ООО «ФТ», ИНН 5404409077, КП 540501001, ОГРН 1105404003407
630009, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, дом 31, корпус 10, 2 этаж

+7 383 308-12-63
info@future-tech.ru
www.future-tech.ru

Оптический модуль QSFP28 LR4

Микроконтроллер оптического модуля QSFP28 LR4

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Характеристики

-Поддержка скорости передачи данных до 103.1 Гбит/с.

-Передача данных до 10 км по SMF(одноподовому) волокну.

-4xDFM-лазер и PIN-приемник.

-Электрический интерфейс 4x25 G.

-Двойной LC коннектор.

-Напряжение питания 3.3 В.

-Возможность “горячей” замены.

-Наличие DDM (функции цифрового контроля параметров).

-Рабочая температура 0˚C ~ +70 ˚C.

-Рассеиваемая мощность <3.5 Вт.

-Соответствие RoHS-6.

-Соответствие QSFP28 MSA.

Программное обеспечение микроконтроллера QSFP28-LR4 разработано на основании ТЗ (технического задания), выданном ООО ФТ. ПО МК разработано для модели микроконтроллера DS4830AT производства Maxim integrated.

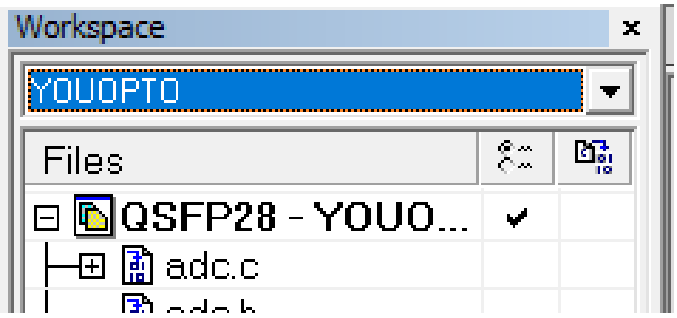
ПО МК обеспечивает реализацию совместимости изделия в рамках документа SFF-8636. Совместимость обеспечивается взаимодействием микроконтроллера с коммутатором, CDR RX, CDR TX и TOSA осуществляющим низкоуровневые управление и контроль оптической части изделия.

ПО МК обеспечивает защиту изделия от несанкционированного реконфигурирования.

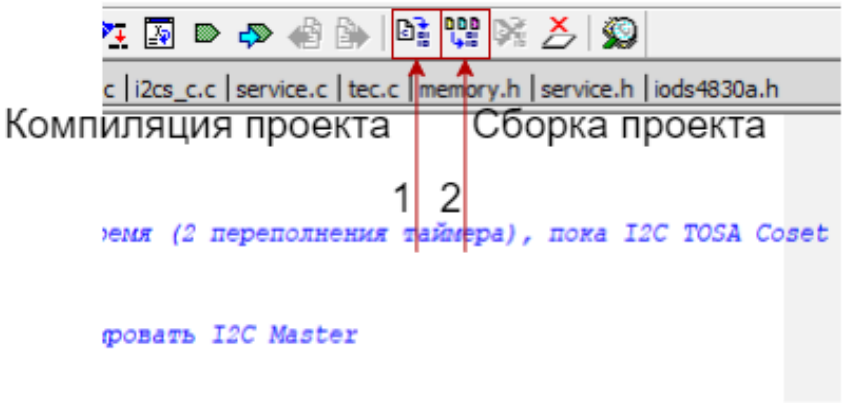
2. Компиляция и прошивка.

Проект собран в среде IAR Embedded Workbench IDE 4.6B (4.6.2.0). IAR CSpyBat 4.6B (4.6.2.1). IAR Build 4.6B (4.6.2.1)

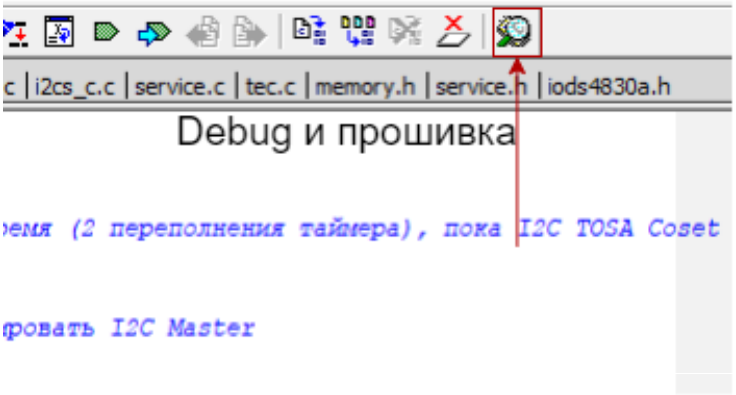
Для сборки проекта необходимо открыть файл “QSFP28.eww” в среде разработки IAR Embedded Workbench IDE. Далее необходимо выбрать под какую TOSA необходимо собирать проект, в данном случае TOSAYOUOPTO (Рисунок 1).



Для компиляции необходимо нажать на кнопку “Compille” на верхней панели инструментов IDE. Для Сборки и генерации исходного HEX необходимо нажать на кнопку “Make” показанную на рисунке 2



Для прошивки микроконтроллера используйте кнопку Debug показанную на рисунке 3



3. Описание архитектуры.

Программа состоит из 2х “потоков”:

- Синхронный – основной цикл выполнения задач.
- Асинхронный – функции прерывающие основной цикл для выполнения задач критичных к времени выполнения.

К синхронному потоку относятся функции непосредственно или косвенно вызываемые из тела функции “main”. К асинхронным относятся функции обработчика прерываний I2C и системного таймера.

Программное обеспечение состоит из следующих файлов:

ADC.c/.h	Содержит в себе тело и прототипы функций обеспечивающих взаимодействие с аналоговой частью системы (получение диагностических и контрольных данных).
APC.c/.h	Содержит функции алгоритма автоматической подстройки мощности лазера.
DAC.c/.h	Содержит функции инициализации и управления внутренним ЦАП микроконтроллера.
DDMPERF.c/.h	Функции данного файла выполняют задачи по просчету DDM, выставлению в таблица флага LOS и LOL.
DEF.h	Конфигурационный файл проекта
FLASH_c.c/FLASH.h	Содержит функции конфигурации и управления FLASH памятью контроллера.
I2CM.c/.h	Реализация I2CMaster для управления периферией модуля, содержит функции инициализации, отправки, приема, и обработки данных.
I2CS.c/h	Данный файл является реализацией I2CSlave и содержит в себе инициализацию, обработку команд и работу с таблицами.
IODS4830.h/ IOMACRO.h/IOMAXq.h	Заголовочный файл описания регистров микроконтроллера.
MAIN.c	Основной цикл выполнения программы
MEMORY.h	Заголовочный файл описывающий структуры и адреса для записи и чтения таблиц из памяти микроконтроллера.
SERVICE.c/.h	Содержат описание и прототипы структур таблиц.
TEC.c/.h	Содержит функцию контроля температуры TOSA, реализация Thermo Electric Cooler
TIMER.c/.h	Описание функций инициализации внутреннего таймера микроконтроллера.