

КОНКУРСНЕ ЗАВДАННЯ

З КОМПЕТЕНЦІЇ «ЕЛЕКТРОМОНТАЖНІ РОБОТИ»

Конкурсантам пропонується виконати завдання, яке складається з шести етапів.

Етап 1. Ознайомлення з конкурсним завданням, відбір матеріалу згідно з наданою електричною схемою (15хв.)

Етап 2. Нанесення маркування згідно з наданою електричною схемою (5 хв)

Етап 3. Виконання збірки електричної схеми, та попереднє налаштування реле часу, передача її Експертам (195 хв)

Етап 4. Після перевірки панелі керування та узгодження її Експертами, виконується під'єднання до виконавчого механізму та мережі живлення, і виконується заключне налаштування реле часу згідно з умовами, актуальної роботи електричної схеми (10 хв)

Етап 5. Подача на панель керування електричного струму Експертами, перевірка на актуальну працездатність, та засоби безпеки (5хв)

Етап 6. Розбір панелі керування та повернення усіх компонентів та інструменту у вихідне положення. (10 хв)

Перелік необхідного обладнання:

1. Автомат силових ланцюгів (1 шт.)
2. Автомат оперативних ланцюгів (1 шт.)
3. Магнітний пускач (контактор) (2 шт.)
4. Теплове реле (1 шт.)
5. Реле часу (2 шт.)
6. Кнопкова станція (1 шт.)
7. Ключ-бирка (1 шт.)
8. Світлосигнальна арматура Жовта (1 шт.)
9. Світлосигнальна арматура Зелена (2 шт.)

10. Кінцевий вимикач (1 шт.)
11. Клемні колодки наборні
12. Вилка силова (1 шт.)

Перелік необхідних матеріалів

1. Дріт багатожильний для подачі струму на панель керування (2м)
2. Дріт ПВ 1x0,75 для збірки оперативної частини електричної схеми (15м)
3. Дріт ПВ 1x1,5 для збірки силової частини електричної схеми (5м)
4. Кабельна стяжка

Перелік необхідних інструментів

1. Плоскогубці
2. Бокорізи
3. Круглогубці
4. Знімач ізоляції
5. Набір викруток
6. Ніж монтажний
7. Набір для виконання маркування

Коротке роз'яснення модулів

Етап 1: Ретельно вивчити умови конкурсного завдання, керуючись прописаними вимогами, із загальної купи матеріалу необхідно відібрати тільки ті матеріали, які необхідні для виконання збірки наданої електричної схеми. Виконати огляд інструменту необхідного для виконання завдання. Провести підготовку інструментів та матеріалу до застосування.

Етап 2. Оглянувши обладнання необхідно прийняти рішення, враховуючи оптимальні розміри для подальшої комутації, після чого нанести

за допомогою існуючих «етикеток та маркеру» маркування згідно з вимогами існуючої електричної схеми.

Етап 3. Користуючись електричною схемою здійснити комутацію встановлених приладів, дотримуючись усіх правил та вимог техніки безпеки і охорони праці.

Етап 4. По закінченню монтування панелі керування, повідомити Експертів які зроблять перевірку згідно з існуючою електричною схемою, та приймуть рішення щодо продовження змагань, нададуть можливість виконати опробування шляхом під'єднання її до стенду для іспиту та мережі живлення, та виконати заключне налаштування.

Етап 5. Керуючись правилами та вимогами техніки безпеки та охорони праці виконати підключення панелі керування, Експерт здійснить подачу електричного струму і перевірить актуальну працездатність та усі існуючі засоби безпеки.

Етап 6. Після проведення контрольних оглядів та порівнянь, здійснюються підведення усіх необхідних підсумків, після чого Експерти повертають панель керування учаснику змагань, який здійснює її розбір та повертає усі компоненти та інструмент у вихідне положення.

Електрична схема представлена на **рисунку 1**.

Рекомендації розміщення елементів електричної схеми представленні - на **рисунку 2**.

Електрична схема стенду для іспиту представлена на **рисунку 3**. (дана схема є виконаною, учаснику потрібно її під'єднати до пульта керування).

