120  
ID

Электромонтаж - Electrical Installations

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Критерий | Оценки | | |
| Judgment | Объективная | Общая |
| А | Безопасность (электрическая и личная) | 0 | 3 | 3 |
| В | Пуск и наладка оборудования | 0 | 20 | 20 |
| D | Размеры | 0 | 5 | 5 |
| Е | Установка оборудования и кабеленесущих систем | 5 | 10 | 15 |
| F | Монтаж разделка концов проводов и кабелей | 2 | 7 | 9 |
| G | Поиск неисправностей | 0 | 2,5 | 2,5 |
|  |  |  |  |  |
| Итого = | | 7 | 47,5 | 54,5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sub  Criteria  ID | Sub criteria  Name or Description | Aspect - Description | Extra Aspect Description (Obj or Subj)  OR  Judgement Score Description (Judg only) | Requirement  or Nominal  Size (Obj Only) | Max  Mark |
| A | Здоровье и безопасность. |  |  |  |  |
|  |  | 1. Нет нарушений требований ОТ и ТБ | 1-ое нарушение - устное, 2-ое - штраф 0,5, 3-е - штраф 0,5, 4-ое – дисквалификация. |  | 1 |
|  |  | 2. Отсутствие травм | Отсутств травмы в виде порезов, проколов. Отсутствуют занозы, инородные предметы в глазах, руках. Если присутствует хоть один признак снимается 0,5 балла. |  | 1 |
|  |  | 3. Дисциплина участника | Нет нарушений кодекса этики. За нарушение кодекса этики, дисквалификация. |  | 1 |
|  |  |  |  | **ИТОГО:** | **3 балла** |
| Sub  Criteria  ID | Sub criteria  Name or Description | Aspect - Description | Extra Aspect Description (Obj or Subj)  OR  Judgement Score Description (Judg only) | Requirement  or Nominal  Size (Obj Only) | Max  Mark |
| B | Модуль 1. Ввод в эксплуатацию |  |  |  |  |
|  |  | Крышки оборудования | Все защитные крышки устройств закрыты, иначе напряжение не подается |  | 1 |
|  |  | Наличие металлосвязи. | Оборудование, на которое будет подаваться напряжение имеет связь с РЕ шиной. При отсутствии-оценкаВ= 0. Соединения с шиной РЕ выполнены согласно нормативной документации и рекомендацией производителя. Если нет - 0,5 балла снимается. |  | 1 |
|  |  | Оформление отчета. | Указаны все точки подлежащие заземлению. Хоть одна отсутствует напряжение на схему не подается, и к программированию не допускается |  | 1 |
|  |  | Подача напряжения | Не потребовалось более одной попытки. Максимальное количество попыток - 3. |  | 1 |
|  |  | Вкл. QF1 => вкл HL1 | Нет КЗ. При КЗ критерий В=0. HL1 не горит, снимаем 0,5балла |  | 1 |
|  |  | Вкл. QF2, вкл "Питание" на ПР110 | Нет КЗ. При КЗ критерий В=0. Отсутствие "питания" критерий В=0 |  | 1 |
|  |  | Нажатие SB1 | Работа согласно алгоритма конкурсного задания |  |  |
|  |  | - 2х сек. Задержка на запуск М |  |  | 1 |
|  |  | - вкл. НА и длится 0,5 сек. |  |  | 1 |
|  |  | - с запуском М, HL3 непрерывно горит, а HL4 моргает с частотой 2Гц | Одно из условий не выполняется, снимается 0,5 балла. Но не более 1 балла |  | 1 |
|  |  | - при нажатии SB1, SB2, SQ2 не вызывает реакции системы | Одно из условий не выполняется, снимается 0,5 балла. Но не более 1 балла |  | 1 |
|  |  | - при нажатии на SB3=>M останавливается. | HL3, HL4 гаснут. Не гаснет за каждую снимается 0,5балла. |  | 1 |
|  |  | - при нажатии на SQ1=>M останавливается. | HL3, HL4 гаснут. Не гаснет за каждую снимается 0,5балла |  | 1 |
|  |  | Нажатие SB2 | Работа согласно алгоритма конкурсного задания |  |  |
|  |  | - 2х сек. Задержка на запуск М |  |  | 1 |
|  |  | - вкл. НА и длится 0,5 сек. |  |  | 1 |
|  |  | - с запуском М, HL3 непрерывно горит, а HL4 моргает с частотой 2Гц | Одно из условий не выполняется, снимается 0,5 балла. Но не более 1 балла |  | 1 |
