

Jak czytać schematy elektroniczne?

Ten poradnik jest przeznaczony dla „zielonych” początkujących którzy nigdy lub tylko po części mieli z tym do czynienia którzy szukają wskazówek o tym jak czytać schematy.

Najprościej rozumując definicję „schemat elektroniczny” to tworzenie schematu nie na podstawie słów a za pomocą uniwersalnych symboli i oznaczeń elektrycznych.

Dlaczego używa się schematów?

Wbrew pozorom „schematy ideowe” na pierwszy rzut oka wydają się bardzo skomplikowane dla niedoświadczonego elektronika/informatyka a dla doświadczonej osoby to złudne.

Ww schematy stanowią specyficzny „język” elektroników oraz elektryków.

Pozwala on zrezygnować nie tylko z opisów słownych, ale nawet rysunków.

Zostają one zastąpione przez znormalizowane symbole elektryczne o charakterze uniwersalnym i czytelnym dla odbiorców.

Dzięki temu budowa, ale także naprawa dowolnego urządzenia elektronicznego nie wymaga kontaktu z jego projektantem – wystarczy uważna lektura schematu. To podejście sprawia, że:

- przedstawiamy dane urządzenie na jednym rysunku, w sposób oczywisty dla wszystkich osób, które znają symbole stosowane na schematach elektronicznych,
- łatwiej lokalizujemy ewentualne pomyłki i błędy na schemacie,
- jesteśmy w stanie rozbudować urządzenie bez konieczności jego rozebrania i odczytywania/mierzenia wartości elementów.

Rysowanie schematów w programach CAD

Projektowanie schematów ideowych na kartce czy w popularnych programach graficznych najczęściej do obróbki grafiki np. Paint, Inkscape, GIMP, Photoshop itp. bywa trudne i uciążliwe oraz mało estetycznie.

Lepszym sposobem jest stosowanie programów CAD (Computer Aided Design) przeznaczonych do tego typu zadań.

Programy do projektowania wspomaganego komputerem są nieodzowne w projektowaniu obwodów elektronicznych. Zapewniają użytkownikowi zbiór narzędzi, najważniejsze z nich to:

- edytory schematów ideowych,
- baza elementów, która zawiera potrzebne symbole,
- edytory PCB.

















Jak czytać symbole elektryczne?

Czytając schemat ideowy musimy znać podstawy jeśli chodzi o symbole elektryczne, gdyż dzięki temu nam

później będzie łatwiej zrozumieć i opanować umiejętność czytania schematów ideowych.

Aby zrozumieć budowę układów, zapamiętaj najważniejsze symbole i oznaczenia elektryczne oraz elektroniczne.

Przy pewnej wprawie będziesz w stanie nawet zamodelować w myślach działanie urządzenia bez konieczności jego montowania – wyłącznie na podstawie schematu.

REZYSTOR	POTENCJOMETR (2 WERSJE)		OGNIWO
			
FOTOREZYSTOR	KONDENSATOR ELEKTROLITYCZNY I CERAMICZNY		BATERIA
			
WOLTOMIERZ	AMPEROMIERZ	PRZYCISK (2 WERSJE)	CEWKA
			
DIODA ŚWIECĄCA	DIODA PROSTOWNICZA	BRAK POŁĄCZENIA	POŁĄCZENIE (WĘZŁ)
			

Źródło: forbot.pl

Na podstawie tych symboli będziesz w stanie stworzyć swój pierwszy układ elektroniczny.

Jak spotkasz jakiś układ w którym np. będzie napisane 40k to oznacza 40 kilo Ohmów, 150 R to znaczy 150 Ohmów.

Zasilanie nazywane najczęściej Vcc (V – Voltage) oznaczamy strzałką, a masę (potencjał 0) nazywamy GND (Ground) i oznaczamy poziomą kreskę – jak będzie to widoczne na jakimś układzie.