Рисунок 2. - Рекомендації розміщення обладнання

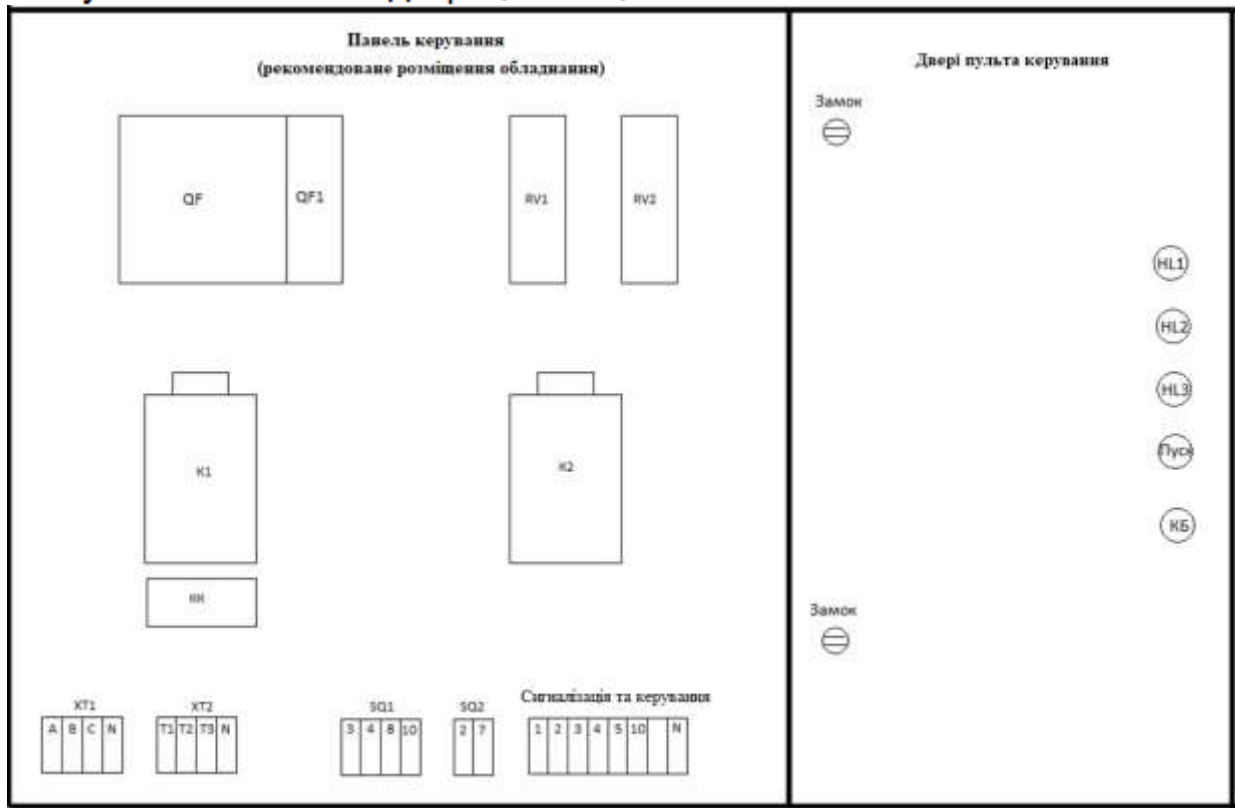
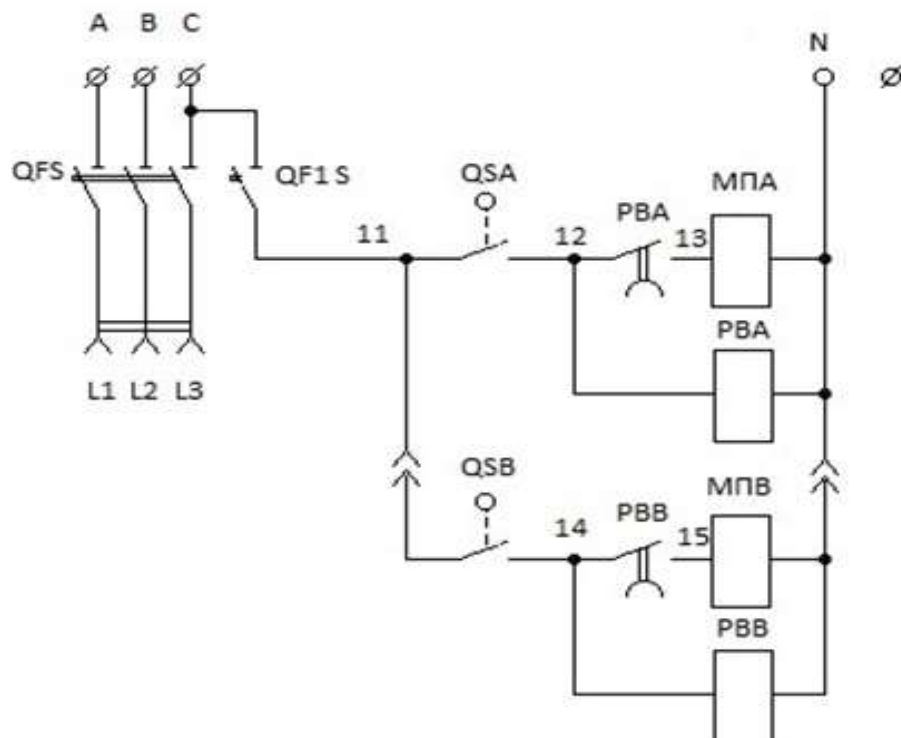


