

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ
двухполюсные перекидные
с нейтралью типа 2ППНТ и 2ППНТК**

*Техническое описание
и инструкция по эксплуатации
7ШЗ.602.016 ТО*

1986

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Переключатели двухполюсные перекидные с нейтралью типа 2ППНТ (рис. 1) и 2ППНТК предназначены для коммутации электрических цепей постоянного тока в различных климатических условиях.

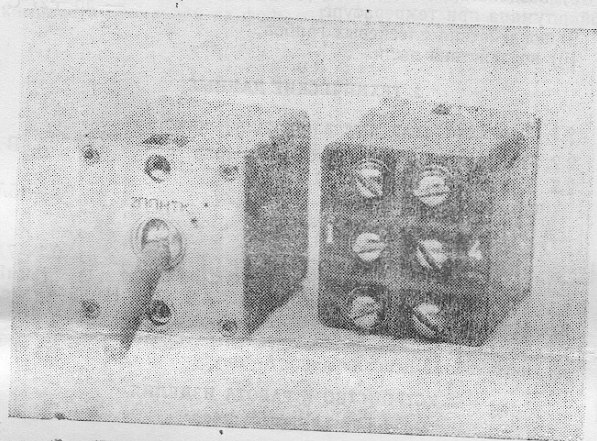


Рис. 1. Внешний вид переключателя 2ППНТ.

1.2. Переключатель 2ППНТК устанавливается в кабинах с красным освещением и отличается от 2ППНТ удлиненной ручкой и отсутствием светящегося глазка на торце ручки.

Обозначение типа переключателя нанесено на крышке.

1.3. Переключатели должны надежно работать в условиях:

- 1) вибрационных нагрузок
в диапазоне частот
ускорением
амплитудой колебаний

5—300 Гц,
до 5g (49 м·с⁻²),
до 1 мм;

- 2) ударных нагрузок
ускорением

до 12g (117,6 м·с⁻²),
5—50 мс;

- 3) линейных (центробежных) нагрузок
ускорением

до 10g (98,3 м·с⁻²),

- 4) циклического изменения температуры от минус 60°C до +80°C;
- 5) относительной влажности окружающей среды при температуре до +40°C—до 100%;
- 6) температуры окружающей среды от минус 60°C до +60°C;
- 7) воздействия инея и росы;
- 8) воздействия соляного (морского) тумана при температуре — до +27°C;
- 9) воздействия плесневых грибов;
- 10) воздействия пыли.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- 2.1. Переключатели пылевлагозащищенные.
- 2.2. Напряжение цепи постоянного тока $(27 \pm 2,4) \text{ В}$
 $(-3,0)$
- 2.3. Коммутируемый ток:
при активной нагрузке 0,1—15А
при индуктивной нагрузке с постоянной времени цепи $\tau < 0,015 \text{ с}$ 0,1—7А
- 2.4. Падение напряжения на выводах, не более 180мВ
- 2.5. Усилие переключивания ручки 4,9—29,4 Н (0,5—3 кгс)
- 2.6. Масса изделия, не более 105 г
- 2.7. Режим работы—продолжительный, с частотой не более 10 переключений в минуту.

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

3.1. Схема и принцип работы

Механизм переключателя (рис. 2) состоит из двух секций, работающих независимо.

Срабатывание каждой секции осуществляется поворотом ручки 1, которая приводит в движение ползун 2 по направляющим осям 3. В нейтральном положении ручки, подвижные контакты 5 прижаты усилиями пружин 6 к стенке панели.

Ручка сохраняет устойчивое нейтральное положение. При повороте ручки в одно из крайних положений ползун 2, перемещаясь, поворачивает рамки 4, при этом происходит сжатие пружин 6 и изменяется направление действия их усилия на подвижные контакты 5. После перехода направления действия усилия пружин через опоры подвижных контактов 5, последние резко поворачиваются. Цепи 1—2, 4—5 или 1—3, 4—6 замыкаются (рис. 2а, в). Под давлением переброшенных пружинок ручка сохраняет устойчивое крайнее положение. Другая секция в работе не участвует.

При повороте ручки в исходное положение происходит обратный процесс и цепь, включенная ранее, размыкается.

3.2. Конструкция

Переключатель состоит из трех основных узлов: корпуса 3, панели 5 и крышки 1 (рис. 3).

