан годным к эксплуатации.

Дата " ____ " _____ 20__

Представитель ОТК _____

М. П.