

Анатолий Нефедов (г. Москва)

8-разрядный микроконтроллер 1886BE5U с интерфейсами CAN и LIN

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Микросхема представляет собой высокопроизводительный 8-разрядный RISC-микроконтроллер (однокристальная микро-ЭВМ) с ЭСППЗУ Flash-типа и CAN- и LIN-интерфейсами. Она предназначена для применения в автомобильной, авиационной технике, промышленной автоматике, системах пожарной и охранной сигнализации, построенных на базе шины

CAN. Следует отметить, что для контроллера 1886BE5U разработаны приемо-передатчики интерфейсов CAN (5559ИН14У) и LIN (5559ИН15У). Структурная схема микросхемы 1886BE5U приведена на рис. 1.

Микроконтроллер имеет мощный набор интерфейсов. Аппаратный контроллер интерфейса CAN с шестью буферами сообщений

(RX/TX) работает со скоростью передачи до 1 Мбит/с. Блок контроллера интерфейса USART поддерживает интерфейс LIN. Кроме того, в состав 1886BE5U входят 8-канальный 10-разрядный АЦП, блок таймеров со схемами ШИМ и регистрации событий, внутренняя энергонезависимая память данных (ЭСППЗУ). В микроконтроллере реализован блок внутрисхемной

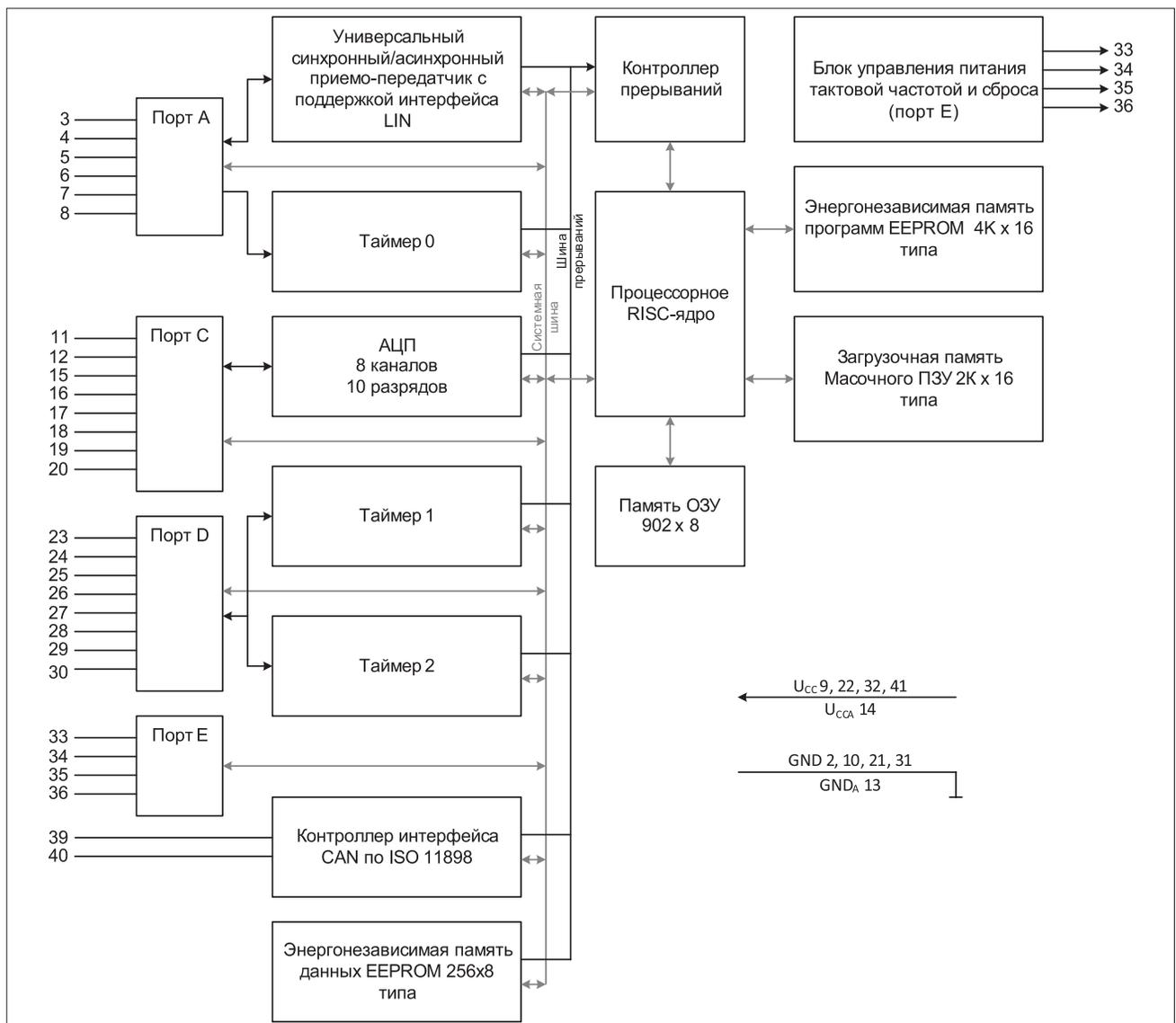


Рис. 1. Структурная схема микроконтроллера 1886BE5U

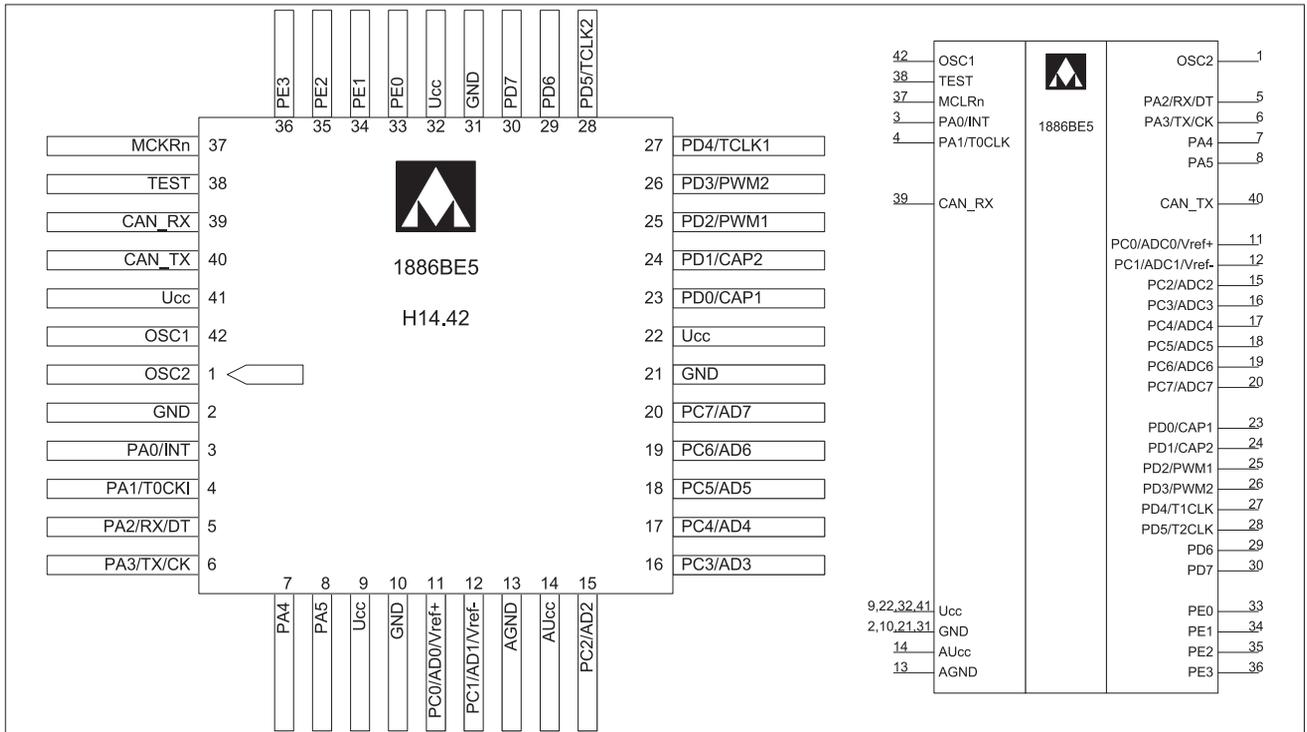


Рис. 2. Расположение выводов микросхемы 1886BE5У в корпусе H14.42-1 (а) и ее функциональное обозначение (б)

отладки, позволяющий проводить отладку приложений непосредственно в аппаратуре.

Особенности ядра микроконтроллера

