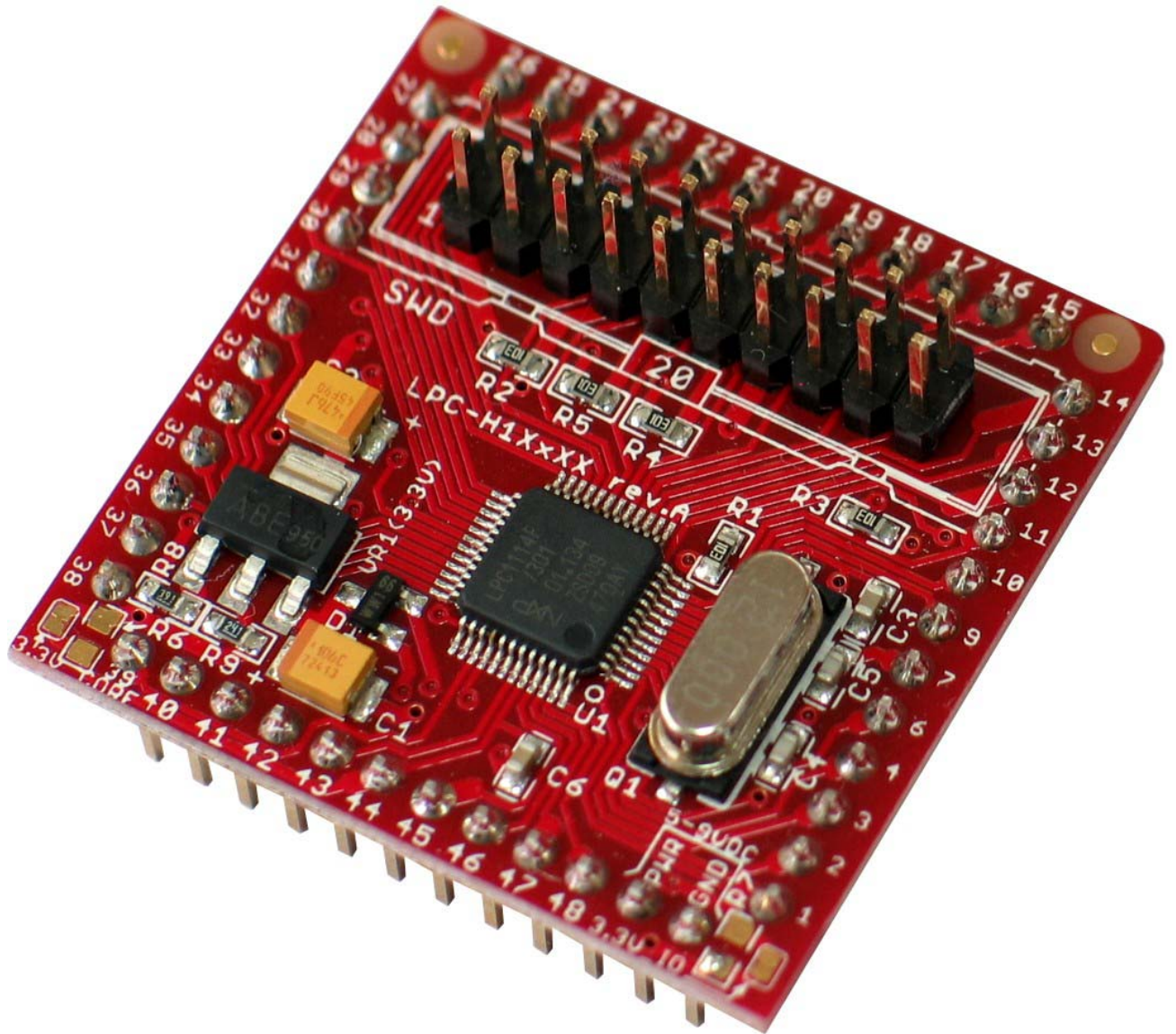


LPC-H1114, Отладочная плата на базе микроконтроллера LPC1114FBD48 ARM Cortex-M0



ВВЕДЕНИЕ

LPC-P1114 – это плата развития на базе микроконтроллера LPC1114FBD48 ARM Cortex-M0 от NXP отличается высоким уровнем интеграции для встраиваемых приложений от NXP. LPC-P1114 плата имеет низкое энергопотребление. Данный микроконтроллер поддерживает различные интерфейсы, такие как I2C (Fast-mode Plus), UART, два SSP интерфейса, 4 таймера общего назначения, 10-битное АЦП. На плате доступен отладочный интерфейс и внешние заголовки для всех портов микроконтроллера

Плата имеет:

- Микроконтроллер: LPC1114FBD48 / 301/302 Cortex-M0, до 50 МГц, 32 Кб Flash, 8 кбайт SRAM, UART RS-485, два SSP, I2C / Fast +, АЦП
- Интерфейс отладки - SWD (Serial Wire Debug)
- Внешние разъемы;
- USB разъем только для питания, без функционала USB

- Материал платы FR-4, 1,5 мм;
- Габаритные размеры: 38x38 мм.

