

Умовні графічні позначення комутаційних виробів вимикачів, перемикачів, електромагнітних реле побудовані на основі символів контактів:



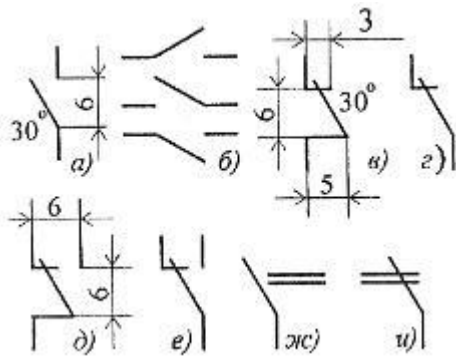
замикаючих (мал. 1, б), спорогенезів (в, г) і перемикаючих (г, е).

Контакти, одночасно замикаючих або розмикаючих два ланцюги, позначають, як показано на мал. 1, (ж, і).

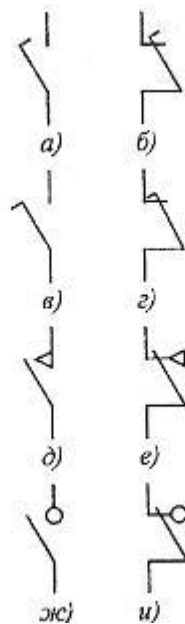
За вихідне положення замикаючих контактів на електричних схемах прийнято розімкнутий стан комутованій електричного кола, спорогенезів замкнене, перемикаючих становище, в якому одна з ланцюгів замкнута, інша розімкнута (виняток становить контакт з нейтральним становищем).

УДО всіх контактів допускається зображати тільки в дзеркальному або повернутому на 90 положеннях.

Стандартизована система УДО передбачає відображення і таких конструктивних особливостей, як неодноразовість спрацьовування одного або декількох контактів у групі, відсутність або наявність фіксації їх в одному з положень.



Мал.. 1.



Мал..2

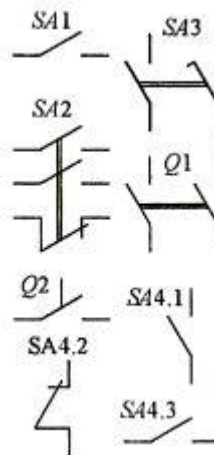
Якщо необхідно показати, що контакт замикається або розмикається раніше за інших, символ його рухомої частини доповнюють коротким штрихом, спрямованим у бік спрацьовування (мал. 2, а, б), а якщо пізніше, штрихом, направленим у зворотний бік (мал. 2, в, г).

Відсутність фіксації в замкнутому або розімкнутому положеннях (самоповернення) позначають невеликим трикутником, вершина якого спрямована в бік вихідного положення подвижною частини контакту (мал. 2, д, е), а фіксацію гуртком на символі його нерухомої частини (мал. 2, ж, і).

Останні два УДО на електричних схемах використовують в тих випадках, якщо необхідно показати різновид комутаційного виробу, контакти якого цими властивостями зазвичай не володіють.

Умовне графічне позначення вимикачів на електричних схемах (мал. 3) будують на основі символів замикаючих і спорогенезів контактів.

При цьому мається на увазі, що контакти фіксуються в обох положеннях, тобто не мають самоповороту.



Мал.3

Літерний код виробів цієї групи визначається комутованій ланцюгом і конструктивним виконанням вимикача.

Якщо останній поміщений в ланцюг управління, сигналізації, вимірювання, його позначають латинською буквою S, а якщо в ланцюг живлення буквою Q.

Спосіб управління знаходить відображення в другій букві коду: кнопкові вимикачі та перемикачі позначають буквою В (SB), автоматичні буквою F (SF), всі інші буквою А (SA).

Якщо у вимикача кілька контактів, символи їх рухомих частин на електричних схемах розташовують паралельно і з'єднують лінією механічного зв'язку.

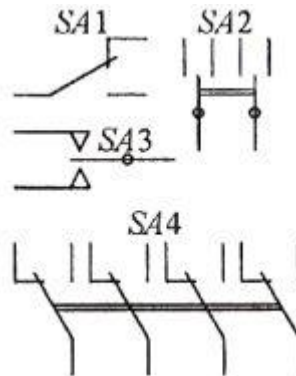
Як приклад на мал. 3 показано умовне графічне позначення вимикача SA2, що містить

один розмикаючий і два замикаючих контактів, і SA3, що складається з двох замикаючих контактів, причому один з яких (на малюнку правий) замикається пізніше іншого.

Вимикачі Q1 і Q2 служать для комутації ланцюгів живлення.

