

**Инструкция по использованию клиентской программы для
изменения прошивки оптических модулей SFP, SFP+, XFP,
QSFP.**

Содержание

Описание	3
1. Установка программы.....	4
2. Запуск программы и подключение программатора.....	5
3. Режим Custom.....	8
4. Режим с пометкой ID	8
5. Запись данных в модуль	10
6. Сохранение и открытие прошивок оптического модуля.....	11
7. Digital Diagnostic Monitoring (DDM)	11
8. Прошивка модулей SFP/SFP+	14
9. Прошивка модулей XFP	17
10. Прошивка модулей QFP+/QSFP28	19



Описание

Программа предназначена для работы с пользовательскими полями, изменения необходимых параметров для пользователя, а также последующий их чтения/записи в оптические модули форм факторов SFP, SFP+, XFP, QSFP. В программу включена дополнительная опция по отслеживаю DDM, в случае если оптический модуль поддерживает данную функцию.

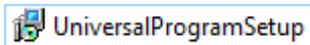
При возникновении каких-либо проблем с использованием данного продукта, а также при нахождение различных «багов», вы можете связаться со службой технической поддержкой Fiber Trade, отправив письмо на электронную почту по следующим адресам:

support@fibertrade.ru



1. Установка программы

Запускаем файл UniversalProgramSetup.exe для начала установки программы на ПК

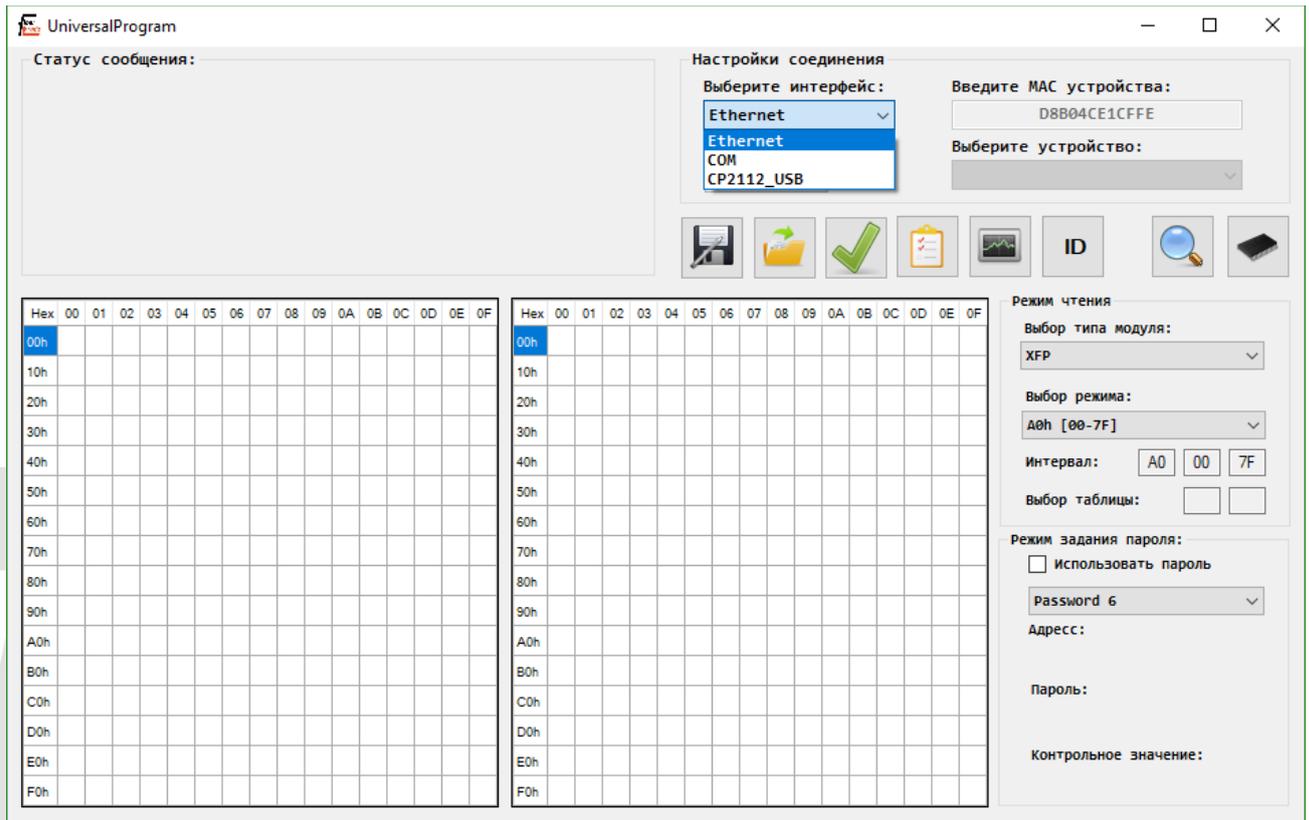


После успешной установке, на рабочем столе появится значок иконки установленной

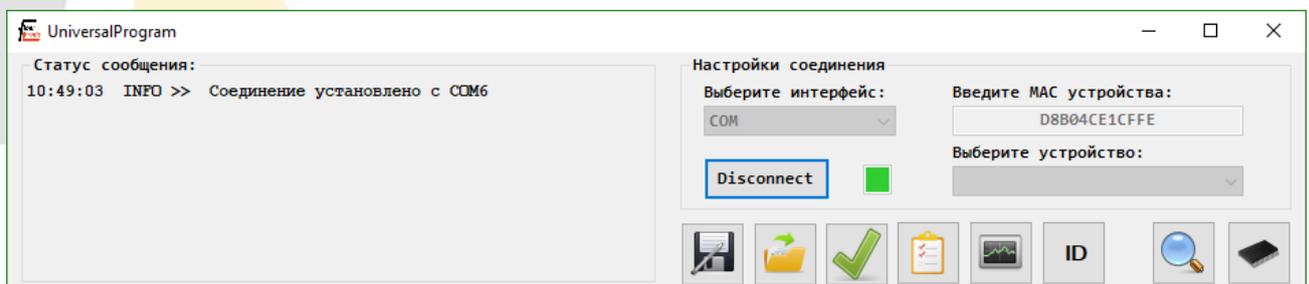


2. Запуск программы и подключение программатора

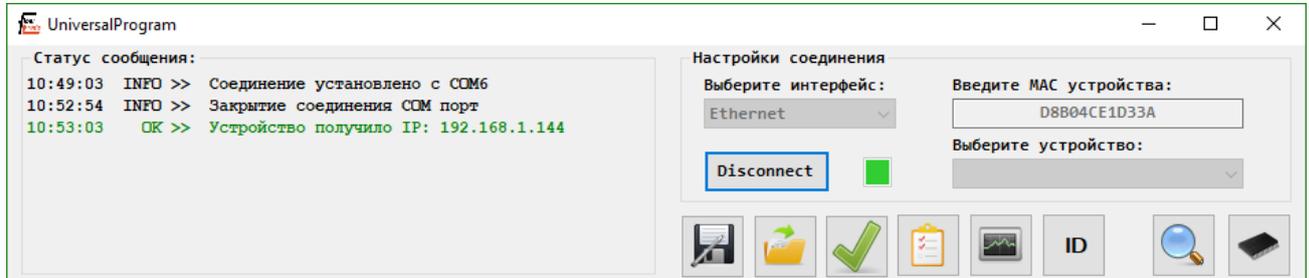
При первом запуске программе программы, и для начала работы с ним, необходимо выбрать интерфейс взаимодействия. Если ваш программатор имеет только вход USB-B для соединения вам необходимо выбрать интерфейс взаимодействия CP2112_USB(остальные вам будут не доступны). При наличии USB-B и RJ45(Ethernet соединение) вы можете использовать интерфейс взаимодействия Ethernet или COM.



