



Андрей Еманов (КОМПЭЛ)

## БЕСКОНТАКТНЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ

*Емкостные датчики от компании OMRON находят широкое применение в современной бытовой технике, медицинском оборудовании и промышленности, заменяя традиционные механические кнопки и переключатели. Их отличительные свойства – функциональность, простота установки и применения. В статье пойдет речь о датчиках серии В6ТС и отладочных средствах к ним.*

Принцип действия емкостного датчика основан на зависимости электрической емкости конденсатора от размеров его обкладок, их взаимного расположения и от диэлектрической проницаемости среды между ними. Для двухобкладочного плоского конденсатора (рис. 1) электрическая емкость определяется выражением:

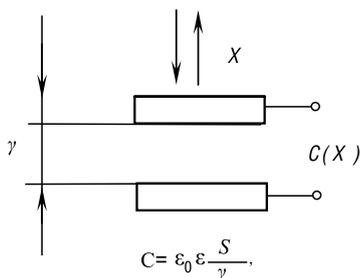


Рис. 1. Расчет емкости конденсатора

где  $\epsilon_0$  – диэлектрическая постоянная;  $\epsilon$  – относительная диэлектрическая проницаемость среды между обкладками;  $S$  – активная площадь обкладок;  $\gamma$  – расстояние между обкладками конденсатора.

В случае емкостного датчика в роли конденсатора выступает электрод, подключенный к одному из каналов микросхемы серии В6ТС, и палец человека, поднесенный к данному электроду. Так как человеческий организм является электрическим проводником, между электродом и пальцем возникает емкость созданного конденсатора (рис. 2) на которую и реагирует датчик емкости.

Емкостные датчики серии В6ТС (см. таблицу 1) со средствами от-

ладки предлагают разработчикам полную свободу действий в создании бесконтактных панелей управления. Отладочный комплект серии В6ТW (см. таблицу 2) позволяет экспериментировать с параметрами микросхем датчиков для достижения желаемой чувствительности в разных средах с различными контактными площадками. Отладка разрабатываемой сенсорной панели производится еще до установки ее в макет готового устройства. Схема включения приведена на рис. 3. Вводя требуемые

параметры в ПО для оценки изделия, программа автоматически определяет его «жизнеспособность», что сокращает время разработки и исключает ошибки при проектировании. Останется только откалибровать бесконтактную панель управления по следующим параметрам: чувствительность; пороговая величина чувствительности; гистерезис; интервал обнаружения (задержка на изменение состояния выхода) и компенсация дрейфа за время службы (рис. 4). При этом на мониторе компьютера пользователь имеет возможность наблюдать в реальном времени за всеми режимами работы бесконтактной панели при прикосновении пальца, пальца в перчатке, мокрого, сухого или при ином воздействии на панель. С помощью отладочного

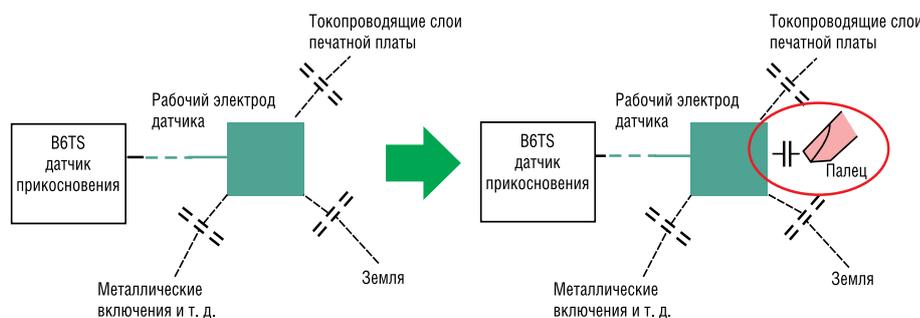


Рис. 2. Принцип действия емкостного датчика

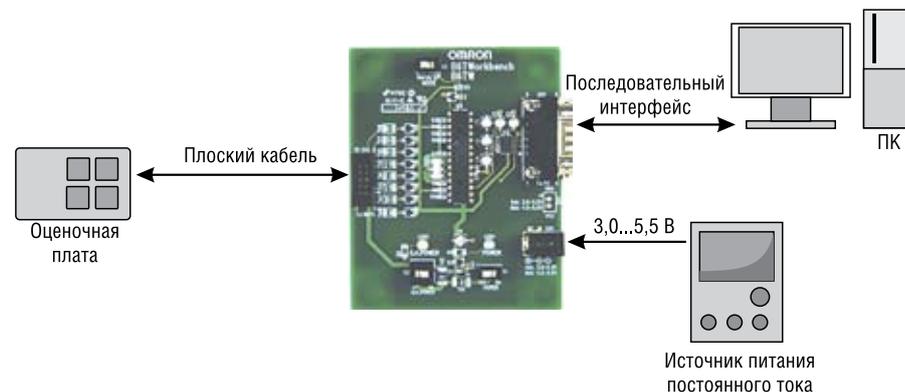


Рис. 3. Схема включения отладочного комплекта

Таблица 1. Емкостные датчики серии B6TS

	Наименование		
	4-х канал.	8-ми канал.	16-ти канал.
	B6TS-04LT	B6TS-08LF	B6TS-16LF
Тип			
Напряжение питания, В	3,0...5,5		
Интерфейс	parallel/SPI		SPI/UART
Диапазон рабочих температур, °C	-20...85		
Тип корпуса	20-SSOP	32-QFP	52-QFP
Рассеиваемая мощность, мА	5	9	12