– 58 однословных инструкций;

– все инструкции выполняются за 1 цикл, за исключением инструкции переходов и инструкции чтения/записи таблиц, выполняемых за 2 цикла;
– 8×8-битный аппаратный умножитель;

– поддержка прерываний;
– 16-словный аппаратный стек;
– прямая, косвенная и относительная адресации;
– внутренняя перепрограммируемая память типа ЭСППЗУ имеет объем 4×16-разрядных слов, с

Назначение выводов микроконтроллера 1886BE5У

Номер вывода	Обозначение	Тип: I — вход, O — выход, I/O — вход/выход	Описание
1	OSC2	O	Выход внутреннего резонатора
2, 10, 21, 31	GND	—	Земля
3	PA0/INT	I	Пользовательский вывод/внешнее прерывание
4	PA0/INT	I	Пользовательский вывод/вход тактовой частоты, таймер 0
5	PA2/RX/DT	I/O	Пользовательский вывод/вывод RX интерфейса USART
6	PA3/TX/CK	I/O	Пользовательский вывод/вывод TX интерфейса USART
7, 8	PA4, PA5	I/O	Пользовательские выводы
9, 22, 32, 41	Ucc	—	Напряжение питания
11	PC0/ADC0/U _{REF-}	I/O	Пользовательский вывод/канал АЦПО/верхнее опорное напряжение АЦП
12	PC1/ADC1/U _{REF+}	I/O	Пользовательский вывод/канал АЦП1/нижнее опорное напряжение АЦП
13	AGND	—	Земля АЦП
14	AUcc	—	Напряжение питания АЦП
15-20	PC2-PC7/ADC2-ADC7	I/O	Пользовательские выводы/каналы АЦП2-7
23, 24	PD0/CAP1, PD1/CAP2	I/O	Пользовательские выводы/входы схем захвата 1 и 2
25, 26	PD2/PWM1, PD3/PWM2	I/O	Пользовательские выводы/выходы схем ШИМ1 и ШИМ2
27, 28	PD4/T1CLK, PD5/T2CLK	I/O	Пользовательские выходы/входы тактовой частоты таймеров 1 и 2

