








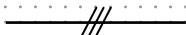
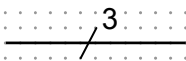









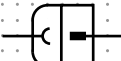

















Додаток В. Графічні позначення електричних апаратів, їх частин та деяких інших елементів електричних кіл за ІЕС 60617

Умовні позначення у цьому додатку наводяться у вигляді таблиці, яка містить графічні позначення згідно з ІЕС 60617, їх назви мовою оригіналу, а також відповідні назви та коментарі українською мовою.




















Графічні позначення в таблиці зображені на фоні точок, відстань між якими складає приблизно 2,5 мм, що дає можливість оцінити розміри позначень.

Позначення	Number, Name	Назва, коментар
	SUPPLY	ЖИВЛЕННЯ
	S01401 Direct current	Постійний струм
DC	S01402 Direct current	Постійний струм
	S01403, S00073 Alternating current (indication of frequency range: low)	Змінний струм (позначення рівня частоти: низька)
AC	S01404 Alternating current	Змінний струм
	S00074 Alternating current (indication of frequency range: medium)	Змінний струм (позначення рівня частоти: середня)
	S00075 Alternating current (indication of frequency range: high)	Змінний струм (позначення рівня частоти: висока)
	S00076 Rectified current with alternating component	Випростаний струм зі змінною компонентою (складовою)
+	S00077 Positive polarity	Позитивна полярність
-	S00078 Negative polarity	Негативна полярність
N	S00079 Neutral	Нейтраль
	S00898 Primary cell	Гальванічний елемент
	S00205 Ideal current source	Ідеальне джерело струму
	S00206 Ideal voltage source	Ідеальне джерело напруги










	CONNECTIONS	З'ЄДНАННЯ
	S00001 Connection, general symbol	З'єднання, загальний символ
	S00002 Group of connections (number of connections indicated)	Група з'єднань (кількість з'єднань позначена)
	S00003 Group of connections (number of connections indicated)	Група з'єднань (кількість з'єднань позначена)
	S00016 Connection point	Точка з'єднання
	S00017 Terminal	Термінал
	S00019 T-connection	З'єднання Т-типу
	S00020 T-connection (альтернативне позначення)	З'єднання Т-типу (альтернативне позначення)
	S00021 Double junction of conductors	Подвійне стикання провідників
	S00022 Double junction of conductors (альтернативне позначення)	Подвійне стикання провідників (альтернативне позначення)
	S00031 Contact, female (of a socket or plug)	Гніздовий контакт (розетки або вилки)
	S00032 Contact, female (of a socket or plug)	Штировий контакт (розетки або вилки)
	S00032 Socket or plug	Розетка та вилка
	S00032 Connector assembly	З'єднувальний комплект; штепсельний рознімач. Стационарна частина (fixed portion), яка зображена у вигляді прямокутника, має штирові контакти, а рухома або знімна частина (movable portion), яка зображена у вигляді прямокутника з двома заокругленими кутами, має гніздові контакти
	S00044 Connecting link, closed	З'єднувальна ланка у замкнутому стані
	S00046 Connecting link, open	З'єднувальна ланка у розімкнутому стані

	ADJUSTABILITY, VARIABILITY, AUTOMATIC CONTROL	РЕГУЛЬОВАНІСТЬ, ЗМІННІСТЬ, АВТОМАТИЧНЕ КЕРУВАННЯ
	S00081 Adjustability, general symbol	Регульованість, загальний символ
	S00083 Variability, general symbol	Змінність, загальний символ
	S00084 Variability, non-linear	Змінність, нелінійна
	S00091 Automatic control MOTION	Автоматичне керування РУХ
	S00093 Rectilinear motion (unidirectional)	Поступальний рух (односпрямований)
	S00094 Rectilinear motion (bidirectional)	Поступальний рух (двоспрямований)
	S00095 Circular motion (unidirectional)	Обертвий рух (односпрямований)
	S00095 Circular motion (bidirectional)	Обертвий рух (двоспрямований)
	S00098 Oscillating motion	Коливальний рух
	RELATIONSHIP (ACTUATING)	ВЗАЄМВІДНОШЕННЯ (ЩОДО ПРИВЕДЕННЯ У ДІЮ)
	S00108 Actuating (higher than)	Приведення у дію апарата, якщо значення фізичної величини, яка забезпечує його спрацювання, є більшою ніж певне встановлене значення
	S00109 Actuating (lower than)	Приведення у дію апарата, якщо значення фізичної величини, яка забезпечує його спрацювання, є меншою ніж певне встановлене значення
	S00111 Actuating (equal to zero)	Приведення у дію апарата, якщо значення фізичної величини, яка забезпечує його спрацювання, дорівнює нулю
	S00112 Actuating (approximately equal to zero)	Приведення у дію апарата, якщо значення фізичної величини, яка забезпечує його спрацювання, приблизно дорівнює нулю




