

СОГЛАСОВАНО

Колледж әдіскері

Г.О. Жакупбекова
« » 2024 ж.

СОГЛАСОВАНО

Старший мастер

К.О. Дауталинов
« » 2024 ж.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

Т.Е. Долаев

« » 2024 ж.
УЧЕБНАЯ ЧАСТЬ



ПЛАН ОТКРЫТОГО УРОКА

Специальность: 07140100 – Автоматизация и управление
технологическими
процессами

Квалификация: 3W07140101 – Слесарь по обслуживанию и ремонту
контрольно – измерительных приборов и автоматики

Курс, группа: II, АУ 23 104

Предмет: Производственное обучение

Тема урока: Подключения электрооборудования с помощью
теплого реле

Педагог: Сағынбекова Жұлдыз Мықтыбекқызы

ТАЛДЫКОРГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
План учебного занятия по производственному обучению №13

Специальность-квалификация	Специальность: 07140100 – Автоматизация и управление технологическими процессами Квалификация: 3W07140101 – Слесарь по обслуживанию и ремонту контрольно – измерительных приборов и автоматики		
Название модуля:	ПМ 02. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов и средств автоматики.		
Тема урока:	Подключения электрооборудования с помощью теплового реле.		
Дата	18.11.2024	продолжительность	360
Место проведения:	Цех		№202 Блок А № 1 кабинет
Курс	II курс,	группа	АУ 23 104
Подготовил мастер:	Сағынбекова Ж.М.		
Цель урока:	- Познакомить учащихся с устройством и принципом работы теплового реле. - Дать представление о назначении и применении тепловых реле в системах электроснабжения. - Развить практические навыки по подключению электрооборудования с помощью теплового реле. - Научить учащихся правильно выбирать тепловое реле для конкретной цепи.		
Обязанности:	- Объяснить правила безопасной работы с электрооборудованием. - Рассмотреть принцип работы теплового реле в схеме электроснабжения. - Объяснить назначение и преимущества использования тепловых реле в системах электроснабжения. - Соблюдать последовательность действий, указанных в инструкции.		
Ожидаемые результаты и профессиональные навыки, приобретенные учащимися в процессе обучения	Выполнить правильное подключение теплового реле к цепи с использованием инструментов и материалов.		
Тип урока:	Обучение способам и методам работы		
Необходимые ресурсы:	1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В., 2002г. – 464с. 2. Монтаж, ремонт контрольно-измерительных приборов: Учебное пособие / А.Б. Жапабаева, Р.Д. Каримбаева, Т.К.Мусиралиев, А.А. Абкеев. – Астана: Некоммерческое акционерное общество «Холдинг «Кәсіпкор», 2018г. – 149 стр. 3. https://youtu.be/vUTH4jPZv1w?si=SKHVuz-LpPMi8hha 4. https://youtu.be/B2Lye_8suJA?si=DsRtscBECPLirdpP		
Необходимое оборудование:	- Автоматический выключатель, провод, магнитные пускатели, кнопка, тепловое реле, электродвигатель, симулятор схем управления, отвертки, пассатижи, мультиметр, нож для снятия изоляции		
Ход и содержание производственного обучения			
Вводная инструкция 45 мин			
1. Организационный этап	7 мин	а) приветствие студентов;	а) приветствует;

