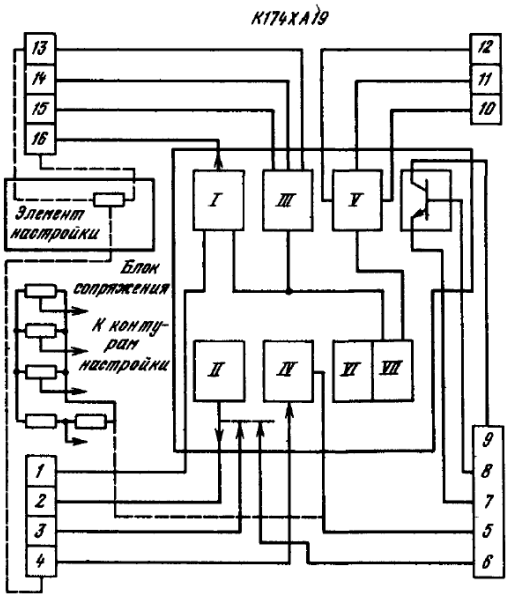
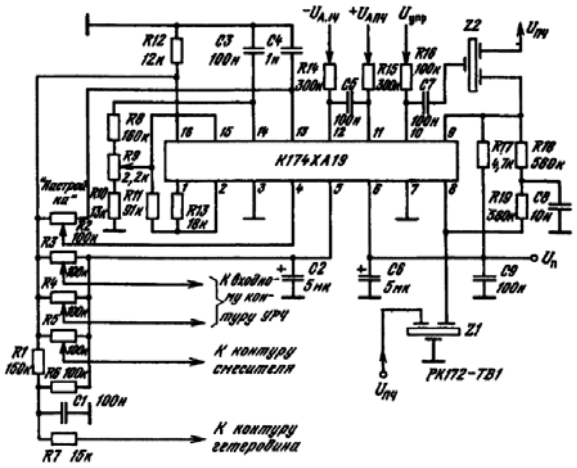
К174ХА19 — формирователь стабилизирующего напряжения, настройки и обработки сигнала АПЧ



Структурная схема ИМС К174ХА19



Типовая схема включения ИМС К174ХА в качестве блока УКВ для настройки и обработки сигналов АПЧ; R3 — R5 — резисторы сопряжения контуров; R9 — резистор термокомпенсации

ST M32

Описание

Микросхема предназначена для выработки стабилизирующего напряжения, настройки и обработки сигнала АПЧ в блоках УКВ радиоприемных устройств. Содержит 117 интегральных элементов. Корпус типа 2103.16-9, масса не более 1,1 г. В состав структурной схемы входят: I — блок минимального напряжения настройки; II — элемент термокомпенсации; III — блок максимального напряжения настройки; IV — буферный каскад; V — блок АПЧ; VI — генератор постоянного тока; VII — блок управляемого опорного напряжения.

Назначение выводов: 1 — подстройка минимального напряжения; 2 — термокомпенсация; 3 — общий (—$U_п$); 4 — вход буферного каскада; 5 — выход напряжения настройки; 6 — напряжение питания (+$U_п$); 7 — эмиттер дополнительного транзистора; 8 — база дополнительного транзистора; 9 — коллектор дополнительного транзистора; 10 — вход управляющего напряжения; 11,12 — входы АПЧ; 13 — выход максимального напряжения настройки; 14, 15 — подстройка максимального напряжения; 16 — выход минимального напряжения настройки.

Напряжение $U_{упр}$ (выводы 16, 5, 13) — постоянное напряжение, используется для выработки регулируемого напряжения настройки блока УКВ.
Напряжение АПЧ $U_{АПЧ}$ — постоянное напряжение любой полярности, подаваемое на выводы 11 и 12 микросхемы, находящейся в заданном режиме, для изменения напряжения настройки.
Диапазон синфазных напряжений на входе АПЧ $U_{вх,сф}$ — интервал напряжений от минимального до максимального, при которых не ухудшается надежность микросхемы.

Температурный коэффициент напряжения на выводе 2:

$$aU_2 = \Delta U_2/\Delta T$$

где ΔU_2 — изменение постоянного напряжения на выводе 2, мВ; ΔT — изменение температуры окружающей среды.

Коэффициент влияния нестабильности источника питания на напряжение настройки:

$$o\ U_{настр}U_п = \Delta U_{настр}U_п/\ U_{настр}\Delta U_п,$$

где $\Delta U_{настр}$ — изменение напряжения настройки; $U_{настр}$ — напряжение настройки; $\Delta U_п$ — изменение напряжения питания.

Коэффициент наклона характеристики АПЧ:

$$A_{АПЧ} = U_{настр} \times 100/\ U_{настр} \times\ U_{АПЧ}\ \%/мВ\ .$$

Электрические параметры			
Параметры	**Условия**	**К174ХА19**	**Ед. изм.**
Аналог	**—**	**TDA1093B**	**—**

Напряжение настройки	минимальное	2	В
	максимальное	6	
Ток потребления	—	≤6	мА
Коэффициент влияния нестабильности источника питания на напряжение настройки	—	$\leq 5\times10^{-3}$	В
Максимальный коэффициент наклона характеристики АПЧ($A_{АПЧ}$)	при $U_п$ = 9 В, $U_{упр}$ = 1,2 В, $U''_{АПЧ}$ = 10 мВ, $U_{нарс}$ = $U_{нарс,мин}$, $U_{вх,сф}$ = 4 В, $U'_{АПЧ}$ = 0	≥0,06	%/мВ
	при $U_п$ = 9 В, $U_{упр}$ = 1,2 В, $U''_{АПЧ}$ = 10 мВ, $U_{нарс}$ = $U_{нарс,макс}$, $U_{вх,сф}$ = 4 В, $U'_{АПЧ}$ = 0	≥0,05	
Максимальное относительное изменение напряжения настройки, вызванное действием АПЧ	при $U_п$ = 9 В, U_{sc} = 1,2 В, $U'_{АПЧ}$ = 0, $U''_{АПЧ}$ = 150 мВ	≥0,8	%
Постоянное напряжение на выводе 2	после 10 мин прогрева	0,52...0,7	В
Управляющее напряжение на выводе 10, необходимое для достижения 0,1 $A_{АПЧ}$	—	0,49...0,75	В
Ток выключения АПЧ	при $U_{вх,сф}$ ≤ 0,35 В	≤0,37	мА
Входное дифференциальное сопротивление АПЧ (между выводами 11 и 12)	при $U_{вх,сф}$ = 1,4 В	≥10	МОм
Температурный коэффициент напряжения на выводе 2 в рабочем диапазоне температур окружающей среды	—	$-2,2\times10^{-3}$	В/К

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Параметры	Условия	К174ХА19	Ед.изм.
Напряжение питания	—	8,55...16	В
Напряжение АПЧ	—	≤150	мВ
Синфазное напряжение на входе АПЧ	—	0,9...$U_п$ -3	В
Управляющее напряжение на выводе 10	—	≤1,2	В
Допустимое значение статического потенциала	—	200	В
Постоянный выходной ток	по выводу 9	≤3,6	мА
	по выводу 13	≤0	
	по выводу 14	≤0,051	
	по выводу 16	0,1...0,20	
Температура окружающей среды	—	-25...+70	°С