ВНИМАНИЕ:

Плата LPC-P1114 поставляется в защитной антистатической упаковке. Плата не должна подвергаться воздействию высоких электростатических потенциалов. Общую практику работы с устройствами чувствительными к статическому электричеству следует применять при использовании этой платы.

Эксплуатационные требования:

Кабели: Кабель, что вам понадобится, будет зависеть от программатора / отладчика, который вы используете. Если вы используете ARM-JTAG-EW, вам понадобится USB A-B кабель.

Оборудование: Программатор / отладчик ARM-JTAG-EW, который работает с IAR для ARM до версии 6.20 или другой совместимый инструмент программирования / отладки. ARM-USB-OCD, ARM-USB-OCD-H, ARM-USB-TINY, ARM-USB-TINY-H - JTAG + ARM-JTAG-SWD адаптер можно использовать от Rowley Crossworks.

Процессор поддерживает:

LPC-P1114 плата использует и ARM Cortex™ - M0 микроконтроллер LPC1114FBD48 / 301/302 от компании NXP Semiconductors со следующими функциями:

- ARM Процессор Cortex-M0, работающий на частотах до 50 МГц.
- ARM Cortex-M0 встроенный контроллер вложенных векторизованных прерываний (NVIC).
- 32 КБ флэш-памяти программирования.
- 8 КБ ОЗУ (SRAM).
- Внутрисистемное программирование (ISP) и внутриаппаратное программирование (IAP) через программное обеспечение загрузчика.

- Последовательные Интерфейсы:

- UART с генератором дробной скорости передачи данных, встроенная FIFO, поддержка протокола RS-485

- Два контроллера SSP с FIFO и мультипротокольными возможностями. Интерфейсы SSP могут быть использованы с контроллером GPDMA.

- Два интерфейса шины I²C, поддерживающие быстрый режим работы со скоростью 1 Мбит / сек. с распознаванием адресов и режимом монитора.

- Другие периферийные устройства:

- 42 линий ввода-вывода общего назначения (GPIO) и конфигурируемыми подтягивающими резисторами, и новым конфигурируемым режимом открытого стока, режим поддерживается на LPC1114FBD48 / 302

- Четыре таймера/счетчика общего назначения с четырьмя входами захвата и 13 выходами сравнения.