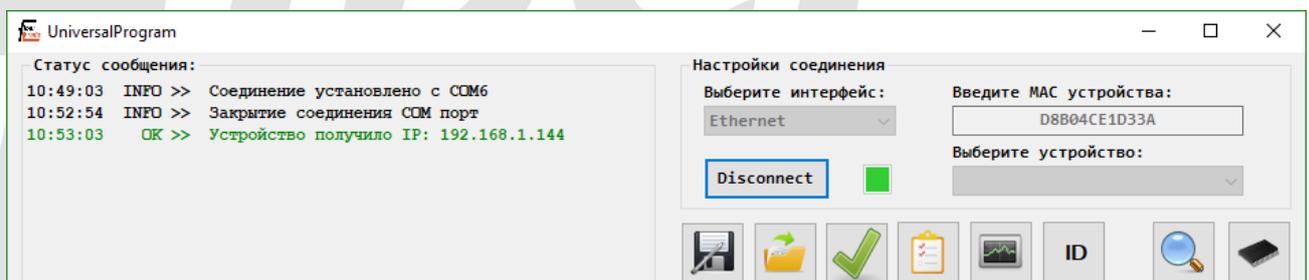
При выборе COM порта вам необходимо просто нажать кнопку «Connect» и устройство будет автоматически подсоединено, о чем будет свидетельствовать зеленая лампочка, и сообщение в консоли в левом верхнем углу программы/



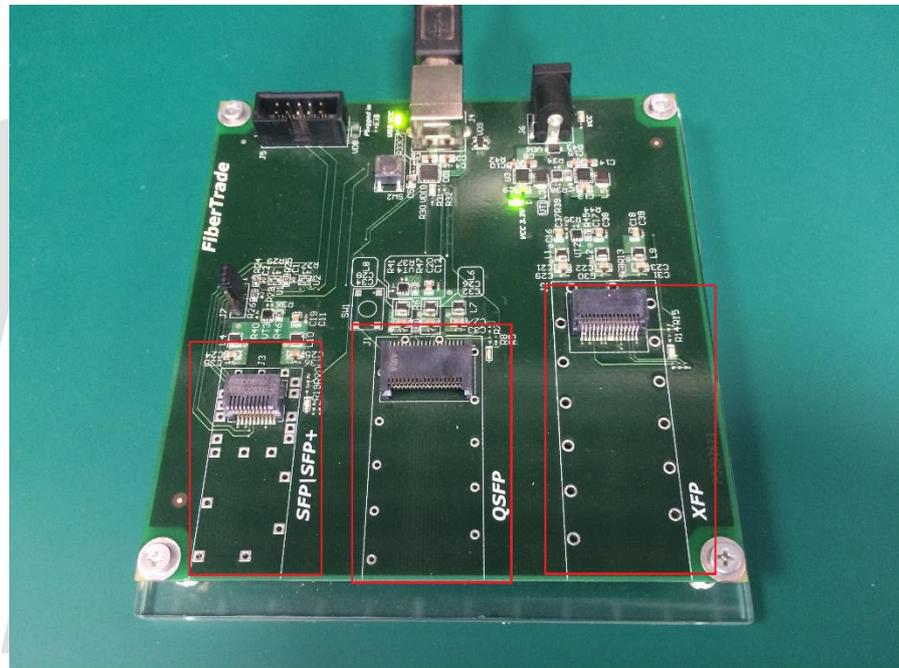
При выборе соединения Ethernet вам необходимо ввести MAC адрес в соответствующие поле, затем нажать кнопку «Connect» и устройство будет автоматически найдено в вашей сети (при условии, что PC и программатор находятся в одной подсети), о чем будет свидетельствовать зеленая лампочка, и сообщение в консоли в левом верхнем углу программы