		b) проверка посещаемости обучающихся; c) сосредоточение внимания на уроке; d) показать учащимся несколько видео различных электротехнических компонентов (выключатели, предохранители, автоматические выключатели, тепловые реле и т.д.). e) ознакомление с темой и целью урока.	b) готовит инструменты; c) обучающиеся определяют тему с помощью видео; d) знакомится с темой; e) привлекает внимание;
2. Проверка теоретических знаний по изучаемой теме	10? мин	Проверка пройденного урока с помощью вопросов и заданий https://simpleclass.ru	Выполнение заданий с помощью платформ и отвечает на вопросы
3. Предоставление сведений о технической безопасности	5 мин	Объяснение правил техники безопасности и проверка знаний учащихся https://genially.com/	Знакомится с правилами ТБ и подписывает журнал. Отвечают на вопросы, касающиеся техники безопасности
4. Сообщить ожидаемый результат производственного обучения	5 мин	- познакомить с различными типами тепловых реле (однофазные, трехфазные, с ручным и автоматическим сбросом) и их назначением в зависимости от типа электрооборудования. - объяснить почему тепловые реле используются в электрических цепях, и какую роль они играют в защите оборудования от перегрузки и короткого замыкания.	Обучающиеся должны уметь самостоятельно подключать тепловое реле к различным типам электрооборудования, следуя схемам и инструкциям.
5. Выдача задания и инструктаж по производственному обучению	10 мин	Ознакомление с инструкционной технологической картой. Показать действие по новой теме.	Знакомятся с учебно-технологической картой и задают вопросы.
6. Подведение итогов вводной части	6 мин	Проверка знаний обучающихся с помощью программы sendsteps.com	Выполняет тестовое задание через программу
7. Оценка и рефлексия вводной части	2 мин	Проводит рефлекссию методом лампочки	Оценка методом лампочки
Текущая инструкция 300 мин			
Цель 1 - контроль за применением необходимого для работы оборудования, соблюдением трудовой и техники безопасности			
Цель 2 - Контроль за выполнением заданного задания.			
Цель 3 -показать и помочь исправить ошибки, допущенные в процессе работы.			
Итоговая инструкция 15 мин			
Коррекция знаний и	(13) мин	Выявление пробелов и исправление ошибок в понимании ориентировочной	Каждый обучающийся защищает свою работу

способов деятельности		основы действий	
Подведение итогов занятия и рефлексия	(5) мин	Разбор допущенных ошибок	Заполнение оценочного листа
Информирование о домашнем задании	(2) мин	➤ Постройте схему подключения теплового реле к выбранному вами электрооборудованию.	Записывает домашнее задание

Мастер ПО

Проверил старший мастер



Ж.М.Сагынбекова

К.О.Дауталинов

Подключение электрооборудования с помощью теплового реле

- **Тепловое реле** - это устройство, которое отключает электрическую цепь, когда в ней происходит перегрузка по току, что может привести к перегреву и повреждению оборудования.
- **Принцип работы:** Тепловое реле содержит биметаллическую пластину, которая изгибается при нагревании. Когда ток в цепи превышает заданное значение, пластина нагревается и изгибается, размыкая контакты реле и отключая цепь.

Типы тепловых реле:

- **Однофазные:** Используются в однофазных цепях.
- **Трехфазные:** Используются в трехфазных цепях.
- **С ручным сбросом:** После срабатывания их необходимо включать вручную.
- **С автоматическим сбросом:** Они автоматически включаются после остывания биметаллической пластины.

Зачем используют тепловое реле?

- **Защита от перегрузки:** Перегрузка может произойти, когда в цепь включают большую нагрузку, чем она может выдержать. Тепловое реле предотвращает перегрев и повреждение оборудования.
- **Защита от короткого замыкания:** Короткое замыкание - это непосредственное соединение проводов фазы и нуля. Тепловое реле предотвращает пожар и повреждение оборудования.

Как выбрать тепловое реле:

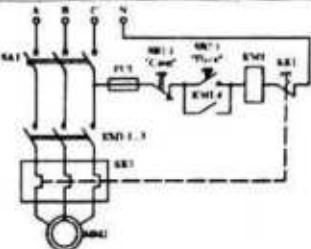
- **Ток срабатывания:** Ток срабатывания должен быть немного выше номинального тока оборудования.
- **Время срабатывания:** Время срабатывания зависит от типа оборудования и определяется производителем.
- **Тип теплового реле:** Выбирайте тип теплового реле, соответствующий типу электрической цепи.

Подключение теплового реле:

- **Схема подключения:** Существует несколько схем подключения теплового реле. Выбор схемы зависит от типа электрооборудования и требуемой функциональности.
- **Инструменты:** Для подключения теплового реле вам потребуются отвертки, пассатижи, нож для снятия изоляции и мультиметр для проверки правильности подключения.
- **Правила безопасности:** Перед подключением теплового реле необходимо отключить электричество и соблюдать правила техники безопасности при работе с электрооборудованием.

Проверка правильности подключения:

- **Визуальный контроль:** Проверьте правильность подключения проводов к теплому реле и электрооборудованию.
- **Использование мультиметра:** Проверьте напряжение на выходе теплового реле.
- **Тестирование:** Включите электрооборудование и убедитесь, что тепловое реле срабатывает при перегрузке.