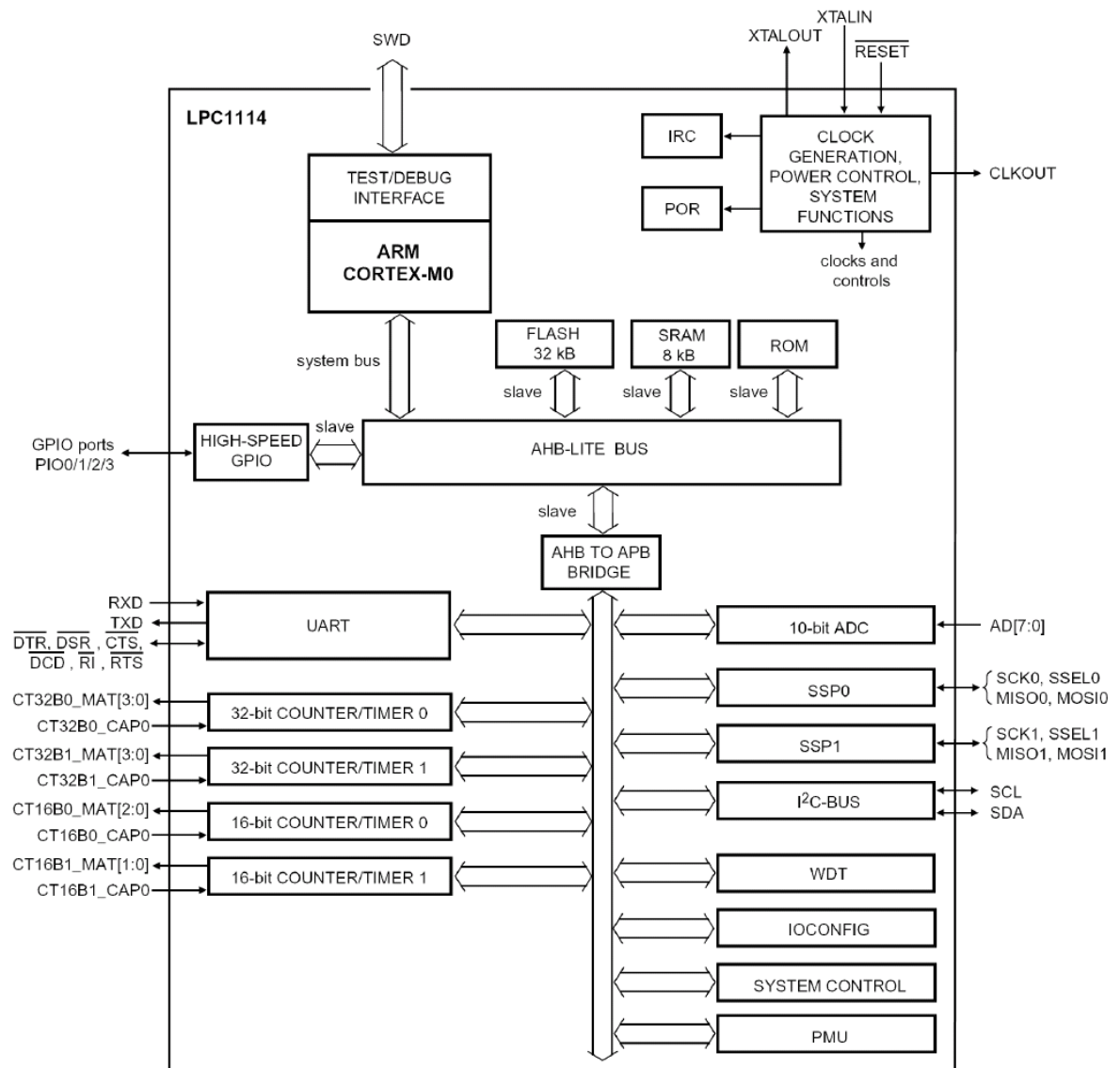
- Программируемый сторожевой таймер (WDT).

- Программируемый оконный сторожевой таймер для позиций