Контакти Q2 механічно пов'язані з яким-небудь органом управління, про що свідчить відрізок штрихової лінії.

При зображенні контактів у різних ділянках схеми приналежність їх одного комутаційного виробу традиційно відображають в буквено-цифровому позиційному позначенні (SA 4. 1, SA4.2, SA4.3).

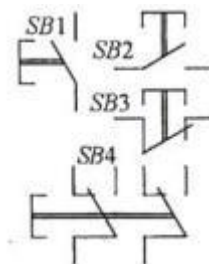


Мал. 4

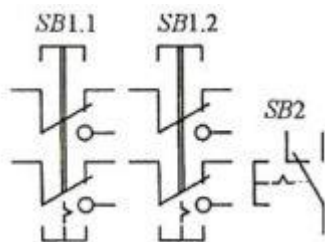
Аналогічно, на основі символу перемикаючого контакту, показують на електричних схемах умовні графічні позначення двохпозиційних перемикачів (мал 4, SA1, SA4). Якщо ж перемикач фіксується не тільки в крайніх, але і в середньому (нейтральному) положенні, символ рухомої частини контакту завадять між символами нерухомих частин, можливість повороту його в обидві сторони показують точкою (SA2 на мал. 4). Так само роблять і в тому випадку, якщо необхідно показати на схемі перемикач, що фіксується тільки в середньому положенні (див. мал. 4, SA3).

Відмітна ознака УДО кнопових вимикачів і перемикачів символ кнопки, з'єднаний з позначенням рухомої частини контакту лінією механічного зв'язку (ма. 5).

При цьому якщо умовне графічне позначення побудовано на базі основного символу контакту (див. мал. 1), то це означає, що вимикач (перемикач) не замикається в натиснутому положенні (при відпуску кнопки повертається у вихідне положення).



мал.5



Мал. 6

Якщо ж необхідно показати фіксацію, використовують спеціально призначені для цієї мети символи контактів з фіксацією (мал. 6).

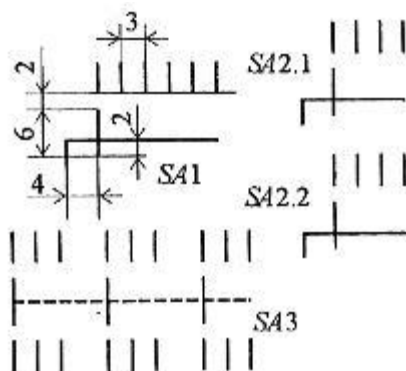
Повернення у вихідне положення при натисканні іншої кнопки перемикача показують у цьому випадку знаком фіксуючого механізму, приєднуючи його до символу рухомої частини контакту з боку, протилежного символу кнопки (див. мал. 6, SB1.1, SB 1.2).

Якщо ж повернення відбувається при повторному натисканні кнопки, знак фіксуючого механізму зображують натомість лінії механічного зв'язку (SB2).

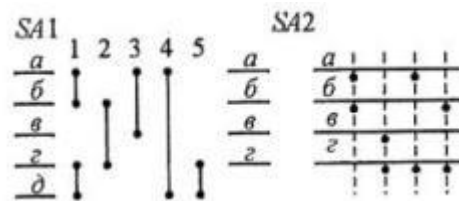
Багатопозиційні перемикачі (наприклад, галетні) позначають, як показано на мал. 7.

Тут SA1 (на 6 положень і 1 напрямок) і SA2 (на 4 положення та 2 напрямки) перемикачі з висновками від рухомих контактів, SA3 (на 3 положення та 3 напрямки) без висновків від них.

Умовне графічне позначення окремих контактних груп зображують на схемах в однаковому становищі, приналежність до одного перемикача традиційно показують у позиційному позначенні (див. рис. 7, SA1.1, SA1.2).



Мал.7 .



Мал.8

Для зображення багатопозиційних перемикачів зі складною комутацією ГОСТ передбачає кілька способів.

Два з них показані на мал. 8.

Перемикач SA1 на 5 положень (вони позначені цифрами; літери введені тільки для пояснення).

У положенні 1 з'єднуються одна з іншою ланцюга а і б, г і д, в положеннях 2, 3, 4 відповідно ланцюга б і г, а і в, а і д, в положенні 5 ланцюга а і б, в та м.

Перемикач SA2 на 4 положення.

У першому з них замикаються ланцюги а і б (про це говорять розташовані під ними точки), у другому ланцюги в і р, в третьому в і р, в четвертому б та м.

Домашнє завдання. Закреслити в зошит умовні графічні позначення комутаційних апаратів.

Викладач

Максимова Т. В.