

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

III Республиканской Олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования ГАПОУ РС(Я) «МРТК» 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика

Задание «Управление освещением и асинхронным двигателем с использованием программируемого логического реле ПЛР»

Адресная таблица подключений входов/выходов к ПЛР

№ пп	Наименование	Вход (In) ПЛР	Выход (Q) ПЛР
1	SB2	1	1
2	SB3	2	2
3	SB4	3	3

Коммутацию ЩУ электродвигателями необходимо выполнить в соответствии с принципиальной схемой. Оборудование ЩУ установить в соответствии со схемой комплектации ЩУ.

QF1- вводной автоматический выключатель
QF2– QF5 групповые автоматические выключатели
KM1 – KM2 – контакторы магнитные
HA1 - звонок
ПЛР – программируемое логическое реле
SB1- кнопка со стоп механизмом

Подача напряжения на ЩУ:

Включение QF1 – напряжение на QF2 и QF3
Включение QF2 - напряжение на KM1 и KM2
Включение QF3 – напряжение на QF4 и QF5
Включение QF4 – напряжение на выводах ПЛР
Включение QF5 – напряжение на ПЛР

Задание:

Нажатие на SB2:

- включается электродвигатель M1 вперед, начинает звенеть звонок HA1 и начинает моргать лампа светильника EL1 на 10 сек;
- по истечению 2 сек. звонок HA1 отключается
- по истечению 10 сек. лампа светильника EL1 отключается.

Нажатие на SB3:

- включается электродвигатель M1 в реверсе, начинает звенеть звонок HA1 и начинает моргать лампа светильника EL2 на 5 сек;
- по истечению 2 сек. звонок HA1 отключается
- по истечению 5 сек. лампа светильника EL2 горит не моргая.

Нажатие на SB4:

- отключается электродвигатель M1;
- отключаются вне зависимости от работы звонок HA1 и лампы светильников EL1 и EL2.

Внимание!!! Смена направления вращения вала электродвигателя происходит только после полной остановки электродвигателя.

Отчёт проверки схемы.

Порядок проверки электроустановки перед подачей напряжения.

1. Завершение выполнения работ:
 - a. Участник информирует аккредитованных экспертов о завершении монтажных работ и готовности отчетной документации для внесения значений измеряемых величин.
 - b. Эксперты останавливают и фиксируют время.
 - c. Эксперты проводят визуальный осмотр ЭУ и убеждаются, что работы выполнены в полном объеме (время на осмотр не более 3 мин, адреса подключений в КЗ).
 - d. Эксперты проверяют заполнение отчета. В отчете должны быть указаны все адреса линий измерений и требуемые нормативные значения. В случае неполного заполнения адресов, эксперты заполняют неуказанные участником адреса и за аспект «Оформление отчета» ставится «0»
2. Участник докладывает экспертам о видах и методике предстоящих испытаний. Эксперты оценивают доклад по шкале 0-3 (J) и заносят оценки в ведомость.
 - a. В случае отсутствия у участника знаний и умений по методике проведения испытаний, эксперты проводят испытания совместно с участником. Результаты испытаний заносятся в отчетную форму. В оценочной ведомости за аспект «Проведение испытаний» ставится «0».
 - b. В случае четкого понимания методики проведения испытаний, участник проводит испытания, эксперты наблюдают за проведением испытаний. Результаты испытаний заносятся в отчетную форму.
3. По результатам испытаний, эксперты принимают обоснованное решение о подаче напряжения. Запускается и фиксируется в отчете, время подачи напряжения.
4. После подачи напряжения участник программирует, загружает программу в ПЛР, тестирует электроустановку неограниченное количество раз в пределах установленного конкурсным заданием времени. По завершению выполнения программирования, участник заполняет «Проверочный лист» (приложение 7), в котором фиксирует корректность работы функций электроустановки. Участник имеет право закончить все виды работ досрочно.
5. Участник имеет право внести изменения в электроустановку. Внесение изменений возможно только при наличии времени и после снятия экспертами напряжения с ЭУ. После внесения изменений, испытания проводятся повторно.

Коммуникативные и межличностные навыки общения оценивается в процессе доклада об испытаниях. Участник должен четко понимать значение испытаний и анализировать результаты. Участник должен донести информацию до экспертов в доступной и понятной форме. Участник может предложить свои варианты модернизации и инноваций.

Измерение сопротивления заземляющих проводников.

Участник, в присутствии экспертов, проводит измерения сопротивления заземляющих проводников/наличие цепи. Полученные значения должны соответствовать нормативным документам. Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

Измерение сопротивления изоляции.

Участник, в присутствии экспертов, проводит измерения сопротивления изоляции фазных и нулевого проводников относительно заземляющего проводника. Для этого участник использует заранее подготовленные разъемы с соединёнными вместе проводниками L1+L2+L3+N;PE.



Подготовленные разъёмы соединяется с соответствующими разъёмами ЭУ. К полученным проводникам подключаются электроды мегомметра.

Необходимо провести следующие измерения:

- 1 Измерение $R_{из}$ вводного кабеля от ввода в ЭУ до вводного аппарата защиты.
- 2 Измерение $R_{из}$ всех остальных проводников. Все аппараты в положение - включено.

Полученные значения должны соответствовать нормативным документам. Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.