В корпусе и панели помещены четыре контактных механизма с общим ползуном 11, установленным на двух направляющих осях 12. В кольцевом углублении корпуса помещен узел герметизации, который состоит из резинового кольца 16, фторопластового уплотнительного кольца 17, фторопластовой шайбы 18 и комплекта прокладок из фольги 19. Резиновое кольцо, шайба

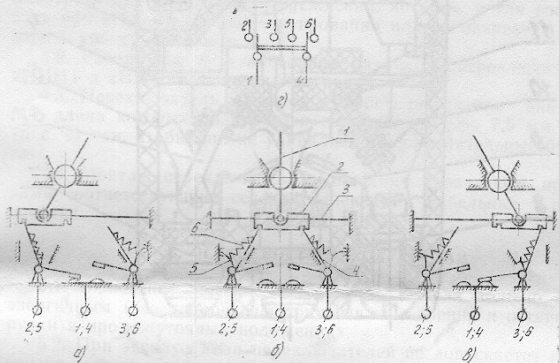


Рис. 2. Электрическая и кинематические схемы переключателей 2ППНТ и 2ППНТК:

а, б, в—кинематические схемы; г—электрическая схема.

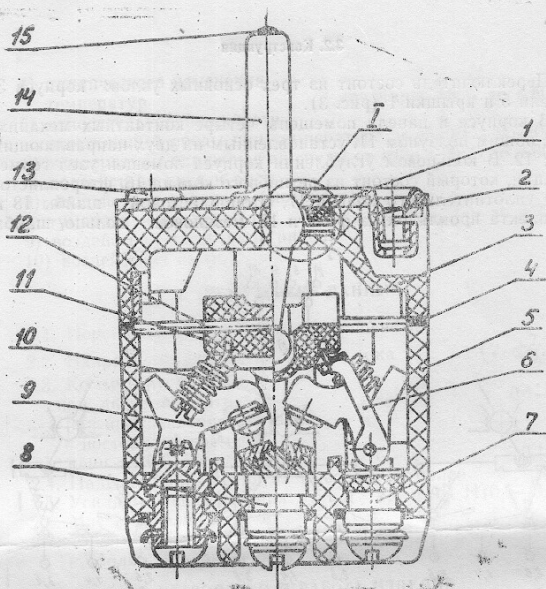
1—ручка; 2—ползун; 3—ось; 4—рамка; 5—контакт подвижный; 6—пружина.

из фторопласта и комплект прокладок из фольги обеспечивают равномерное обжатие фторопластовым кольцом сферы ручки и требуемую герметичность шарнирного соединения.

Ручка 14 свободно поворачивается в сферическом подшипнике, образованном крышкой и корпусом.

Для пользования переключателем в ночных условиях на торце ручки имеется светящийся глазок 15 (в изделиях без индекса «К»). На крышке 1 имеются две самоконтрящиеся гайки 2 для крепления переключателя на объекте.

Каждый контактный механизм переключателя имеет подвижный контакт 9, рамку 6 и установленную между ними пружину.



1

15:1

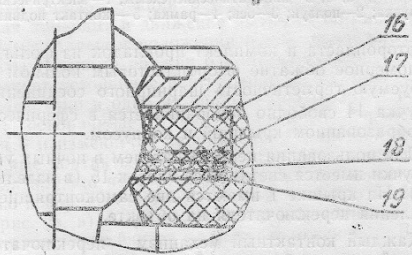


Рис. 3. Общий вид переключателя 2ППНТ в разрезе:

1— крышка; 2—гайка самоконтрящаяся; 3—корпус; 4—прокладка резиновая; 5—панель; 6—рамка; 7, 8—выводы; 9—контакт подвижный; 10—пружина; 11—ползуи; 12—ось; 13—закленка; 14—ручка; 15—глазок светящийся; 16—кольцо резиновое; 17—кольцо фторопластовое; 18—шайба фторопластовая; 19—прокладка из фольги.

жину сжатия 10. В панели 5 закреплены четыре боковых 7 и два средних 8 вывода.

Герметичность между корпусом и панелью обеспечивается резиновой прокладкой 4.

Крышка 1, корпус 3 и панель 5 стянуты четырьмя заклепками 13.

4. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1. Перед установкой на объекте переключатель тщательно осмотреть для выявления повреждений, которые могли возникнуть при небрежном транспортировании или распаковке, и проверить работу под током.

4.2. Габаритные и установочные размеры переключателей 2ПННТ и 2ПННТК показаны на рис. 4.

4.3. Переключатель крепится в любом положении винтами М4, длина которых подбирается согласно размеру 7,5 мм, min (рис. 4) так, чтобы они не упирались в ограничительные бурты гаек.

4.4. Монтаж переключателя необходимо производить проводами соответствующих сечений, имеющими кабельные наколенники.

5. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Включение (выключение) переключателя должно быть энергичным (без ударов), не допуская замедления и остановки ручки в промежуточных положениях.

5.2. При эксплуатации переключателей не допускается перегрузка токами, превышающими двукратный.

5.3. Включение и эксплуатация переключателей в цепях с индуктивностью, где постоянная времени превышает 0,015 с, не допускается.

5.4. Разборка переключателей для выяснения причин неисправностей и их ремонт категорически воспрещается.

6. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Переключатели, запечатанные по одному в полиэтиленовые мешочки, или завернутые в два слоя подпергаментной бумаги, укладываются в картонную коробку с ячейками. Под крышку коробки укладываются эксплуатационно-техническая документация, обернутая подпергаментной бумагой, и бязевый мешочек с силикагелем-осушителем. Коробки с переключателями оклеиваются лощеной бумагой или парафинируются.

Срок хранения переключателей в упаковке изготовителя указывается на этикетке коробки.

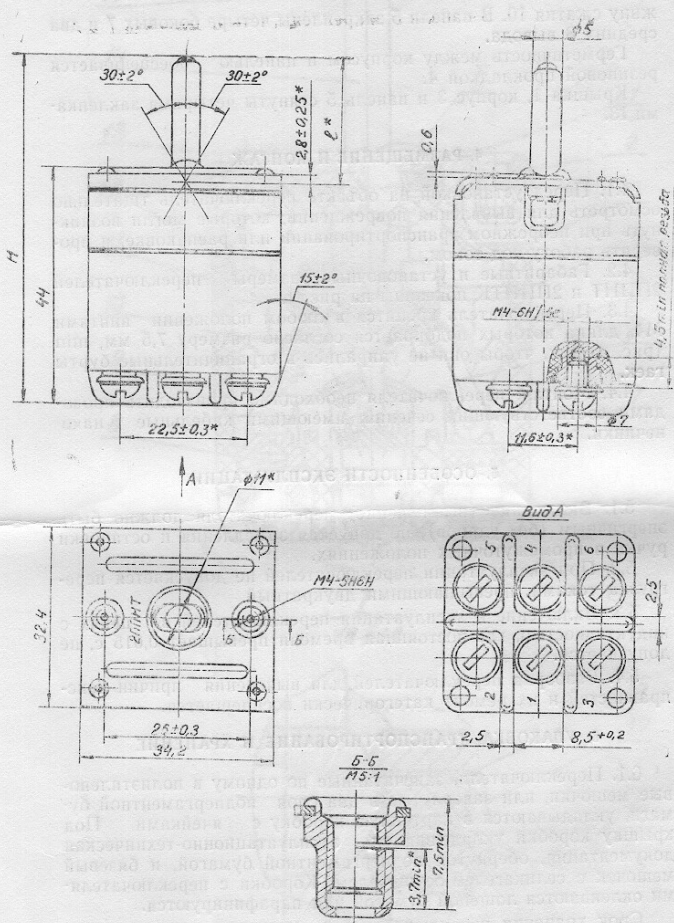


Рис. 4. Габаритные и установочные размеры переключателей
2ППНТ и 2ППНТК

2ППНТ: Н=64; $l = 21,6 \begin{matrix} +0,8 \\ -0,7 \end{matrix}$; 2ППНТК: Н=70; $l = 27,6 \pm 0,6$

* Размеры для справок.

6.2. Коробки, с упакованными в них переключателями, укладываются в транспортировочную тару.

6.3. Транспортирование переключателей допускается любым видом транспорта в транспортировочной таре.

Погрузка и выгрузка ящиков с переключателями должна производиться со всеми предосторожностями, исключающими удары и повреждения ящиков.

6.4. Переключатели могут храниться в отопляемых и неотапливаемых помещениях.

В отопляемых помещениях хранятся переключатели:

— упакованные в картонные коробки и оклеенные лощеной бумагой,

— упакованные в картонные парафинированные коробки.

Температура воздуха в отопляемых помещениях должна быть не ниже $+5$ и не выше $+40^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха—не более 70%. Допускается повышение относительной влажности воздуха до 80% (но суммарно не более одного месяца в год). Суточный перепад температур не должен превышать 5°C .

6.5. В неотапливаемых помещениях хранятся переключатели:

— упакованные в картонные парафинированные коробки и уложенные в транспортировочную тару.

Температура воздуха в неотапливаемых помещениях должна быть не ниже минус 55 и не выше $+40^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха до 98% при $+25^{\circ}\text{C}$ и ниже, без конденсации влаги.

6.6. Переключатели, находящиеся на хранении, должны проходить выборочные осмотры в количестве 3—5% от общего количества изделий, в следующие сроки:

— при хранении в отопляемых помещениях — через 2 года после закладки,

— при хранении в неотапливаемых помещениях—через год после закладки, а затем—через каждые 6 месяцев.

При обнаружении коррозии вся партия переключателей подвергается 100% осмотру и при этом составляется акт с решением о возможности дальнейшего хранения.

Проверенные переключатели, не имеющие коррозии и других повреждений, необходимо обернуть двумя слоями подпергаментной бумаги и уложить их в картонные коробки. Коробки покрыть парафином.

При содержании в силикагеле влаги более 25% производится его смена.

6.7. Помещения, где хранятся переключатели, должны быть надежно изолированы от проникновения разного рода газов (газы химических заводов, окись серы, хлор, пар аммиака и т. п.), в них не должно быть химикатов, кислот, щелочей и аккумуляторов, вызывающих коррозию.