|  |  | - при нажатии SB1, SB2, SQ1 не вызывает реакции системы | Одно из условий не выполняется, снимается 0,5 балла. Но не более 1 балла |  | 1 |
|  |  | - при нажатии на SB3=>M останавливается. | HL3, HL4 гаснут. Не гаснет за каждую снимается 0,5балла |  | 1 |
|  |  | - при нажатии на SQ2=>M останавливается. | HL3, HL4 гаснут. Не гаснет за каждую снимается 0,5балла |  | 1 |
|  |  | - Включить М, нажатие на КК (test) =>M останавливается | М, не останавливается, снимается 1балл |  | 1 |
|  |  | - вместе с остановкой М, загорается HL2 | HL2 не загорается, снимаем 1балл |  | 1 |
|  |  |  |  | **ИТОГО:** | **20** |
| Sub  Criteria  ID | Sub criteria  Name or Description | Aspect - Description | Extra Aspect Description (Obj or Subj)  OR  Judgement Score Description (Judg only) | Requirement  or Nominal  Size (Obj Only) | Max  Mark |
| D | Модуль 1. Проверка соответствия размеров. |  |  |  |  |
|  |  | Случайные 5 размеров | Измерения производить относительно центральных осей, измерительным инструментом участника. |  |  |
|  |  | Измерение 1 - соответствует схеме. |  | погрешность 3мм | 1 |
|  |  | Измерение 2 - соответствует схеме. |  | погрешность 3мм | 1 |
|  |  | Измерение 3 - соответствует схеме. |  | погрешность 3мм | 1 |
|  |  | Измерение 4 - соответствует схеме. |  | погрешность 3мм | 1 |
|  |  | Измерение 5 - соответствует схеме. |  | погрешность 3мм | 1 |
|  |  |  |  | **ИТОГО:** | **5** |
| Sub  Criteria  ID | Sub criteria  Name or Description | Aspect - Description | Extra Aspect Description (Obj or Subj)  OR  Judgement Score Description (Judg only) | Requirement  or Nominal  Size (Obj Only) | Max  Mark |
| E | Модуль 1. Монтаж оборудования и кабеленесущих систем |  |  |  |  |
|  |  | Выбрать 5 элементов |  |  |  |
|  |  | Элемент 1: Уровень. В пределах риски |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 2: Уровень. В пределах риски |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 3: Уровень. В пределах риски |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 4: Уровень. В пределах риски |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 5: Уровень. В пределах риски |  |  | 1 |
|  |  | Угол 135° гр кабель-канала 100х60 и кабель-канала 40х25 | Хотя бы одно измерение соответствует 135° | погрешность 2° | 1 |
|  |  | Монтаж гофрированных и жестких труб | Все элементы установлены, при отсутствии хотя бы одного оценка - 0 |  | 1 |
|  |  | Монтаж кабельных каналов | Все элементы установлены, при отсутствии хотя бы одного оценка - 0 |  | 1 |
|  |  | Монтаж боксов КП 103 | Все элементы установлены, при отсутствии хотя бы одного оценка - 0 |  | 1 |
|  |  | Монтаж проволочных лотков | Все элементы установлены, при отсутствии хотя бы одного оценка - 0 |  | 1 |
|  |  | Установка щита (ЩУ) | **0**- **Низкий уровень монтажа**. Щит установлен не в соответствии со схемой или не установлен вовсе, есть лишние отверстия, нанесено не более 10% подписей.  **1**- **Средний уровень монтажа**. Щит установлен в соответствии со схемой, надежно закреплен, установлены сальники, нет лишних отверстий, отсутствуют механические повреждения, нанесено от 10% до 50 % подписей  **2**-**Высокий уровень монтажа**. Щит установлен в соответствии со схемой, надежно закреплен, установлены сальники, нет лишних отверстий, оборудование не повреждено, отсутствуют механические повреждения, нанесено от 50% до 80% подписей  **3- Высочайший уровень монтажа**. Щит установлен в соответствии со схемой, надежно закреплен, установлены сальники, нет лишних отверстий, оборудование не повреждено, отсутствуют механические повреждения, нанесено 100 % подписей. |  | 1 |