Таблица 2. Отладочные комплекты серии B6TW

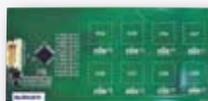
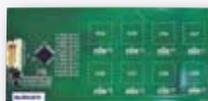
	Наименование		
	4-х канал.	8-ми канал.	16-ти канал.
	B6TW-S04LT	B6TW-S08LF	B6TW-S16LF
Тип			

Таблица 3. Виды оценочных плат отладочного комплекта

	Наименование		
	4-х канал.	8-ми канал.	16-ти канал.
	B6TY-S04LT	B6TY-S08LF	B6TY-S16LF
Тип			

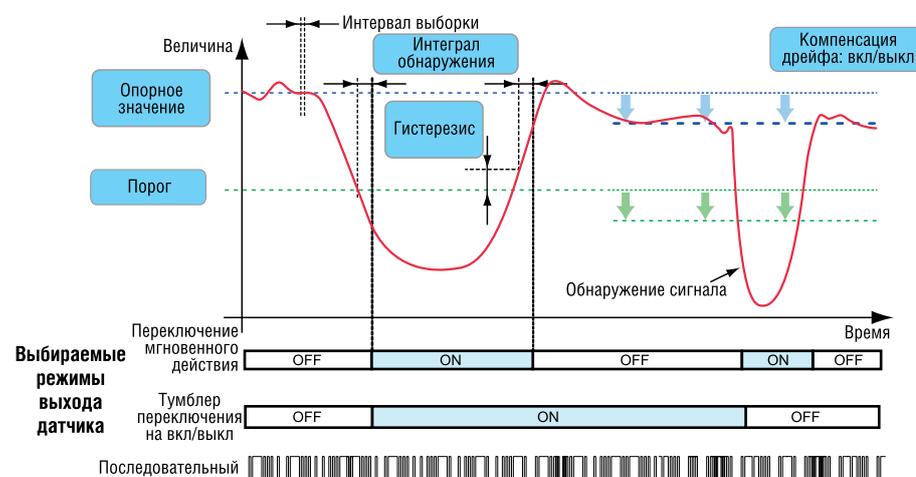


Рис. 4. Простая калибровка датчика

комплекта можно подбирать различные конфигурации электродов по таким параметрам, как размер, форма и используемый с внутренней и внешней стороны панели управления материал с различной диэлектрической проницаемостью. Наличие большого выбора таких материалов предоставляет широкие возможности для дизайнеров и декораторов.

Таким образом, компания OMRON предлагает полное решение для потребителей емкостных

датчиков, обеспечивая их технической поддержкой и высококачественным продуктом, в котором задействованы передовые технологии производства интегральных микросхем.

Ответственный за направление в КОМПЭЛе – Александр Райхман

Получение технической информации, заказ образцов, поставка – e-mail: relay.vesti@compel.ru

# OMRON

## OMRON уменьшает размеры FPC-соединителей

Компания OMRON, следуя тенденции миниатюризации, недавно существенно расширила номенклатуру семейства FPC-соединителей с одновременным уменьшением их геометрических размеров. В линейке продукции представлена ультранизкая версия соединителя, который имеет толщину всего 0,5 мм в полностью собранном виде, а также решения на основе минимально возможных размеров соединителей. Так, например, XF2U имеет размеры всего 3,5 мм от фронтальной до тыльной сторон с 0,5-миллиметровым шагом между контактами и занимает всего две трети пространства платы, по сравнению с предыдущим семейством XF2M, основанном на 24-дорожечном типе соединителей, сравнимых с решениями для шага в 0,3 мм.

XF2U может использоваться совместно со стандартным FPC-кабелем толщиной 0,2 мм и обладает специально разработанным замковым механизмом, чтобы уменьшить количество действий при соединении. Этот соединитель имеет высоту 0,9 мм и двухсторонние контакты, позволяющие вставлять кабель любым способом.

Новые FPC-соединители расширяют диапазон применений для кабелей толщиной 0,3 мм, 0,2 мм и 0,12 мм.

Соединители XF2U с шагом между контактами 0,5 мм имеют 14 различных вариантов корпусов с количеством дорожек от 10 до 50 и используются с кабелем толщиной 0,3 мм.

Более компактное решение XF2B с шагом 0,3 мм позволяет работать с кабелем толщиной 0,2 мм. Недорогое решение на основе соединителя XF2C имеет высоту 0,9 мм и может работать совместно с кабелем толщиной 0,12 мм.

Все эти новые типы соединителей XF2U, XF2C и XF2B имеют замковый механизм и дают потребителю широкий выбор для самых различных конструктивных вариантов исполнения радиоэлектронной аппаратуры.