

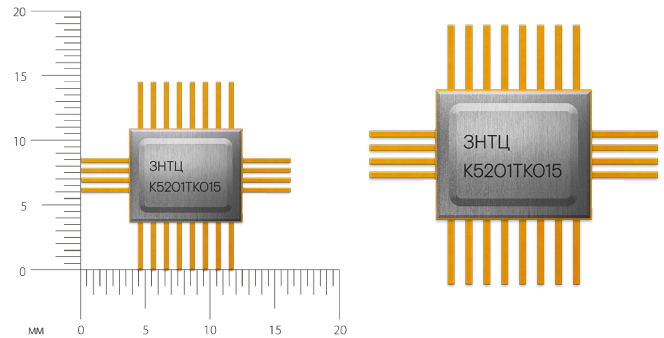
K5201TK015

Программируемый преобразователь ёмкости в напряжение

Назначение

Микросхема предназначена для применения в радиоэлектронной аппаратуре в качестве преобразователя изменения дифференциальных емкостей чувствительного элемента в нормированное значение напряжения.

Может использоваться в микроэлектромеханических системах (МЭМС), в емкостных датчиках положения (инклинометрах), в датчиках ускорения, и прочих преобразователей параметров физических воздействий в ёмкость.



Основные характеристики

Диапазон измеряемых емкостей	1,5 ÷ 120 пФ
Максимальная разность емкостей сенсора, преобразуемая микросхемой	50 пФ
Диапазон выходного аналогового сигнала	0,5 ÷ 3,5 В
Опорное напряжение	2,0 В
Крутизна преобразования	до 500 мВ/пФ
Нелинейность характеристики преобразования	не более 5 %
Максимальный выходной ток	не более 2 мА
Рабочая частота измерительных усилителей	110 кГц
Напряжение питания	+5 В ±10%; (I _{cc} ≤ 10 мА)
Диапазон рабочих температур	-60 ... 125° С

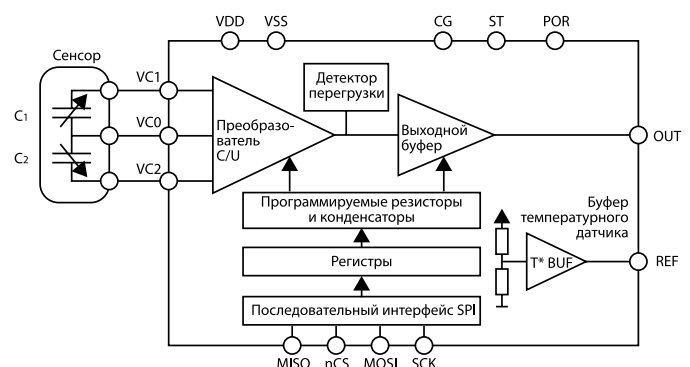
Принцип действия

Чувствительный элемент сенсора представляет собой две емкости (C1 и C2) включенные между выводами VC1 и VC2 дифференциального входа и средней точкой VC0. Если при наличии физического воздействия на сенсор одна из емкостей увеличивается, а другая в противофазе к ней – уменьшается, то микросхема преобразовывает изменение отношения входных емкостей в изменение выходного напряжения $U_{OUT} = U_{ST}/2$ на аналоговом выходе.

Возможно использование и недифференциальных датчиков с использованием компенсирующего конденсатора.

Для построения температурно независимых систем возможно использование встроенного датчика температуры.

Блоки микросхемы содержат программируемые резисторы и конденсаторы для подстройки параметров тракта преобразования. Подстройка осуществляется регистрами микросхемы через последовательный интерфейс SPI.



