

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК, ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ ТЕРМОРЕЛЕ ТИПОВ НМШТ И АНШМТ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СИСТЕМАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Хакимов Пахлавон Кахрамон угли

Аннотация

В статье рассматривается назначение и особенности устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, в частности элементов выдержки времени, построенных на основе терморелы. Эти элементы обеспечивают задержку срабатывания реле в диапазоне от 8 до 18 секунд. Особое внимание уделено реле типов НМШТ и АНШМТ, предназначенным для реализации электрических зависимостей в устройствах автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, где требуется значительное замедление при притяжении якоря реле. Реле постоянного тока данных типов являются электромагнитными, двухпозиционными устройствами. Реле типа АНШМТ имеют специальную герметизацию, что обеспечивает их применение в напольных релейных шкафах, а также обладают повышенной чувствительностью при срабатывании.

Технические характеристики реле НМШТ и АНШМТ

Тип реле при намотке катушек проводом		Сопротивление катушек постоянному току. Ом. при намотке проводом		Напряжение. В			Номинальное напряжение, В
				отпускания якоря, не менее	полного притяжения якоря. не более	перегрузки	
ПЭЛ	ПЭВ1	ПЭЛ	ПЭВ1				
НМШТ-2000	НМШТ-1800	2×100 0	2×900	5	16	45	24
—	АНШМТ-380	—	1×380	1.5	7.5	20	12
—	НМШТ-1440	—	2×720	4.5	14.2	45	24
—	АНШМТ-310	—	1×310	1.3	6.7	20	12
Тип реле при намотке катушек проводом		Замедление на отпускание якоря, не менее, с. при напряжении 12 В		Замедление термозлемента на замыкание, с. при напряжении		Особые условия измерения замедления реле	

Электрические схемы включения реле НМШТ и АНШМТ

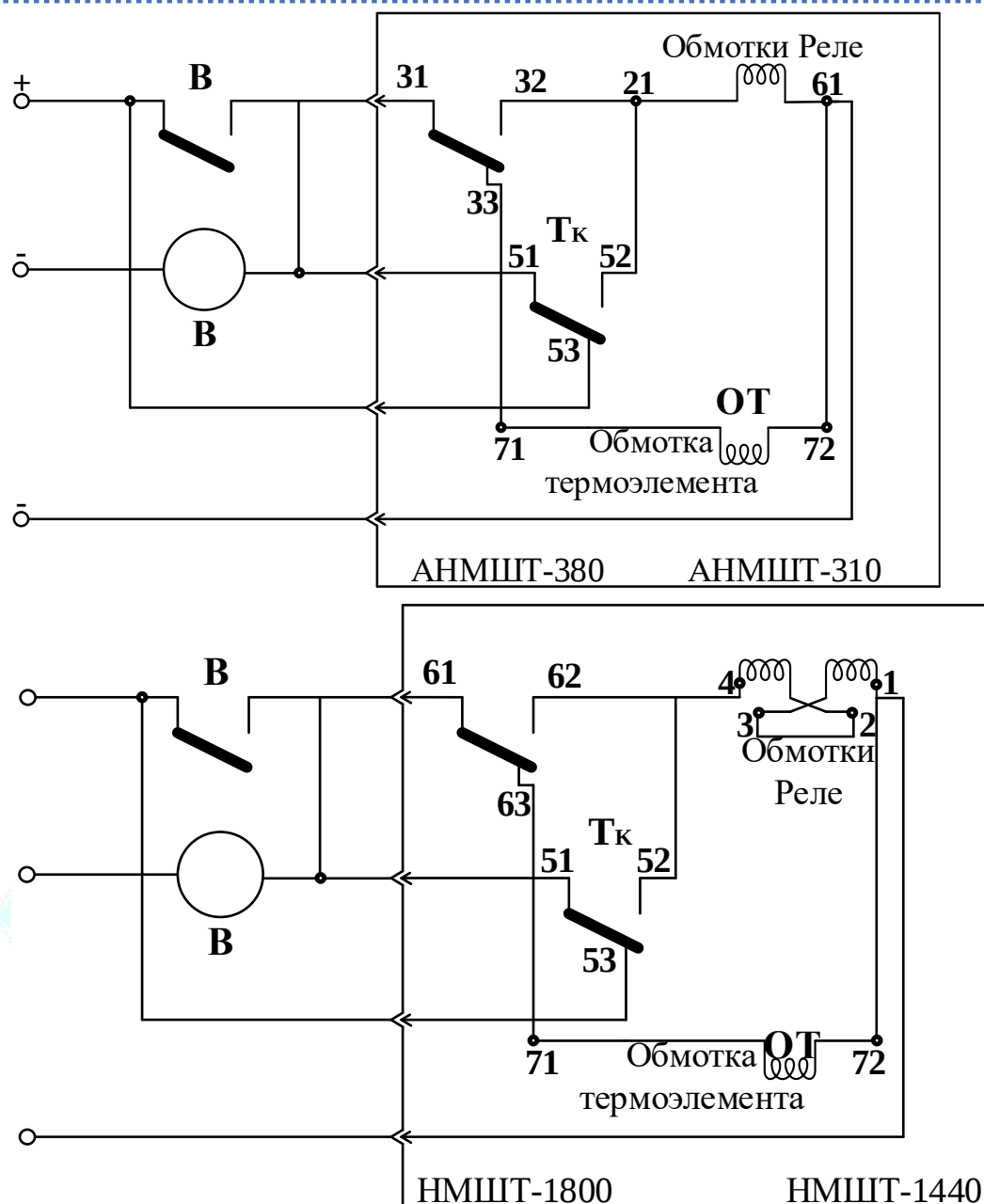


Рис.1 Электрические схемы включения реле

Расположение контактов и схема соединения обмоток реле НМШТ и АНШМТ.