LPC1114FBD48 / 302 только.

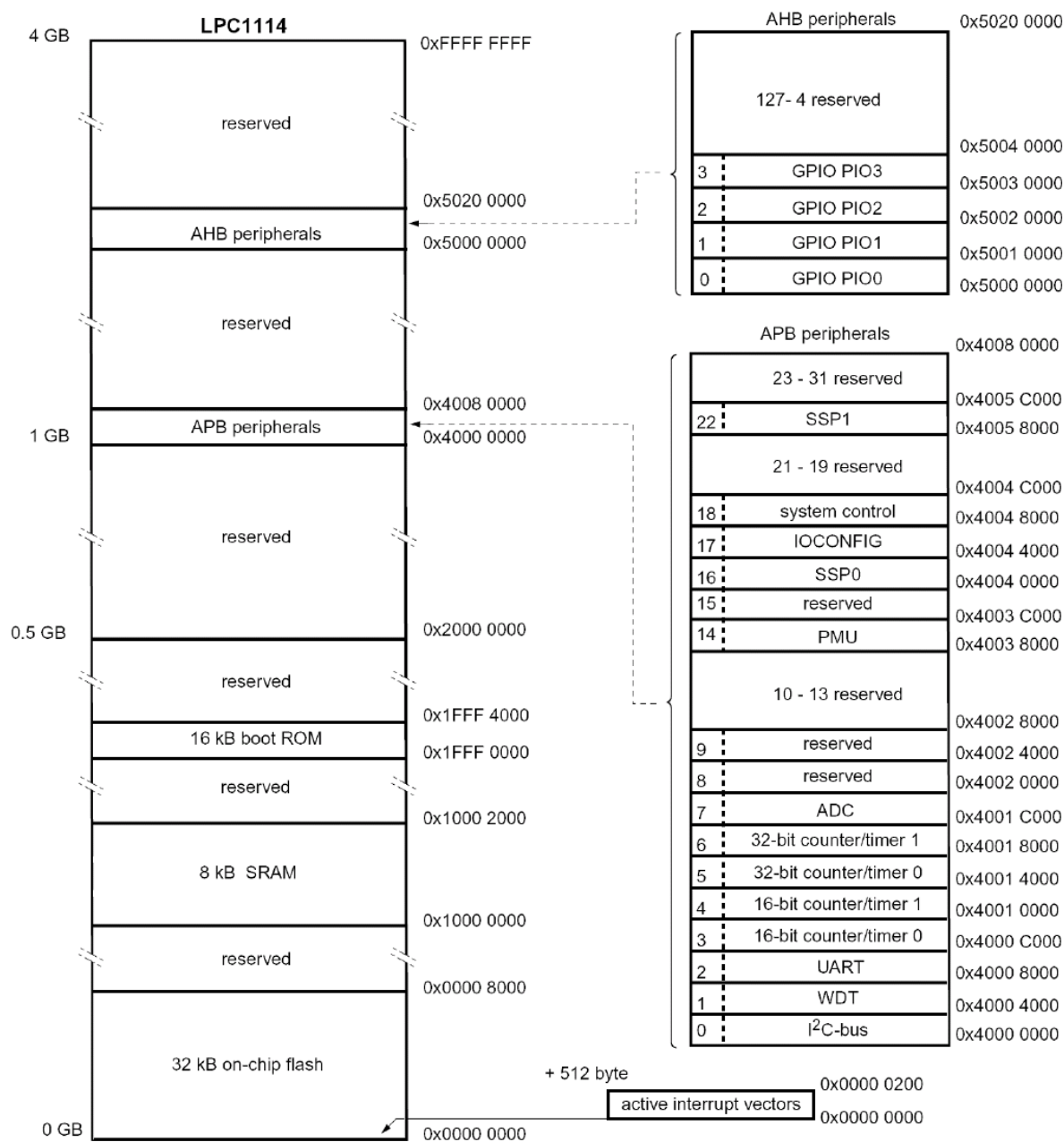
- Таймер системных тиков, включающий возможность тактирования внешним сигналом.