Символи, вказані вище, розташовують праворуч від позначення фізичної величини, яка забезпечує спрацювання апарата

	LINKS	ЗВ'ЯЗКИ
	S00144 Link (mechanical link, pneumatic link, hydraulic link, optical link, functional link, radio link)	Зв'язок (механічний, пневматичний, гідравлічний, оптичний, функціональний зв'язок, зв'язок за допомогою радіо тощо)
	S00145 Mechanical link (force or motion)	Механічний зв'язок (напрямок сили або руху)
	S00146 Mechanical link (rotation)	Механічний зв'язок (обертання)
	S00147 Link (mechanical control, other control)	Зв'язок (механічне керування, інше керування)
	S00148 Delayed action	Уповільнена дія
	S00149 Delayed action	Уповільнена дія
	S00150 Automatic return	Автоматичне повернення
	S00151 Detent (non-automatic return)	Защіпка (неавтоматичне повернення)
	S00154 Mechanical interlock	Механічне блокування
	S00155 Latching device, disengaged	Фіксуєчий пристрій у розчепленому стані
	S00156 Latching device, engaged	Фіксуєчий пристрій у зачепленому стані
	S00157 Blocking device	Блокувальний пристрій
	S00166 Gearing	Редуктор
	ACTUATORS	АКТУАТОРИ
	S00167 Actuator, manual, general symbol	Ручний актуатор, загальний символ
	S00169 Actuator (operated by pulling)	Актуатор, що приводиться у дію витягуванням
	S00170 Actuator (operated by turning)	Актуатор, що приводиться у дію поворотом
	S00171 Actuator (operated by pushing)	Актуатор, що приводиться у дію поштовхом, натисканням
	S00174 Actuator, emergency	Аварійний актуатор
	S00175 Actuator (operated by handwheel)	Актуатор, що приводиться у дію штурвалом

	S00176 Actuator (operated by pedal)	Актуатор, що приводиться у дію педаллю
	S00177 Actuator (operated by lever)	Актуатор, що приводиться у дію важелем
	S00179 Actuator (operated by key)	Актуатор, що приводиться у дію ключем
	S00181 Actuator (operated by roller)	Актуатор, що приводиться у дію роликом
	S00182 Actuator (operated by cam)	Актуатор, що приводиться у дію кулачком
	S00185 Actuator (operated by cam and roller)	Актуатор, що приводиться у дію кулачком та роликом
	S00186 Actuator (operated by stored mechanical energy)	Актуатор, що приводиться у дію завдяки нагромадженій механічній енергії
	S00189 Actuator (actuated by electromagnetic effect)	Актуатор, що приводиться у дію завдяки електромагнітному ефекту
	S00190 Actuator (actuated by electromagnetic device)	Актуатор, що приводиться у дію завдяки електромагнітному пристрою
	S00191 Actuator (actuated by thermal device)	Актуатор, що приводиться у дію завдяки тепловому пристрою
	S00192 Actuator (operated by electric motor)	Актуатор, що приводиться у дію електричним двигуном
	S00193 Actuator (operated by electric clock)	Актуатор, що приводиться у дію електричним годинником
	S00194 Actuator (semiconductor)	Актуатор, що приводиться у дію напівпровідниковим пристроєм
	S00195 Actuator (actuated by liquid level)	Актуатор, що приводиться у дію внаслідок зміни рівня рідини
PROTECTION, FAULT		ЗАХИСТ, ПОШКОДЖЕННЯ
	S00200 Earth, general symbol	Уземлення, загальний символ
	S00202 Protective earthing	Захисне уземлення
	S00208 Fault	Пошкодження