Однако термореле АНШМТ и НМШТ, как и любое техническое устройство, имеют свои преимущества и недостатки. Вот несколько основных недостатков этих устройств:

1. Ограниченный диапазон настроек: Некоторые модели термореле имеют ограниченные возможности настройки температурного порога или других параметров. Это может ограничивать их применение в различных условиях.
2. Точность: Дешевые модели термореле могут иметь низкую точность измерения температуры или задержку в реагировании на изменения. Это особенно важно в случаях, когда требуется точный контроль температуры.

3. Надежность: Некоторые пользователи отмечают, что дешевые модели могут быть менее надежными по сравнению с более дорогими и проверенными брендами. Это может приводить к преждевременному выходу из строя или непредсказуемому поведению устройства.
4. Ограниченные функциональные возможности: В некоторых моделях могут отсутствовать дополнительные функции, такие как защита от короткого замыкания, защита от перегрузок и т.д., что может быть критично для некоторых применений.
5. Сложности с установкой и подключением: Для работы термореле требуется правильная установка и подключение. Некоторые модели могут иметь сложности с интерфейсом или документацией, что затрудняет процесс установки.
6. Ограниченная долговечность: Дешевые модели могут иметь ограниченный срок службы из-за использования более дешевых материалов или компонентов. Чтобы избежать этих проблем, важно выбирать термореле от проверенных производителей, которые гарантируют качество и надежность своих продуктов. Также следует тщательно изучать технические характеристики и отзывы других пользователей перед покупкой.

Термореле АНШМТ:

1. Назначение: Термореле АНШМТ предназначено для контроля и регулирования температуры в электрических схемах и устройствах.
2. Диапазон температур: Обычно имеет диапазон рабочих температур от -40°C до +80°C или другие варианты в зависимости от модели.
3. Тип контактов: Может иметь нормально разомкнутые (НР) или нормально замкнутые (НЗ) контакты в зависимости от конкретной модели и конфигурации.
4. Ток переключения: Различные модели поддерживают разные токи переключения, что определяет их применимость в различных электрических цепях.
5. Номинальное напряжение: Обычно номинальное напряжение термореле АНШМТ составляет до 250V AC.
6. Защитные свойства: Может включать функции защиты от короткого замыкания и перегрузок для предотвращения повреждения устройств и оборудования.
7. Механическая прочность: Обычно корпус термореле АНШМТ выполнен из высококачественных пластмасс или металла, обеспечивающих защиту от внешних воздействий.

Термореле НМШТ

1. Назначение: Термореле НМШТ также предназначено для контроля температуры, часто используется в бытовых и промышленных системах.
2. Рабочий диапазон: Обычно имеет широкий диапазон рабочих температур, что делает его универсальным в различных климатических условиях.
3. Тип контактов: Может также поддерживать НР или НЗ контакты в зависимости от модели и потребностей конкретного применения.
4. Ток переключения и напряжение: Поддерживает высокие токи и напряжения, что делает его подходящим для широкого спектра электрических нагрузок.
5. Дополнительные функции: Некоторые модели могут иметь дополнительные функции, такие как защита от перегрева или встроенные сигнальные элементы для уведомления о состоянии.
6. Монтаж и подключение: Обычно имеет удобный монтажный механизм и разъемные соединения для упрощения установки и обслуживания.
7. Долговечность и надежность: Выполнено из материалов, обеспечивающих долговечность и стабильную работу в течение длительного времени.

Выводы:

В ходе рассмотрения особенностей термореле типов НМШТ и АНШМТ установлено, что данные устройства играют важную роль в системах железнодорожной автоматики и телемеханики, обеспечивая временную задержку срабатывания реле и тем самым повышая надежность функционирования оборудования.

Реле типа **НМШТ** отличается широким диапазоном рабочих температур, высокой долговечностью и универсальностью применения, тогда как **АНШМТ** обладает герметичным исполнением, повышенной чувствительностью и устойчивостью к внешним воздействиям, что делает его особенно пригодным для эксплуатации в напольных релейных шкафах.

Однако выявлены и недостатки — ограниченные возможности настройки, невысокая точность дешёвых моделей, а также необходимость правильной установки и обслуживания для обеспечения стабильной работы.

Таким образом, можно заключить, что выбор конкретного типа термореле должен осуществляться с учётом эксплуатационных условий, требуемой точности и надёжности системы. Применение качественных термореле повышает эффективность и безопасность железнодорожных автоматизированных систем управления.

Список использованной литературы:

1. Кузнецов В.А. *Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте.* — М.: Транспорт, 2012.
2. Петров С.Н. *Электромагнитные реле и их применение в системах автоматики.* — СПб.: Политехника, 2018.
3. Иванов И.И., Смирнов А.П. *Элементы железнодорожной автоматики и телемеханики.* — М.: Академия, 2020.
4. ГОСТ 16121–86. *Реле электромагнитные. Общие технические условия.*
5. Материалы из статьи: *Назначение и технические характеристики термореле типов НМШТ и АНШМТ* (авторский текст).