Рисунок 3

Електрична схема механізму відгрузки



Опис роботи електричної схеми:

Дана схема призначена для управління вертикальним підйомником з зупинками для завантаження матеріалів та доставки їх вниз. Всі операції виконуються відповідно до встановленого часу. Після підключення силової вилки до підйомника, вмикають автоматичний вимикач QFS, яким подають напругу на пульт керування. Після чого вмикають автоматичний вимикач QF1S управління загрузки матеріалів.

На пульті управління підйомника вмикають автоматичні вимикачі:

- Силовій частини QF.
- Оперативної частини QF1.

Загорається жовтий сигнал HL1, сигналізуючи про подачу струму на схему управління.

Вмикають ключ-бирку, схема переходить в робочій стан. Спочатку теліжка підйомника знаходиться у крайньому нижньому положенні, натиснувши кінцевий вимикач нижнього положення SQ2, контакти кінцевого вимикача знаходяться в роз'єднаному стані. Так як контакти кнопки «Пуск», контакт контактора K1 і кінцевого вимикача SQ2 розімкнуті, схема не працює, знаходиться в режимі очікування.

Після натискання кнопки «Пуск», напруга через нормально закритий контакт кінцевого вимикача верхнього положення SQ1 поступає на котушку контактора K1, на другий кінець котушки через нормально закритий контакт теплового реле подається нуль. При спрацьовуванні котушки контактора K1 замикаються силові контакти контактора K1, замикаючи контакти підхвата K1, розмикається нормально закритий контакт K1 блокування часу очікування та реверсу теліжки та загорається зелений сигнал HL2. Двигун запускається, та теліжка здійснює підйом. Спрацьовує котушка реле часу RV1. При підйомі теліжки звільняється та замикається контакт SQ2. Через певний проміжок часу нормально закритий контакт RV1 роз'єднується та вмикає контакти підхвату котушки контактора K1, гасне індикатор HL2. Замикається контакт K1 блокування часу витримки та реверсу, через нормально закритий контакт контактора K2 вмикається реле часу витримки RV2. Силові контакти контактора K1 розмикаються та двигун припиняє дію. Теліжка зупиняється у місті завантаження матеріалів замкнувши контакти кінцевого вимикача QSA. Подається струм на реле часу PBA та через певний проміжок часу (менш часу простою теліжки) нормально відкритий контакт реле часу PBA замикається, вмикаючи котушку фіксатору МПА. Фіксатор

втягується та звільняє матеріал, який зсипається в теліжку. Через певний час нормально відкритий контакт RV2 замикається подавши струм на котушку контактора K1. При спрацюванні котушки K1 замикаються силові контакти контактора K1, замикаються контакти підхвату K1, роз'єднується нормально закритий контакт K1 блокування часу очікування та реверсу теліжки, загорається зелений сигнал HL2. Двигун запускається, та теліжка знов почине рух догори. Спрацює котушка реле часу RV1.

Такий же цикл повторюється при досягненні місця завантаження матеріалів МПВ.

Після проходу місця МПВ у крайньому верхньому положенні спрацює кінцевий вимикач SQ1 вимикаючи струм на котушці контактора K1. Двигун завершає дію, та теліжка зупиняється.

Замикається контакт K1 блокування часу очікування та реверсу і замикається нормально відкритий контакт кінцевого вимикача SQ1, подав струм на котушку контактора K2. Замикаються нормально закритий контакт підхвату та силові контакти контактора K2., також розривається нормально закритий контакт контактора K2 який не дає звестись реле часу RV2. Загорається зелений сигнал HL3. Двигун починає обертатись в іншому напрямку, теліжка починає опускатись, не зупиняючись в місцях загрузки матеріалів, із-за цього реле часу PVA и PVB не встигають звестись та фіксатори МПА и МПВ не втягуються. Досягнувши нижнього положення роз'єднується контакт кінцевого вимикача SQ2 та ланцюг живлення контактора K2 знеструмлюється. Силові контакти контактора K2 роз'єднуються та двигун зупиняється. Для подальшої роботи транспортеру знову необхідно натиснути кнопку «Пуск».