|  |  | Гофротрубы . Надежность крепления, радиусы изгибов, загибы и искажения. | **0- Низкий уровень монтажа**. Гофротруба отсутствует, на большинстве элементов неровные радиусы изгиба, изломы и искажения, расстояния между креплениями более 300 мм.  **1- Средний уровень монтажа.** До 50% труб имеют правильный радиус изгиба, отсутствуют зазоры, нет загибов и искажений на большинстве труб, расстояния между креплениями не более 300 мм.  **2- Высокий уровень монтажа.** От 50% до 80 % труб имеют правильный радиус изгиба, отсутствуют зазоры, нет загибов и искажений на большинстве труб, расстояния между креплениями не более 300 мм.  **3- Высочайший уровень монтажа.** 100 % труб имеют правильный радиус изгиба, отсутствуют зазоры, нет загибов и искажений на большинстве труб, расстояния между креплениями не более 300 мм. |  | 1 |
|  |  | Кабель-каналы. Надежность крепления, углы поворотов, зазоры. | **0- Низкий уровень монтажа.** Углы выполнены не аккуратно, крышки и заглушки не установлены.  **1- Средний уровень монтажа**. Углы аккуратные, но зозоры превышают 2мм. Крышки и заглушки установлены, не защелкнуты или защелкнуты не по всей длине, отсутствуют повреждения.  **2- Высокий уровень монтажа.** Углы аккуратные нет зазоров превышающих более чем на 2 мм. Крышки и заглушки уст-ны, защелкнуты по всей, отсутствуют повреждения, снята защитная пленка.  **3- Высочайший уровень монтажа**. Углы аккуратные без зазоров более чем на  1 мм. Крышки и заглушки установлены, защелкнуты по всей длине, надежно закреплен на основание, снята защ.пленка, удалена стружка, отсутствуют повреждения. |  | 1 |
|  |  | Проволочные (металлические) лотки. Надежность крепления, повороты, заземление. | **0- Низкий уровень монтажа.** Лотки, кронштейны, на любой из сторон отсутствуют. Не закреплены к основанию, лотки не закреплены с кронштейнами, большая часть поворотов неаккуратные, есть заусенцы.  **1- Средний уровень монтажа**. Кронштейны, недостаточно надежно закреплены к основанию, лотки недостаточно надежно закреплены с кронштейнами, большая часть поворотов неаккуратные, есть заусенцы, все гайки снизу.  **2- Высокий уровень монтажа.** Кронштейны, надежно закреплены к основанию, большая часть лотков надежно закреплены с кронштейнами, большая часть поворотов аккуратные, есть заусенцы, все гайки снизу.  **3- Высочайший уровень монтажа.** Кронштейны, надежно закреплены к основанию, лотки надежно закреплены с кронштейнами, повороты аккуратные, все гайки снизу, достаточная затяжка на поворотах - непрерывность лотка, нет заусенцев, выполнено заземление на всех лотках. |  | 1 |
|  |  | Жесткие трубы ПВХ. Надежность крепления | **0- Низкий уровень монтажа**. Труба отсутствует.  **1- Средний уровень монтажа.** Труба имеется, отсутвуют крепления.  **2- Высокий уровень монтажа**. Имеются труба и крепления.  **3- Высочайший уровень монтажа**. Труба надежна закреплена. |  | 1 |
|  |  |  |  | **ИТОГО:** | **15** |
| Sub  Criteria  ID | Sub criteria  Name or Description | Aspect - Description | Extra Aspect Description (Obj or Subj)  OR  Judgement Score Description (Judg only) | Requirement  or Nominal  Size (Obj Only) | Max  Mark |
| F | Модуль 1. Проводники и подключения |  |  |  |  |
