**19.Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART)**

**19.1 Введение**

**19.1.1 Фичи режима UART**

Общие характеристики модуля UART/IrDA при работе в режиме UART:

- Совместимость с 16C750.

- Скорость передачи от 300 бит/с до 3,6864 Мбит/с.

- Автопереключение между 1200 бит/с и 115,2 кбит/с.

- Программное/аппаратное управление потоком.

- Программируемые символы Xon/Xoff.

– Программируемый Auto-RTS и Auto CTS.

- Характеристики программируемого последовательного интерфейса.

– 5, 6, 7 или 8-битные символы.

– Генерация четных, нечетных, меток (всегда 1), пробелов (всегда 0) или битов без четности (битовый кадр без четности) и обнаружения.

– Генерация 1, 1,5 или 2 стоповых бита.

- Обнаружение ложного стартового бита.

- Генерация и обнаружение разрыва строки.

- Функции управления модемом (CTS, RTS, DSR, DTR, RI и DCD).

- Управление системой прерываний с полным приоритетом.

- Возможности внутреннего тестирования и замыкания на себя.

**19.1.2 Особенности режима ИК-порта(IrDA)**

Общие характеристики **UART/IrDA** при работе в режиме **IrDA**:

- Поддержка связи **IrDA** 1.4 в медленном инфракрасном диапазоне (**SIR**), среднем инфракрасном диапазоне (**MIR**) и быстром инфракрасном диапазоне (**FIR**).

(очень быстрый инфракрасный порт (**VFIR**) не поддерживается).

- Форматирование кадра: добавление переменных символов **xBOF** и символов **EOF**.

- Генерация/обнаружение **CRC** восходящей/нисходящей линии связи.

- Асинхронная прозрачность (автоматическая вставка символа разрыва).

- **FIFO** состояния на 8 записей (с выбираемыми уровнями срабатывания), доступный для контроля длины кадра и ошибок кадра.

- Ошибка кадрирования, ошибка проверки циклическим избыточным кодом (**CRC**), недопустимый символ (**FIR**), шаблон прерывания (**SIR**, **MIR**).

**19.1.3 Особенности режима CIR**

Общие характеристики **UART**/**IrDA** при работе в режиме **CIR**:

- Поддержка потребительского инфракрасного излучения (**CIR**) для приложений дистанционного управления.

- Передача и получение.

- Свободный формат данных (поддерживает любые частные стандарты удаленного управления).

- Выбираемая скорость передачи данных.

- Настраиваемая несущая частота.

- Рабочий цикл 1/2, 5/12, 1/3 или 1/4 несущей.

**19.1.4 Неподдерживаемые функции UART**

Следующие функции модуля **UART**/**IrDA** не поддерживаются этим устройством:

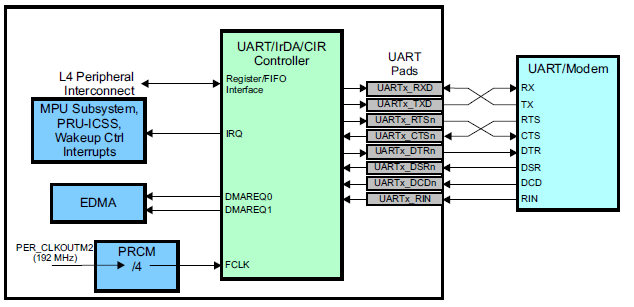
**Таблица 19-1. Неподдерживаемые функции UART**

|  |  |
| --- | --- |
| Feature | Reason |
| Full modem control on UART0 | DCD, DSR, DTR, RI not pinned-out |
| Full modem control on UART2-5 | DCD, DSR, DTR, RI not pinned-out |
| Device wake-up on UART1-5 | Wake-up not supported - no SWake connection |
| DMA mode 2 and 3 | Only DMA mode 0 and 1 is supported with EDMA |

**19.2 Интеграция**

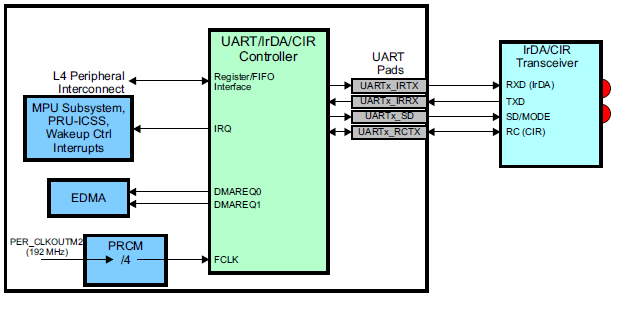
Это устройство содержит 6 экземпляров периферийного устройства **UART**/**IrDA** (**UARTIRDAOCP**). Есть шесть **UART** модулей, они называются **UART0** – **UART5**. **UART0** обеспечивает возможность пробуждения. Только **UART1** обеспечивает управляющие сигналы полноценного модема. Все **UART** поддерживают режимы **IrDA** и **CIR**, а также управление потоком **RTS**/**CTS** (с учетом мультиплексирования контактов конфигурации). На **рис. 19-1** показан пример соединения системы с использованием связи **UART** с аппаратным рукопожатием.

**Рисунок 19-1. Модуль UART/IrDA — Приложение UART**



На рис. 19-2 показан пример подключения системы с помощью инфракрасной связи с дистанционным управлением.(бытовой инфракрасный).

**Рисунок 19-2. Модуль UART/IrDA — Приложение IrDA/CIR**



**19.2.1 Атрибуты подключения UART**

Общие атрибуты подключения для каждого из модулей UART показаны в Таблице 19-2 и Таблице 19-3.

**Таблица 19-2. Атрибуты подключения UART0**