

## Прибор проверки кварцевых часов

Попался в руки прибор проверки кварцевых часов НТ2140 (попросили разобраться, как он работает). Прибор, как оказалось, измеряет ток потребления часами, вольтаж, ампераж, сопротивление, подает и снимает импульсы с эл. блока и «снимает» индуктивность катушки шагового двигателя. Но все измерения относительные по неградуированной шкале. В двух словах полный и бестолковый аналог прибора П-157 (кроме измерения точности часов)



Меня заинтересовала только функция снятия индуктивности, таким образом можно определить, рабочий шаговый двигатель, а заодно и эл. блок или нет (можно проверить и два шаг. двигателя в хронографах), к счастью эта функция в схеме



была собрана почти отдельным блоком и мне удалось соорудить отдельный прибор. Получился аналог прибора П-159 (кроме измерения точности часов).

Но при этом более наглядный и компактный, а в современных кварцевых часах точность подстроить все равно нельзя.



У меня есть приборы П-157 и П-159, но П-159 несколько раз показывал, что катушка шагового двигателя исправна, хотя был обрыв и приходилось бесплатно ремонтировать катушку (датчик П-159 улавливает еще и работу эл. блока в кварцевых и электронных часах), а от П-157 у меня нет датчика (датчик от П-159 не подходит, а П-157 первой конструкции, отличается от более поздних правой верхней кнопкой, схемы от него у меня нет)



**НОВЫЙ СТАРЫЙ**

Могу отсканировать и поменяться (схему нового П-157 на старый П-157).

При сборке прибора главная проблема возникла с катушкой индуктивности, никаких данных по ней не было, единственное, что общее сопротивление катушки 4,2 кОм. Провод визуально по толщине как у катушки шаг. двигателя китайского будильника, к примеру на русских будильниках «Слава», «Янтарь»

провод толще. Перемотал полностью с обычных небольших реле на 220v у которых сопротивление было примерно 2 кОм и 4 кОм - все они работают и причем одинаково.



Диаметр катушки примерно 3.5см толщина около 1 см.

Работала даже квадратная катушка с сопротивлением 400 Ом, на чувствительность была плохая. Питание прибора от ДВУХ источников по 3v (две батарейки по 3v или четыре по 1.5v)



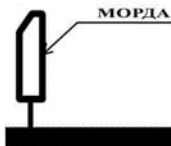
Переменный резистор чувствительности я взял с двойным выключателем (отключается обе линии питания) и дополнительно 2 очень маленьких светодиода. Вместо дорогих танталовых конденсаторов поставил керамические.

Транзистор КТ315В керамический оранжевый



КТ315В

стоит вот так:



буква «Б» в левом

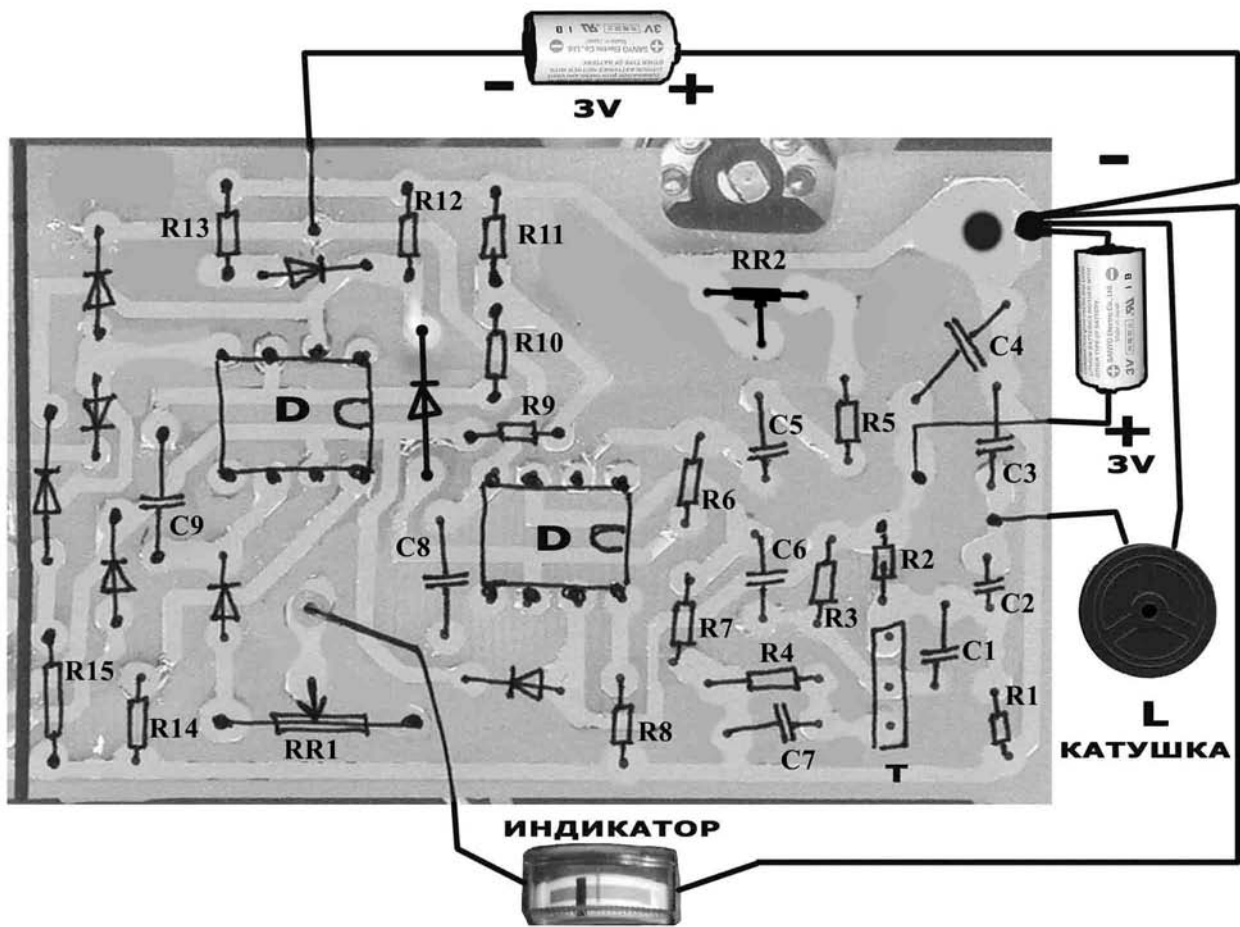
верхнем углу.

И последнее - правильно принципиальные схемы я рисовать не умею, так, что нарисовал, как мог, чтобы было понятно.

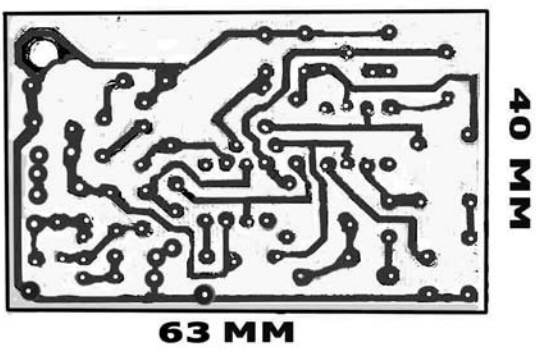
### Детали:

Резисторы	Конденсаторы
R1 – 1 МО	C1 – n24
R2 – 1 МО	C2 – 2n2
R3 – 56 К	C3 – 2n2
R4 – 27 К	C4 – 47n
R5 – 4.7 К	C5 – 47n
R6 – 1 МО	C6 – 10n
R7 – 200 К	C7 – 10n
R8 – 2 МО	C8 – 47n
R9 – 2.2 МО	C9 – 47n
R10 – 1 МО	
R11 – 8.2 К	Переменные резисторы
R12 – 100 К	RR1 – М10 подстройка индикатора
R13 – 10 К	RR2 – 10 К чувствительность
R14 – 2 МО	
R15 – 56 К	D - Микросхема – УД1208 --- 2 шт.
	T - Транзистор – КТ315Б --- 1 шт.
Катушка индуктивности - ~ 4 К	Диоды – Д206 --- 8 шт.

Схема:



Печатная плата:



Крукович Андрей 11.06.06  
[antaim@rambler.ru](mailto:antaim@rambler.ru)