	MECHANICAL ELEMENTS OF SWITCHING DEVICES	МЕХАНІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ КОМУТАЦІЙНИХ АПАРАТІВ
	S00293 Trip-free mechanism	Механізм вільного розчеплення
	S00295 Spring storage	Пружина, у якій нагромаджується енергія для виконання комутаційних операцій
	FUNCTIONS	ФУНКЦІЇ
	S00218 Contactor function	Функція контактора
	S00219 Circuit breaker function	Функція відмикача
	S00220 Disconnecter (isolator) function	Функція роз'єднувача
	S00221 Switch-disconnector function	Функція вимикача-роз'єднувача
	S00222 Automatic tripping function	Функція автоматичного розчеплення
	S00223 Position switch function	Функція позиційного перемикача
	S00226 Positive operation of a switch	Гарантована (жорстка) операція вимикача

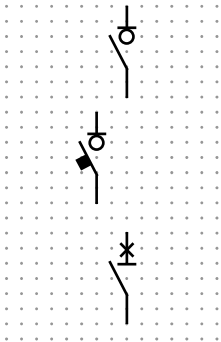
Символи функцій розташовують на певних частинах символів контактів головних кіл комутаційних апаратів або поруч з ними. Відповідні приклади наведено нижче.

	CONTACTS, SWITCHING DEVICES	КОНТАКТИ, КОМУТАЦІЙНІ АПАРАТИ
	S00227 Make contact, general symbol; Switch, general symbol	Замикальний контакт, загальний символ; Вимикач, загальний символ
	S00229 Break contact	Розмикальний контакт
	S00230 Change-over break before make contact	Перемикальний контакт, з розмиканням перед замиканням

	S00231 Change-over contact with off-position	Перемикальний контакт, з нейтральним положенням
	S00232 Change-over make before break contact, both ways	Перемикальний контакт, із замиканням перед розмиканням, в обох напрямках
	S00233 Change-over make before break contact, both ways	Перемикальний контакт, із замиканням перед розмиканням, в обох напрямках
	S00239 Make contact, early closing	Замикальний контакт, який замикається раніше інших подібних контактів у групі
	S00240 Make contact, late closing	Замикальний контакт, який замикається пізніше інших подібних контактів у групі
	S00241 Break contact, late opening	Розмикальний контакт, який замикається пізніше інших подібних контактів у групі
	S00242 Break contact, early opening	Розмикальний контакт, який замикається раніше інших подібних контактів у групі
	S00243 Make contact, delayed closing	Замикальний контакт з витримкою часу при замиканні
	S00244 Make contact, delayed opening	Замикальний контакт з витримкою часу при розмиканні
	S00245 Break contact, delayed opening	Розмикальний контакт з витримкою часу при розмиканні
	S00246 Break contact, delayed closing	Розмикальний контакт з витримкою часу при замиканні
	S00247 Make contact, delayed	Замикальний контакт з витримкою часу при розмиканні та замиканні
	S00248 Contact assembly	Група контактів

	S00254 Switch, manually operated, push-button, automatic return	Вимикач з ручним керуванням, кнопковий вимикач з автоматичним повертанням у вихідне положення
	S00256 Switch, manually operated, turning, stay-put	Вимикач з ручним керуванням, поворотом актуатора та фіксацією у кінцевому положенні
	S00257 Switch, manually operated with positive operation, push-button, automatic return	Вимикач з ручним керуванням, з жорстким оперуванням, кнопковий вимикач з автоматичним повертанням у вихідне положення
	S00258 Switch, emergency stop	Вимикач аварійного вимикання з неавтоматичним повертанням у вихідне положення
	S00259 Position switch, make contact	Позиційний (шляховий) перемикач, замикальний контакт
	S00262 Position switch, break contact, positive operation (limit switch)	Позиційний перемикач, розмикальний контакт, гарантована (жорстка) операція розмикання (кінцевий вимикач)
	S00265 Thermal switch, self-operating, break contact	Тепловий вимикач з розмикальним контактом та самоповертанням у вихідне положення
	S00270 Multi-position switch	Багатопозиційний перемикач
	S00284 Contactor; Main make contact of a contactor	Контактор; Головний замикальний контакт контактора
	S00285 Contactor with automatic tripping	Контактор з автоматичним розчепленням*
	S00286 Contactor; Main break contact of a contactor	Контактор; Головний розмикальний контакт контактора
	S00287 Circuit breaker	Відмикач
	S00288 Disconnect; Isolator	Роз'єднувач

* Контактор з вільним розчепленням не слід ототожнювати з відмикачем, адже контактор (як і вимикач) за визначенням не здатний розмикати кола при ненормальних умовах у них.