|  |  | Вводной кабель ЩУ | При осмотре под 90°, не видно медных проводников. Отсутствуют повреждения изоляции. Отнимается 0,5 балла за каждую ошибку, но не более 1балла |  | 1 |
|  |  | Кабель к двигателю | При осмотре под 90°, не видно медных проводников. Отсутствуют повреждения изоляции. Отнимается 0,5 балла за каждую ошибку, но не более 1балла |  | 1 |
|  |  | Выбирается 5 элементов схемы. | Проверяются наличие наконечников, отсутствие видимой меди, надежность крепления. Соблюдена цветность проводов согласно требованиям ПУЭ.Отнимается 0,5 балла за каждую ошибку, но не более 1балла. В каждом проверяемом элементе. |  |  |
|  |  | Элемент 1. |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 2. |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 3. |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 4. |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 5. |  |  | 1 |
|  |  | Укладка кабелей в лотках | **0- Низкий уровень монтажа.** Уложены не все кабели. Кабели уложены неопрятно, радиусы изгиба неровные.  **1- Средний уровень монтажа**. Кабели уложены аккуратно, не достаточно кабельных стяжек, некоторые имеют плавный радиус изгиба.  **2- Высокий уровень монтажа**. Кабели уложены очень аккуратно, идут параллельно, равномерно разнесены кабельные стяжки, большинство имеют плавный радиус изгиба, нет перегнутых и перекрученных.  **3- Высочайший уровень монтажа**. Кабели уложены очень аккуратно, идут параллельно, равномерно разнесены кабельные стяжки, плавные радиусы изгиба, нет перегнутых и перекрученных, отсутствие натяжений и провисов. |  | 1 |
|  |  | Общая опрятность укладки проводников в ЩУ | **0- Низкий уровень монтажа**. Проводники уложены не опрятно, без кабельных каналов, не по прямым вертикальным и горизонтальным линиям или не уложены вовсе.  **1- Средний уровень монтажа**. Кабельные каналы установлены не аккуратно. Проводники уложены не аккуратно, есть перекручивание.  **2- Высокий уровень монтажа**: Кабельные каналы установлены аккуратно, нет зазоров более 2 мм. Проводники уложены аккуратно, нет перекручивания.  **3- Высочайший уровень монтажа**: Кабельные каналы установлены аккуратно, нет зазоров более 2 мм. Проводники уложены аккуратно, нет перекручивания. Есть маркировка всех проводников. |  | 1 |
|  |  |  |  | **ИТОГО:** | **9** |
| Sub  Criteria  ID | Sub criteria  Name or Description | Aspect - Description | Extra Aspect Description (Obj or Subj)  OR  Judgement Score Description (Judg only) | Requirement  or Nominal  Size (Obj Only) | Max  Mark |
| G | Модуль2. Поиск неисправностей |  |  |  |  |
|  |  | Неисправность 1 - Найдена правильно |  |  | 0,5 |
|  |  | Неисправность 2 - Найдена правильно |  |  | 0,5 |
|  |  | Неисправность 3 - Найдена правильно |  |  | 0,5 |
|  |  | Неисправность 4 - Найдена правильно |  |  | 0,5 |
|  |  | Неисправность 5 - Найдена правильно |  |  | 0,5 |
|  |  |  |  | **ИТОГО:** | **2,5** |

**Пояснение к критерию** F

Например

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Выбирается 5 элементов схемы. | **Проверяются** наличие наконечников, отсутствие видимой меди, надежность крепления. Соблюдена цветность проводов согласно требованиям ПУЭ. Отнимается 0,5 балла за каждую ошибку, но не более 1балла. В каждом проверяемом элементе. |  |  |
|  |  | Элемент 1. Концевой выключатель SQ2 |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 2. |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 3. |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 4. |  |  | 1 |
|  |  | Элемент 5. |  |  | 1 |