Выходные интерфейсы

Цифровой

Аналоговый

Линейный (относительно опорного напряжения)

SPI для программирования параметров
тракта преобразования

Габаритный чертёж

Тип корпуса 5122.24-2

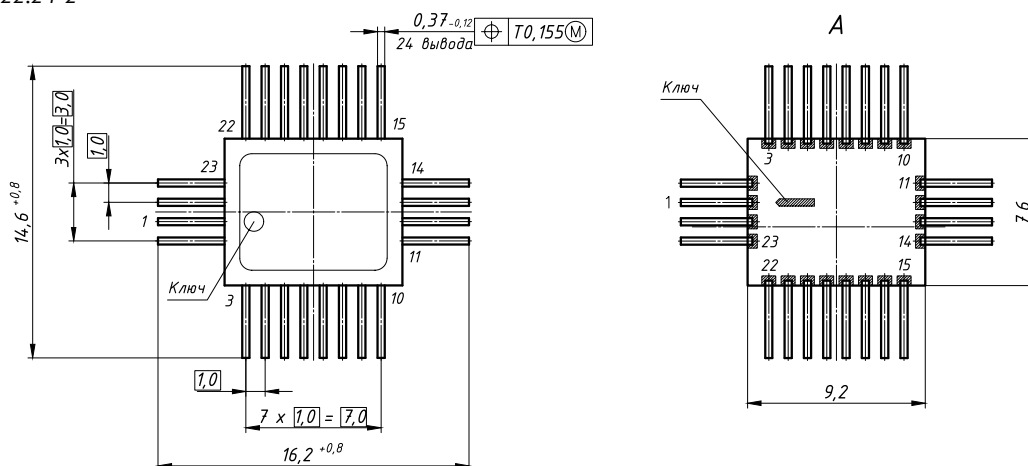
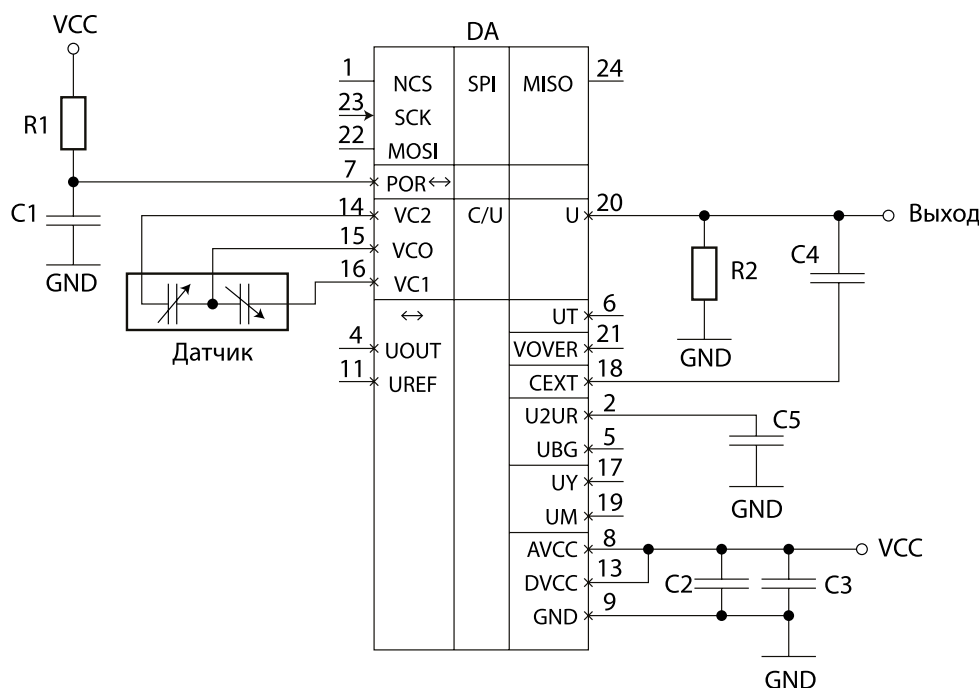


Схема включения микросхемы



Аналоги

- XE2004 от «XEMIX» (Германия);
- ADXR5646 от «Analog Devices» (США);
- CAV444 то «Analog Microelectronics» (Германия).

Конкурентные преимущества

- Возможность адаптации к датчику благодаря большому количеству настроек тракта преобразования;
- Широкий диапазон рабочих температур;
- Отечественный производитель.