Назначение выводов микроконтроллера 1886BE5Y (окончание)

Номер вывода	Обозначение	Тип: I — вход, O — выход, I/O — вход/выход	Описание
29, 30	PD6, PD7	I/O	Пользовательские выводы
33...36	PE0...PE3	I/O	
37	MCLRn	I	
38	TEST	I	Вход выбора режима работы
39	CAN RX	I	Вход RX интерфейса CAN
40	CAN TX	O	Выход TX интерфейса CAN
42	OSC1	O	Тактовая частота синхронизации/вход внутреннего резонатора

функцией самостоятельного обновления программ в процессе работы;
– тактовая частота около 40 МГц, минимальная длительность цикла 100 нс.

Особенности периферии:

- до 26 пользовательских выводов;
- 16-битный таймер/счетчик с 8-битным предварительным делителем;
- таймеры 1 и 2 (ШИМ/захват/таймеры);
- универсальный синхронный/асинхронный приемник;
- передатчик (USART) с программируемой скоростью передачи и поддержкой режима LIN;

- универсальный контроллер CAN2.0B интерфейса с шестью буферами сообщений, со скоростью передачи до 1 Мбит/с;
- контроллер CAN-интерфейса сертифицирован CS 8 Group;
- внутренняя память данных ЭСППЗУ емкостью 256×8 бит;
- 8-канальный 10-разрядный АЦП последовательного приближения.
Специализированные особенности: сброс при снижении питания; отложенный запуск при подаче питания и тактовой частоты; сторожевой таймер; защищенный режим; режим энергосбережения.
Микросхема выпускается в металлокерамическом корпусе типа H14.42-1B (см. рис. 2).

Назначение выводов микроконтроллера 1886BE5Y приведено в таблице.

Электрические параметры 1886BE5Y:

- Напряжение питания — 3...5,5 В;
- ток потребления — ≤50 мА;
- тактовая частота — 33 МГц;
- производительность — 8 MIPS;
- температура окружающей среды — -60...+125°C.
Функциональный зарубежный аналог 1886BE5Y — PIC18F2480.
Обозначения ТУ: для 1886BE1Y и 1886B2Y — АЕЯР.431200.459ТУ, для 1886BE3Y, 1886BE4Y — АЕЯР.431200.495-04ТУ, для 1886BE5Y — АЕЯР.431200.495-05ТУ.

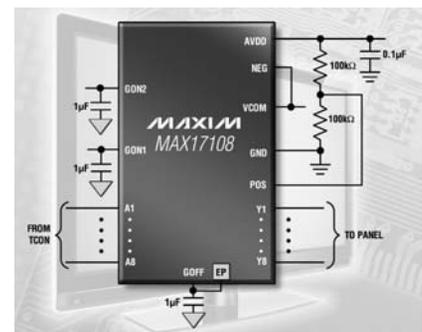
Драйвер MAX17108 для ЖК панелей с технологией GIP

MAX17108 включает в себя 10-канальный драйвер со схемой преобразования уровней и усилитель. Микросхема предназначена для применения в ЖК панелях на базе тонкопленочных транзисторов.

Высоковольтный драйвер со схемой преобразования уровней дает возможность работать с напряжениями от -12 до +38 В и управлять емкостной нагрузкой. Имеющиеся два входа питания положительной полярности обеспечивают гибкость использования в различных применениях. Операционный усилитель обеспечивает выходной сигнал с размахом, равным напряжению питания, высокой выходной ток короткого замыкания, высокую скорость нарастания выходного напряжения и широкую полосу пропускания.

MAX17108 выпускается в 28-выводном корпусе TQFN без использования свинца с габаритами 5×5×0,8 мм и может эксплуатироваться в расширенном температурном диапазоне от -40 до +85°C.

- Отличительные особенности MAX17108:
- встроенный высокоточный и высокоскоростной операционный усилитель;
 - ток короткого замыкания 200 мА;
 - максимальная скорость нарастания выходного напряжения 100 В/мкс;
 - полоса пропускания 20 МГц;
 - выходной сигнал с размахом, равным напряжению питания;
 - встроенные высоковольтные драйверы с преобразованием уровней;



- выходное напряжение от -12 до +38 В;
- наличие защиты от перегрева;
- 28-выводный корпус TQFN с габаритами 5×5 мм.

Материал предоставлен компанией Rainbow Technologies