S00290 Switch-disconnector; On-load isolating switch

S00291 Switch-disconnector, automatic release; On-load isolating switch, automatic release

Circuit breaker suitable for isolation (IEC 60947-2, 5.2-a)

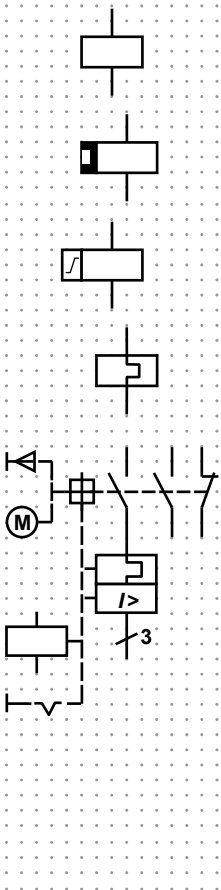
Вимикач-роз'єднувач

Вимикач-роз'єднувач з автоматичним розчепленням (див. виноску на попередній сторінці)

Відмикач з функцією роз'єднання

ELEMENTS OF RELAYS AND RELEASES

ЕЛЕМЕНТИ РЕЛЕ ТА РОЗЧІПЛЮВАЧІВ



S00305 Operating device, general symbol; Relay coil, general symbol

S00319 Relay coil of a polarized relay

S00319 Relay coil of a remanent relay

S00325 Operating device of a thermal relay

S00325 Trip-free mechanism, application Three-pole mechanical switching device, operated by motor or manually, with trip-free mechanism, and:

- thermal overload release
- overcurrent release
- hand release with detent
- coil for remote release
- one make and one break auxiliary contact

Привідний пристрій, загальний символ; Котушка реле, загальний символ

Котушка поляризованого реле

Котушка реле з «залипанням» (за рахунок залишкової намагніченості)

Привідний пристрій теплового реле

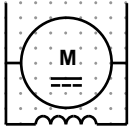
Приклад зображення на електричній схемі триполюсного електромеханічного комутаційного апарата з приведенням у дію двигуном або вручну, з механізмом вільного розчеплення та:

- тепловим розчіплювачем перевантаження
- надструмовим розчіплювачем
- ручним розчіплювачем з фіксацією
- котушкою дистанційного розчіплювача
- одним замикальним та одним розмикальним допоміжними контактами

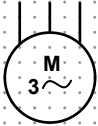
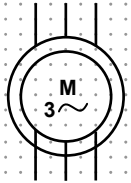
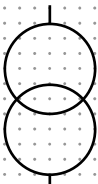
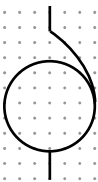
FUSES AND FUSE-COMBINATION UNITS	ЗАПОБІЖНИКИ ТА КОМБІНАЦІЇ ІЗ ЗАПОБІЖНИКАМИ
	Запобіжник, загальний символ
	Запобіжник з ударником, ударний запобіжник
	Запобіжник з допоміжними контактами, гальванічно відділеними від головного кола
	Триполюсний вимикач, комбінований з ударними запобіжниками (при спрацьову- ванні одного з запобіжників вимикач розриває усі три кола)
	Запобіжник-вимикач
	Запобіжник-роз'єднувач
	Запобіжник-вимикач- роз'єднувач
PARTICULAR ELECTRIC DEVICES	ОКРЕМІ ЕЛЕКТРИЧНІ ПРИСТРОЇ
	Іскровий розрядник; Іскровий проміжок
	Обмежувач імпульсних виплесків; Грозовий обмежувач
	Лампа, загальний символ
	Термопара
	Електромеханічний індикатор, сигнальний елемент
	Сирена
	Дзвінок

ELECTRICAL
MASHINES

ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ



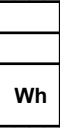


S00824 Shunt motor, DC

Двигун постійного струму
з паралельним збудженнямS00831 Synchronous
generator, three-phase
with permanent
magnetСинхронний генератор,
трифазний, поле збудження
створюється постійним
магнітомS00836 Induction
motor, three-phase,
squirrel cageАсинхронний двигун,
трифазний, з короткозамкненим
ротором (біляча клітка)S00838 Induction
motor, three-phase,
with wound rotorАсинхронний двигун,
трифазний, з фазним роторомTRANSFORMERS,
REACTORSТРАНСФОРМАТОРИ,
РЕАКТОРИS00841 Transformer
with two windings,
general symbolТрансформатор з двома
обмотками, загальний символ
(застосовується, переважно,
в однолінійних схемах
розподільних пристроїв)S00842 Transformer
with two windings,
general symbolТрансформатор з двома
обмотками, загальний символS00846 Auto-
transformer, general
symbolАвтотрансформатор, загальний
символ (застосовується,
переважно, в однолінійних
схемах розподільних пристроїв)S00847 Auto-
transformer, general
symbolАвтотрансформатор, загальний
символ

