

Instrukcja obsługi uniwersalnego testera warsztatowego

Tester powstał w Niemczech. Został opracowany przez Karl-Heintz' a Kübbler'a oraz opublikowany na stronie niemieckich pasjonatów kontrolerów Atmel.

Link do strony: http://www.mikrocontroller.net/articles/AVR_Transistortester

Urządzenie powstało jako tester tranzystorów i szybko zostało rozbudowane o kolejne funkcjonalności. Dziś potrafi sprawdzać tranzystory bipolarne, unipolarne, diody, rezystory, cewki, kondensatory, tyrystory oraz diody zenera.

Tester posiada dwa zespoły kontaktów pomiarowych. Jeden 3-stykowy i drugi 2-stykowy. Zespół 2-stykowy służy do pomiaru diod zenera. Pozostałe pomiary obsługuje zespół 3-stykowy.

Pomiar diod zenera jest prosty. Wystarczy do styków zespołu 2-stykowego wpiąć badaną diodę i włączyć pomiar przez przytrzymanie klawisza. W czasie trzymania klawisza pracuje przetwornica podająca napięcie pomiarowe na gniazdo i badane jest napięcie zenera danej diody. Pomiaru napięcia dokonuje procesor Atmega328P, który jest sercem systemu testera. Przetwornica zasila gniazdo pomiarowe napięciem bliskim 50V i jest to ograniczenie zakresu pomiaru diod zenera. Wynik pomiaru ukazuje się na wyświetlaczu przez kolejne kilka sekund i tester się wyłącza. Pomiary diod zenera możemy dokonywać wyłącznie przy zasilaniu urządzenia z zewnętrznego zasilacza ze względu na spory pobór prądu przez przetwornicę.

Pozostałe pomiary są dokonywane w zespole styków pomiarowych 3-stykowym. Wystarczy dowolny element badany podłączyć pod zespół styków w dowolnej konfiguracji a tester sam rozpozna rodzaj elementu mierzonego, jego konfigurację oraz poda parametry. Dla tranzystora bipolarnego to będzie współczynnik wzmocnienia, napięcie złącza baza-emiter oraz poda rozpoznanie typu (NPN czy PNP) i rozkład nóżek (np 123=EBC) Urządzenie mierzy kondensatory w zakresie pojemności 25pF do 100mF (pomiar tych ostatnich niestety trwa dość długo). Dla kondensatorów o pojemności powyżej 2uF urządzenie również mierzy ESR (ekwiwalentną rezystancję szeregową), co jest ważnym parametrem dla zastosowań w pracy impulsowej kondensatora. Pomiar indukcyjności odbywa się w zakresie od 10uH do ponad 20H. Zakres pomiaru rezystancji to począwszy od $0,1\Omega$ do $50M\Omega$.

Zwykle diody są rozpoznawane i tester pokazuje kierunek włączenia i pod które styki gniazda pomiarowego została dioda odpięta oraz jakie jest jej napięcie przewodzenia.

Urządzenie od momentu zbudowania jest podstawowym przyrządem na moim biurku obok miernika uniwersalnego. Dzięki niemu mam pewność, że kolejne urządzenia buduję ze sprawdzonych elementów i nie pomyłę kierunku wlutowania tranzystorów..... bez zaglądania do not katalogowych. Bezcenne...

Zasilanie urządzenia z zewnętrznego zasilacza objawia się włączeniem podświetlania wyświetlacza. W tym trybie pracuje również przetwornica umożliwiająca pomiar diod zenera. Dla pozostałych pomiarów wystarczy zasilanie z wewnętrznej baterii 6F22 o napięciu 9V. Klawisz włączania pomiaru jest jednocześnie włącznikiem procesora. Po dokonaniu pomiaru procesor podtrzyma sobie zasilanie w celu wyświetlenia wyniku przez kolejne kilka sekund i się wyłączy.

Przy pomiarze diod zenera należy wcisnąć przycisk, poczekać na napis „Brak elementu lub uszkodzony” i nacisnąć przycisk ponownie.

Trudno o prostszą obsługę!!! Należy jedynie pamiętać o rozładowaniu kondensatorów przed dokonaniem pomiaru, gdyż zgromadzony w nich ładunek może uszkodzić wejście procesora.

Wszystkim użytkownikom życzymy udanych konstrukcji oraz zadowolenia z użytkowania.

Sławoj SP7YC i Kuba SQ7OVV

Pabianice kwiecień 2013