№	Наименование работы	Инструкция к выполнению работы	Визуальная инструкция	Оборудование
1.	1. Подготовка рабочего места	Обеспечить достаточное освещение, свободное пространство для работы. Подготовить инструменты и материалы.		Автоматический выключатель, провод, магнитные пускатели, кнопка, тепловое реле, электродвигатель
2.	Чертеж схемы подключения электрооборудования с помощью теплового реле	Набросать схему в тетрадь объяснение схемы		Тетрадь, карандаш электрическая схема подключения
3.	Монтаж оборудования	Установить автоматический выключатель, магнитный пускатель, кнопки "Пуск/Стоп" и тепловое реле на монтажную панель или в распределительную коробку. Надежно закрепить все компоненты. Проверка правильности подключения по схеме.		Автоматический выключатель, магнитные пускатели, кнопка, тепловое реле, электродвигатель
4.	Подключение проводов	Подключить провода к автоматическому выключателю, магнитному пускателью, кнопкам, тепловому реле и электродвигателю, строго следуя схеме. Соблюдать полярность и цветовое кодирование проводов. Надежно закрепить все соединения.		Автоматический выключатель, провод, магнитные пускатели, кнопка, тепловое реле, электродвигатель
5.	Проверка подключения	Используя мультиметр, проверить целостность цепи, отсутствие короткого замыкания и правильность подключения всех компонентов.		мультиметр

Оценивание и дескрипторы урока: Подключение электрооборудования с помощью теплового реле

Критерий Оценивания	Уровень 1 (Неудовлетворительно)	Уровень 2 (Удовлетворительно)	Уровень 3 (Хорошо)	Уровень 4 (Отлично)	Дескрипторы
Знание принципа работы теплового реле	Не понимает принцип работы теплового реле.	Поверхностно понимает принцип работы.	Понимает принцип работы и может объяснить его простыми словами.	Глубоко понимает принцип работы, может объяснить и проиллюстрировать на примерах.	Не может объяснить, как работает тепловое реле. / Может дать общее описание, но с неточностями. / Может объяснить принцип работы с помощью схемы. / Может объяснить принцип работы и привести примеры различных типов тепловых реле.
Понимание схемы подключения	Не может интерпретировать схему подключения.	Может частично интерпретировать схему.	Правильно интерпретирует схему и может объяснить назначение каждого элемента.	Правильно интерпретирует сложные схемы, может предложить альтернативные варианты подключения.	Не может определить элементы на схеме. / Может определить некоторые элементы, но не понимает их взаимосвязи. / Может объяснить назначение всех элементов на схеме. / Может самостоятельно разработать схему подключения.
Практическое выполнение подключения	Не может выполнить подключение.	Выполняет подключение с многочисленными ошибками.	Выполняет подключение с небольшими ошибками, требующими корректировки.	Выполняет подключение правильно и аккуратно, соблюдая все правила безопасности.	Не выполняет ни одного шага правильно. / Выполняет некоторые шаги с ошибками. / Выполняет большинство шагов правильно, но с небольшими неточностями. / Выполняет подключение правильно, аккуратно и безопасно.
Соблюдение правил техники безопасности	Не соблюдает правила безопасности.	Соблюдает правила безопасности частично.	Соблюдает основные правила безопасности.	Чётко и последовательно соблюдает все правила безопасности.	Не использует средства защиты. / Использует средства защиты не полностью. / Использует средства защиты, но с незначительными нарушениями. / Последовательно использует все необходимые средства защиты.
Анализ и устранение неисправностей	Не может определить и устранить неисправности.	Может определить простые неисправности, но не может их устранить.	Может определить и устранить простые неисправности.	Может определить и устранить сложные неисправности.	Не может определить причину неисправности. / Может определить причину, но не может её устранить. / Может устранить простые неисправности. / Может самостоятельно диагностировать и устранить сложные неисправности.

Шкала оценивания:

- **Неудовлетворительно:** Не достигнуты критерии Уровня 1 ни по одному из пунктов.
- **Удовлетворительно:** Достигнуты критерии Уровня 2 по большинству пунктов.
- **Хорошо:** Достигнуты критерии Уровня 3 по большинству пунктов.
- **Отлично:** Достигнуты критерии Уровня 4 по большинству пунктов.