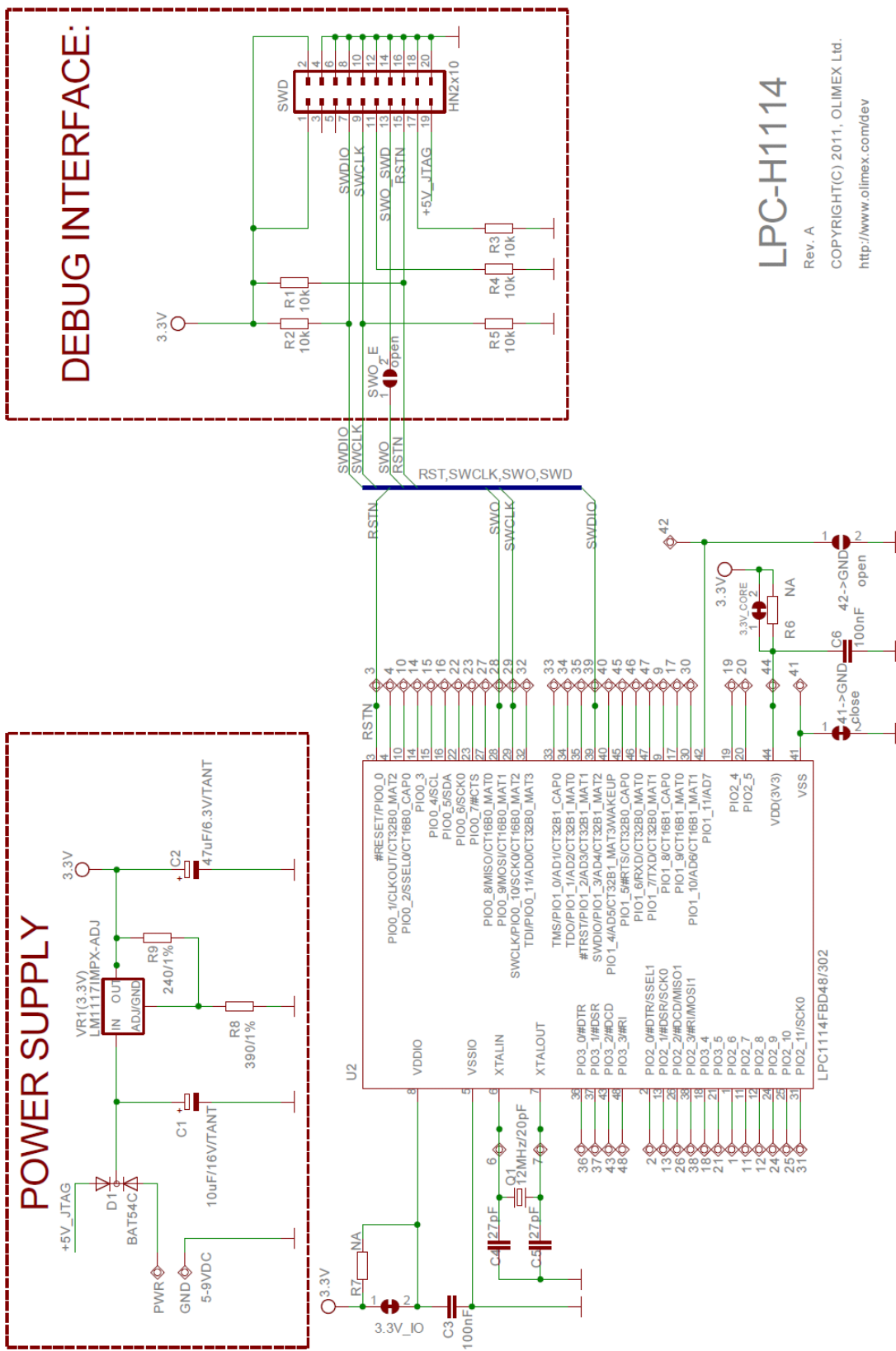
- Serial wire debug - двух проводной последовательный канал связи.
- Источник тока на 20 мА на одном выводе
- Источники тока на 20 мА на двух выводах шины I2C в режиме Fast-mode Plus
- Интегрированная PMU(схема управления питанием) производит автоматическую настройку на минимизацию потребления энергии в режимах пониженного потребления Sleep, Deep Sleep, Power-down и Deep power-down.
- Три режима пониженного потребления: Sleep, Deep Sleep и Deep power-down.
- Параметры режимов энергопотребления хранятся в загрузочной ROM-памяти, позволяя оптимизировать производительность и мощность потребления для различных задач при помощи всего одной простой функции вызова call. (доступно только для серий LPC1114FBD48/302)
- Однополярное питание 3.3В(2.4В – 3.6В)
- 10-Разрядный АЦП с входным мультиплексором среди 8 контактов.
- GPIO выводы могут быть использованы в качестве конфигурируемые по чувствительности к уровню/фронту, как источники прерывания по фронту.
- Функция вывода сигнала тактирования, которая может повторять тактирование от главного генератора, тактирование IRC, RTC, тактирование ЦПУ
- Процессор пробуждается из режима Deep Sleep посредством специализированной стартовой логической схемы, использующей до 13 функциональных выводов.
- Определение падения напряжения с различными порогами для прерывания и принудительного сброса.
- Сброс по включению питания(POR).
- Кварцевый генератор с рабочим диапазоном от 1МГц до 25МГц.
- Внутренний 12МГц RC генератор, настроенный с точностью 1%, который по выбору может быть использован для тактирования системы.
- ФАПЧ позволяет работать ЦПУ на максимальных частотах без высокочастотного кварца. Может тактироваться от главного генератора, внутреннего RC генератора или от генератора RTC.

