

Материально-техническое обеспечение выполнения практического задания

Вид, выполняемой работы	Наличие специального оборудования (наименование)	Кол-во	Ед.
Выполнение задания по наладке и проверке работы электрооборудования	Автоматический выключатель 3P, 16А, ВА 47-29 TDM	1	шт.
	Автоматический выключатель 1P, 6А, ВА 47-29 TDM	1	шт.
	Контактор КМН11210, 12А, 230В/АС3 1НО TDM	2	шт.
	Контактор модульный КМ63/2-25 2НО TDM	1	шт.
	Реле времени РВО1-вкл-0,1с/10дн-8А-12/230В-DIN TDM	1	шт.
	Реле тепловое токовое РТН 1308 TDM	1	шт.
	Приставка для контактора ПКН-22, 2з+2р TDM	1	шт.
	DIN-рейка	300	мм
	Ограничитель на DIN-рейку EW-35 ЭНЕРГИЯ	4	шт.
	Корпус КП101 для кнопок 1 место	2	шт.
	Лампа ENR-22 сигнальная D22мм неон/230В цилиндр	2	шт.
	Пост кнопочный ПКЕ 222-3	1	шт.
	Блок зажимов ТВ-1504L	2	шт.
	Блок зажимов ТВ-1512L	1	шт.
	Шина N "ноль" на DIN-изоляторе ШНИ-6x9-10-Д-С	1	шт.
	Розетка 114 стационарная 3P+PE 16А 380В IP44 ЭКФ	1	шт.
	Сальник PG 21 диаметр проводника 13-18 мм IP54 TDM	1	шт.
	Провод ПВ 3, 1x1,5 мм ² (белый)	16	м
	Провод ПВ 3, 1x2,5 мм ² (синий)	4	м
	Провод ПВ 3, 1x2,5 мм ² (желто-зеленый)	1	м
	Провод ПВС 4x2,5 мм ²	0,5	м
	Наконечник-гильза E1508 1,5мм ² с изолированным фланцем	100	шт.
	Наконечник-гильза E1508 2,5мм ² с изолированным фланцем	50	шт.
	Наконечник штыревой втулочный изолированный (двойной) НШВИ (2) 1,5x8	20	шт.
	Наконечник штыревой втулочный изолированный (двойной) НШВИ (2) 2,5x8	10	шт.
	Хомут 2,5x100мм нейлон	50	шт.
Труба гофр. ПВХ D 20 с зондом, легкая	1,0	м	
Труба гофр. ПВХ D 16 с зондом, легкая	2,0	м	

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), 13.02.10 Электрические машины и аппараты, 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Задача 1. Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем с задержкой включения реверса. Схема получает питание от клеммника промаркированного А, В, С, N. Предусмотреть при коммутации использование клеммных зажимов, т.е. жгуты с поста управления и блока индикаторных ламп должны коммутироваться через клеммные зажимы (территориально удалены от объекта управления).

Условия работы схемы: Двигатель М получает питание от трехфазной сети переменного тока через автоматический выключатель QF1, контактор КМ1 или КМ3, тепловое реле КК1. Двигатель подключается в четырехконтактную розетку, которая реализует подачу питания и заземление. В схеме выполнена блокировка от двойного нажатия через нормально закрытые контакты кнопок SB2 и SB3.

Однофазная цепь управления запитана через автоматический выключатель QF2. Пуск двигателя осуществляется с одного трехкнопочного поста. Сигнализация в схеме осуществляется посредством сигнальных ламп HL1 и HL2.

Условия работы:

- асинхронный двигатель получает питание от 3-х фазной сети переменного тока напряжением 380 В;
- напряжение подается через автоматический выключатель QF1. Напряжение на цепь управления подается через автоматический выключатель QF2;
- при нажатии на кнопку SB2, подается напряжение на катушку контактора КМ1, который с помощью силовых контактов включает электрический двигатель и включается лампа HL1;
- при отпускании кнопки SB2 двигатель продолжает работать за счёт включения блок-контакта контактора КМ1 шунтирующего кнопку SB2;
- при нажатии на кнопку SB1 двигатель останавливается, отключается лампа HL1;
- при нажатии на кнопку SB3 срабатывает контактор КМ2, подается напряжение на реле КТ1, выполняется задержка реверса, ограниченная временем уставки реле, срабатывает контактор КМ3, осуществляется реверсирование двигателя, а также включается лампа HL2;
- при отпускании кнопки SB3 контактор КМ2 остается включенным, за счёт срабатывания контакта контактора КМ2 шунтирующего кнопку SB3;
- при нажатии на кнопку SB1 двигатель останавливается и отключается лампа HL2;
- необходимо предусмотреть блокировку нормально замкнутыми контактами кнопок SB2 и SB3 от одновременного нажатия;

- необходимо предусмотреть защиту электрического двигателя от длительных токовых перегрузок с помощью теплового реле КК1.

При выполнении монтажа необходимо осуществить:

- надёжное и качественное подключение (соединение проводников);
- отходящие провода, с поста управления и блоков индикаторных ламп собраны в гофру и подведены через клеммные зажимы (провод оконцовывается наконечником);
- жгуты проводников на стенде имеют чёткую геометрическую ориентацию, отсутствуют диагональные соединения;
- правильный выбор проводникового материала;
- рациональный расход проводникового материала;
- на проводах отсутствует повреждение изоляции.

Штрафные баллы за несоблюдение правил ТБ:

- при выполнении электромонтажных работ;
- нарушение ТБ повлекшее травму;
- нарушение ТБ повлекшее выход из строя оборудования;
- неаккуратное содержание рабочего места;
- создание помех другим участникам.

Задача 2. Произвести проверку правильности собранной схемы пуска двигателя, без подачи питающего напряжения.

- Показать жюри работоспособность схемы с помощью контрольно-измерительных приборов, без подачи питающего напряжения.
- Регламент 120 минут. Если участник заявил о досрочном выполнении задания, возможность поиска и устранения неисправностей осуществляется из условий использования дополнительного времени (5 минут, - 1 балл), но не более предусмотренного регламентом.