

Китайский LCD пробник

В магазинах и киосках можно найти несколько видов пробников (индикаторов фазы) южно-азиатского происхождения с жидкокристаллическим индикатором по смешной цене. Автора данной заметки заинтересовали внутренности пробника, точнее его якобы способность определять несколько уровней постоянного или переменного напряжения.

Внешний вид пробника показан на рис. 1, плата — на рис. 2, а принципиальная схема — на рис. 3.

Номиналы резисторов измерены с точностью 0,2 МОм. Резисторы толстопленочные, резистивный

слой нанесен прямо на печатную плату между дорожками из фольги. Жидкокристаллический индикатор обычной конструкции с одной подложкой, напряжение, при котором контраст становится нормальным, около 3...3,5 В. Сегменты индикатора на схеме изображены как конденсаторы. Они образуют совместный с резисторами частотозависимый делитель. При контроле переменного напряжения нужно коснуться сенсорного контакта E1. В этом случае ток всех включенных сегментов проходит и через первый сегмент HG1.1. Площадь (емкость) первого сегмента

меньше, чем остальных сегментов, падение напряжения — больше, он проявляется при любом напряжении. Этот сегмент не зашунтирован резистором, гаснет долго, напряжение на нем может достигнуть напряжения пробоя жидкого кристалла. Белая полоска на резисторе R7 (рис. 2) — это такая “лазерная подгонка” по-китайски. Юмор-юмором, но, честно говоря, методику настройки подобной платы понять не удалось.

Тут хотелось бы отметить, что напряжение пробоя таких доморощенных резисторов неизвестно. Более того, безопасность пользователя прямо зависит от добросовестности азиатских изготовителей (речь идет о тщательности промывки платы). Покрывать лаком или герметиком плату, которая предназначена для включения в розетку, никто не догадался. Единственное что успокаивает — это то, что сенсорные контакты выполнены из высокоомной токопроводящей резины. Автору не удалось прижиманием щупов тестера к этой резинке, добиться сопротивления ниже 150 кОм. Без нажима сопротивление сенсорных контактов E1, E2 имеет величину 0,5...1 МОм.



Рис. 1



Рис. 2

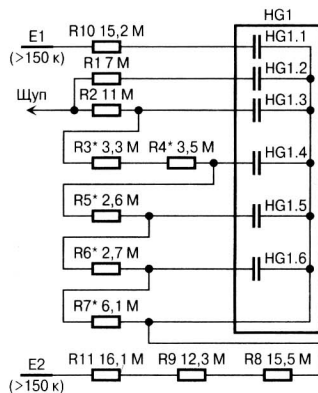


Рис. 3

Олег Федоров,
г. Москва