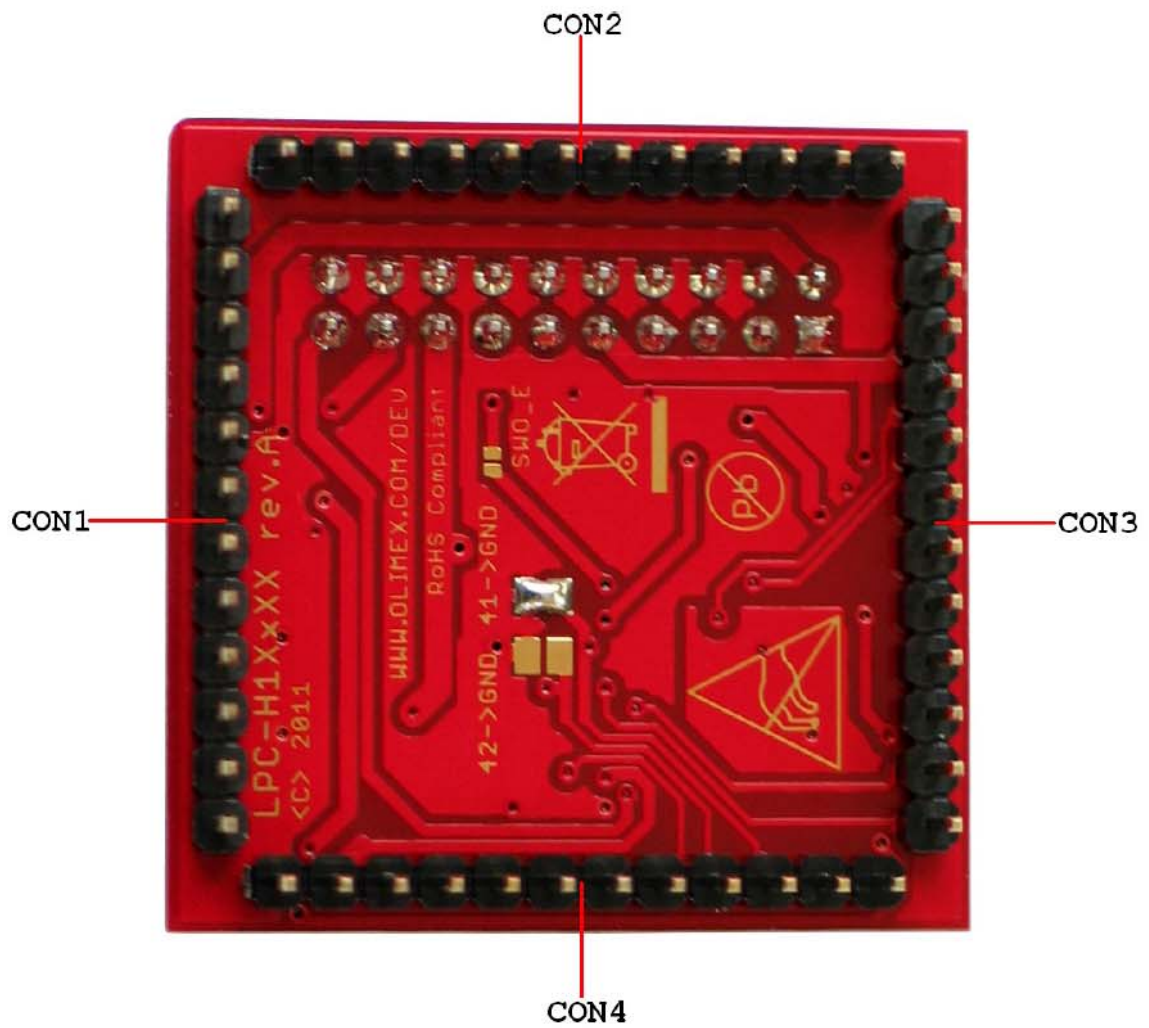
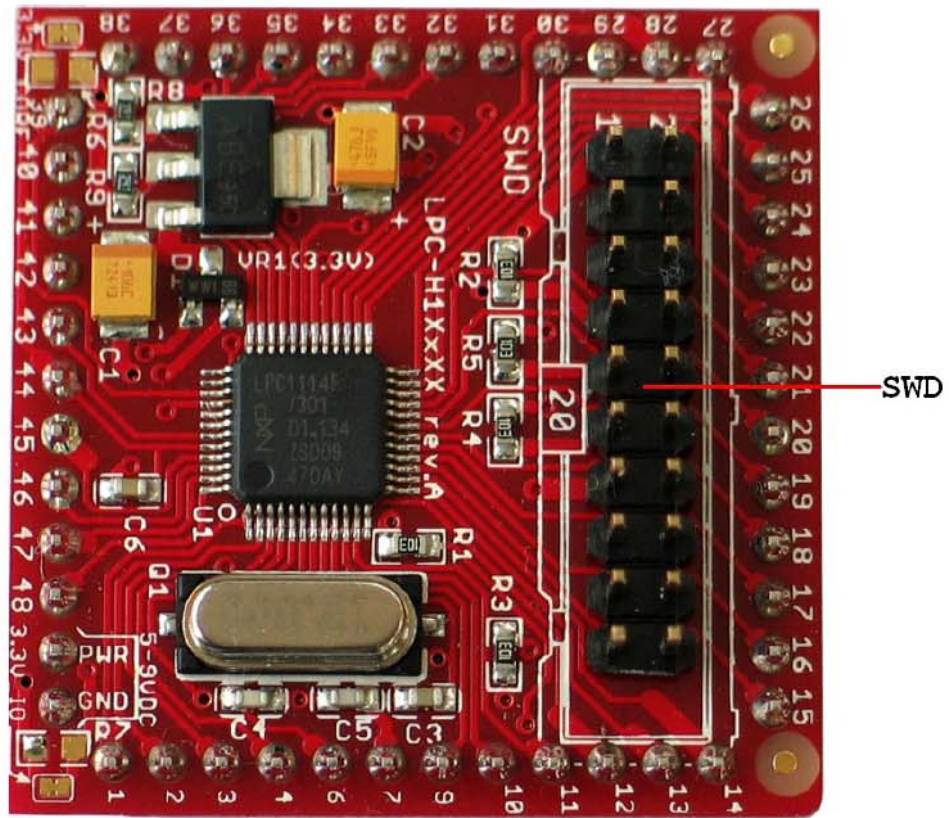
Диаграмма