	S00848 Reactor, general symbol	Реактор, загальний символ (застосовується, переважно, в однолінійних схемах розподільних пристроїв)
	S00849 Reactor, general symbol	Реактор, загальний символ
	S00850 Current transformer, general symbol	Трансформатор струму, загальний символ (застосовується, переважно, в однолінійних схемах)
	S00850 Current transformer, general symbol	Трансформатор струму, загальний символ
RESISTORS, CAPASITORS, INDUCTORS		
	S00555 Resistor, general symbol	Резистор, загальний символ
	S00558 Resistor, voltage dependent	Нелінійний резистор (опір залежить від напруги)
	S00564 Potentiometer with movable contact	Потенціометр з рухомих контактом
	S00564 Resistor with separate current and voltage terminals	Резистор з роздільними терміналами струму та напруги (вимірювальний шунт)
	S00566 Heating element	Нагрівальний елемент
	S00684 Light dependent resistor (LDR); Photo resistor	Фоторезистор
	S00567 Capacitor, general symbol	Конденсатор, загальний символ
	S00571 Capacitor, polarized	Поляризований (електролітичний) конденсатор
	S00583 Coil, general symbol; Winding, general symbol	Котушка, загальний символ; Обмотка загальний символ
	S00585 Inductor with magnetic core	Індуктор з магнітним сердечником
	S00586 Inductor with gap in magnetic core	Індуктор з магнітним сердечником, який має немагнітний зазор

SEMICONDUCTORS	НАПІВПРОВІДНИКОВІ ПРИЛАДИ	
	S00641 Semiconductor diode, general symbol	Напівпровідниковий діод, загальний символ
	S00642 Light emitting diode (LED), general symbol	Світлодіод, загальний символ
	S00646 Breakdown diode, unidirectional	Стабілітрон, односпрямований
	S00647 Breakdown diode, bidirectional	Стабілітрон, двоспрямований
	S00650 Reverse blocking diode thyristor	Діодний тиристор
	S00652 Bidirectional diode thyristor; Diac	Двоспрямований діодний тиристор
	S00654 Reverse blocking triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled)	(Тріодний) тиристор, керований з боку катоду
	S00657 Turn-off triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled)	Тиристор, що запирається керований з боку катоду
	S00659 Bidirectional triode thyristor; Triac	Симістор; Двонаправлений тріодний тиристор
	S00663 PNP transistor	PNP транзистор
	S00664 NPN transistor with collector connected to the envelope	NPN транзистор з колектором, приєднаним до (металевої) оболонки
	S00667 Unijunction transistor with N-type base	Одноперехідний транзистор з базою N-типу
	S00676 Insulated gate field effect transistor IGFET enhancement type, single gate, N-type channel with substrate internally connected to source	Польовий транзистор з ізольованим затвором, підсилювального типу, з одним затвором, каналом N-типу з підкладкою приєднаною зсередини до джерела
	S00681 Insulated-gate bipolar transistor (IGBT) enhancement type, N channel	Біполярний транзистор з ізольованим затвором, підсилювального типу, з каналом N-типу
	S00681 Photodiode	Фотодіод

	S00687 Phototransistor	Фототранзистор
	S00692 Optocoupler	Оптрон; Транзисторна оптопара
	CONVERTERS	ПЕРЕТВОРЮВАЧІ
	S00893 DC/DC converter	Перетворювач постійного струму (напруги)
	S00894 Rectifier	Випростувач
	S00894 Rectifier	Інвертор
	MEASURING INSTRUMENTS	ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ
	S00913 Voltmeter	Вольтметр
	S00914 Reactive current ammeter	Амперметр реактивного струму
	S00922 Oscilloscope	Осцилоскоп
	S00924 Galvanometer	Гальванометр
	S00928 Recording wattmeter	Реєструвальний ватметр
	S00930 Oscillograph	Осцилограф
	S00931 Hour meter	Лічильник часу; Секундомір
	S00933 Watt-hour meter	Лічильник (електричної енергії)
	S00938 Multi-rate watt-hour meter	Багатотарифний лічильник