6. Формирователи сигналов

6.1. Усилители заряда

Усилители заряда преобразуют выход заряда с пьезоэлектрического датчика в пропорциональное напряжение, которое используется в качестве входной переменной в аналитических системах и при необходимости может быть преобразовано в аналого-цифровом преобразователе (АЦП). Усилитель заряда состоит из усилителя, инвертирующего напряжение, с высоким коэффициентом усиления разомкнутой цепи и ёмкостной обратной связью. Он работает за счет полевого транзистора со структурой металл-оксид-полупроводник (МОП-транзистор) или полевого транзистора с управляющим p-n переходом на входе (ПТУП), который используется для получения высокого изоляционного сопротивления и минимизации утечек тока. При достаточно высоком коэффициенте усиления разомкнутой цепи ёмкостью кабеля и датчика можно пренебречь, оставляя выходное напряжение зависимым только от заряда на входе усилителя заряда и конденсатора диапазона.

	Миниатюрный усилитель заряда YMC8101 для промышленного использования Прочный корпус с различными возможностями подключения. Также доступен с диапазоном, настроенным под конкретный датчик. Прочная конструкция делает его особенно подходящим для установки в системах машинного мониторинга.
	YMC8102: множество вариантов входа: Заряд, напряжение, IEPE, дополнительное усиление, фильтры высоких частот, фильтры низких частот, униформизация чувствительности. Встроенные двойные интегральные схемы для ускорения, перемещения и скорости. Может переключаться в режим усиления, фильтра низких или высоких частот, нормализации чувствительности. Вход заряда и напряжения. Встроенная батарея и внешний источник питания.
	YMC 8102A: Настольный низкошумный усилитель заряда (для общих испытаний) YMC 8102T: низкошумный усилитель заряда для монтажа на панели Усиление, фильтры высоких частот, фильтры низких частот, нормализация, в частности, внешнее управление, 2 режима входа: по напряжению (V) и по заряду (PE), может использоваться в качестве положительного и отрицательного преобразователя питания;
	Многоканальный усилитель заряда YMC8103 Особенности: Сборки под разное число каналов (доступны варианты для 4, 6 или 8 каналов). Небольшой размер, высокий уровень интеграции. Три выхода с 10-кратным усилением/ослаблением (1-10 пКл/канал). Переключается в режим усиления или фильтра низких частот. Низкий уровень шума и широкая полоса пропускания (от 0,3 до 100 кГц). Низкая цена, возможность работы в многоточечном испытании. Индикация перегрузки.

Модель		YMC8101	YMC8102	YMC8102 A/T	YMC8103
Входной диапазон		±5 × 10^4 пКл	Напряжение/IEPE: ±10 В Заряд: ±10^6 пКл	Напряжение: ±10 В; Заряд: ±10^6 пКл	±10^5 пКл
Униформизация чувствительности		1 - 9,99 (регулируется)	0,100~999	1,00~1099	1,00~10,99
Усиление	мВ/пКл	1 - 100 (Фиксированная)	0,01, 0,1, 1, 10, 100, 1000	0,01, 0,1, 1, 10, 100, 1000	1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000
Фильтры высоких частот	Гц	1 (фиксированные)	A: 0,3, 1, 3, 10, 30, 100 V: 1, 3, 10, 30, 100 D: 1, 3, 10, 30, 100	0,3, 1, 3, 10, 30, 100	0,3 (фиксированные)
Фильтры низких частот	кГц	≤100 (фиксированные)	0,3, 1, 3, 10, 30, 100	0,3, 1, 3, 10, 30, 100	0,3, 1, 3, 10, 30, 100
Точность	%	±1	A: ±1; V: ±3 ; D: ±3	±1	±1
Шум	мкВ	≤10	≤5	≤5	≤5
Выходной диапазон	В	±5	±10	±10	±10
Источник питания		Постоянный ток: ±14 В - ±18 В	220 В 50 Гц 0,1 А или 110 В 60 Гц 0,2 А	220 В 50 Гц 0,1 А или пост. ток ±18 В – ±27 В	220 В 50 Гц 0,3 А или пост. ток ±18 В
Рабочий диапазон температур	°C	-10 - +50	-10 - +50	-10 - +50	-10 - +50
Вес	кг	0,2	1,3	1,5	5,0 (6 каналов)
Размер	мм	80×50×24	45×122×200	70×132×200	236×132,5×300 (6 каналов)