Карта памяти







Цепь питания:

Плата LPC-H1114 питается от + 5В через JTAG и (5 ÷ 9)В постоянного тока через разъем расширения CON4 с контактами PWR и GND.

Потребление питания платы составляет около 20 мА.

Схема сброса:

Схема сброса платы LPC-P1114 включает в себя LPC1114 вывод 3 (# Сброс / PIO0_0), R1 (10k) и вывод 15 разъема SWD.

Схема синхронизации:

Кварцевый резонатор 12 МГц подключен к выводу 6 (XTALIN) и выводу 7 (XTAL OUT) платы LPC1114.

Описание перемычек

3.3V_CORE



Эта перемычка, когда замкнута, обеспечивает электропитание 3.3В для микроконтроллера.

Состояние по умолчанию - замкнута.

3.3V_IO



Эта перемычка, когда замкнута, обеспечивает напряжение 3,3В для вывода 8 (VDDIO) LPC1114 платы.

Состояние по умолчанию - замкнута.

SWO_E



Эта перемычка, когда - замкнута, подключает вывод 13 (SWO_ SWD) разъема SWD с выводом 28 (PIO0_9) платы LPC1114.

Состояние по умолчанию – незамкнута, открыта.

41->GND



Эта перемычка, когда замкнута, подключает вывод 41 (VCC) платы LPC1114 с GND.

Состояние по умолчанию - замкнута.

42->GND

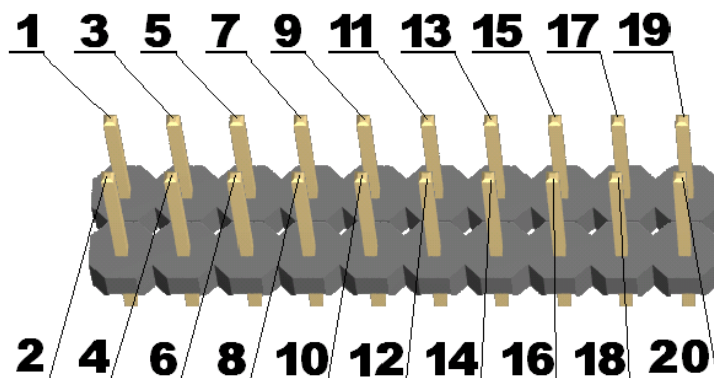


Эта перемычка, когда замкнута, подключает вывод 42 (PIO1_11) платы LPC1114 с GND.

Состояние по умолчанию – незамкнута, открыта.

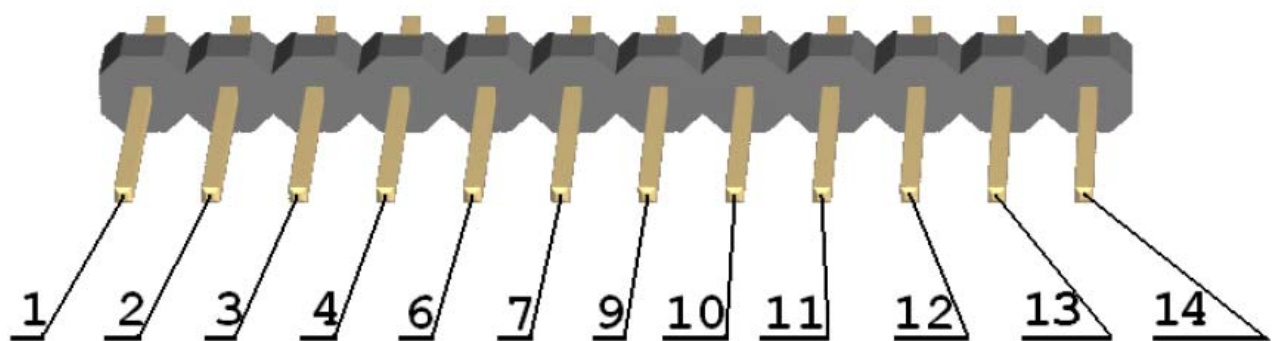
Описание разъемов

SWD



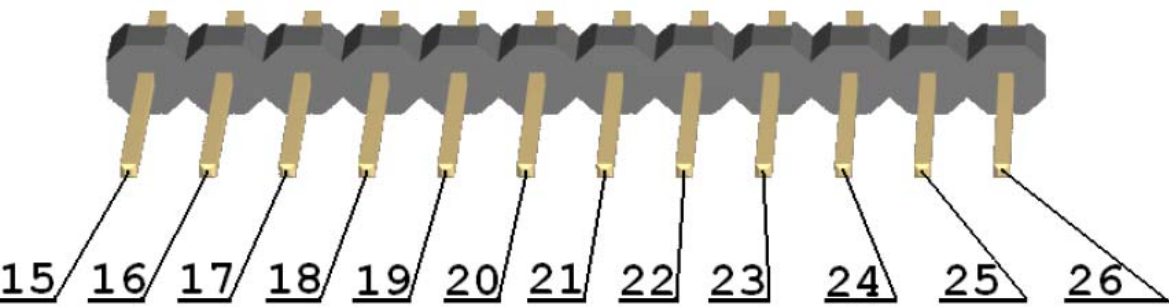
Вывод	Номер сигнала	Вывод	Номер сигнала
1	VCC (3.3V)	2	VCC (3.3V)
3	Not Connected	4	GND
5	Not Connected	6	GND
7	SWDIO	8	GND
9	SWCLK	10	GND
11	pull-down	12	GND
13	SWO_SWD	14	GND
15	RSTN	16	GND
17	pull-down	18	GND
19	+5V_JTAG	20	GND

CON1



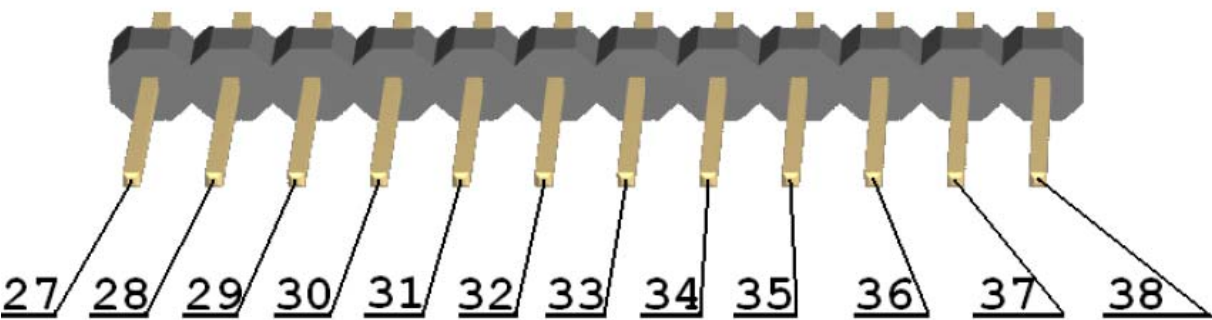
Вывод	Номер сигнала	Вывод	Номер сигнала
1	PIO2_6	2	PIO2_0
3	RSTN	4	PIO0_1
6	XTALIN	7	XTALOUT
9	PIO1_8	10	PIO0_2
11	PIO2_7	12	PIO2_8
13	PIO2_1	14	PIO0_3

CON2



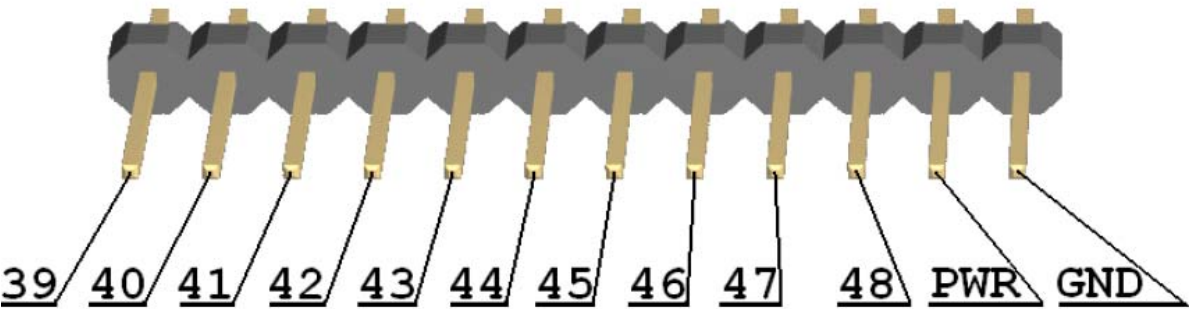
Вывод	Номер сигнала	Вывод	Номер сигнала
15	PIO0_4	16	PIO0_5
17	PIO1_9	18	PIO3_4
19	PIO2_4	20	PIO2_5
21	PIO3_5	22	PIO0_6
23	PIO0_7	24	PIO2_9
25	PIO2_10	26	PIO2_2

CON3



Вывод	Номер сигнала	Вывод	Номер сигнала
27	PIO0_8	28	SWO
29	SWCLK	30	PIO1_10
31	PIO2_11	32	PIO0_11
33	PIO1_0	34	PIO1_1
35	PIO1_2	36	PIO3_0
37	PIO3_1	38	PIO2_3

CON4



Вывод	Номер сигнала	Вывод	Номер сигнала
39	SWDIO	40	PIO1_4
41	VSS (GND)	42	PIO1_11
43	PIO3_2	44	VDD(3V3)
45	PIO1_5	46	PIO1_6
47	PIO1_7	48	PIO3_3
PWR	PWR	GND	GND

Механические размеры