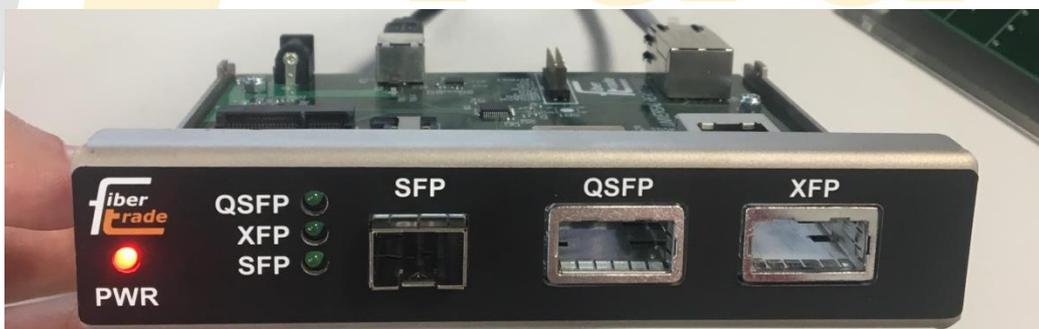
При выборе соединения CP2112_USB вам необходимо выбрать устройство в соответствующем поле (оно появится автоматически, если программатор подключен, а затем вы выбрали интерфейс CP2112_USB, если же устройство было подключено после выбора интерфейса CP2112_USB и не появилось, необходимо, еще раз раскрыть выпадающий список и выбрать CP2112_USB), затем нажать кнопку «Connect» и устройство будет подключено, о чем будет свидетельствовать зеленая лампочка, и сообщение в консоли в левом верхнем углу программы, Рис.2.4.



Далее необходимо подсоединить оптический модуль к программатору для считывания данных. Программатор предоставляет возможность подключать оптические модули следующих форм факторов, а именно: SFP, SFP+, XFP, QSFP, в соответствующие разъёмы, и также помечены на самом программаторе. (Старая версия программатора)



Более новая версия программатора, также предоставляет возможность подключать оптические модули следующих форм факторов SFP, SFP+, XFP, QSFP, в соответствующие разъёмы, которые обозначены на Рис.2.5. и также помечены на самом программаторе. (Новая версия программатора)



Далее необходимо из выпадающего списка выбрать нужный тип модуля, и область памяти, которую вы хотите считать. Производим считывания информации из модуля. В случае если вы уверены, что программатор

подключён должным образом, и модуль также подключен, можете не выполнять



вышеуказанные операции, а сразу нажать кнопку «прочитать данные»

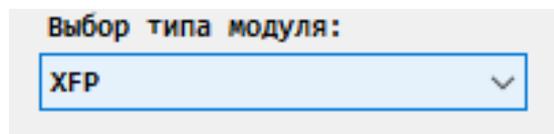
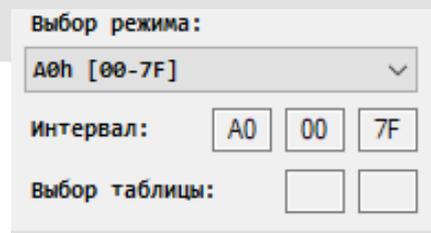


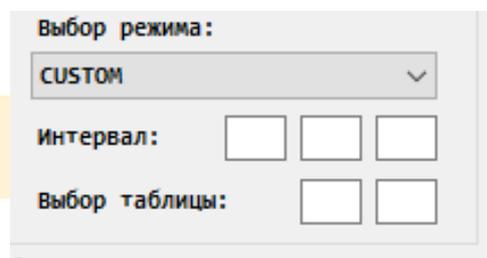
Рис.2.6 Выбор типа модуля



Для каждого модуля пользователь может выбрать свои различные режимы считывания/записи.

Далее подробно рассмотрим работу с некоторыми режимами.

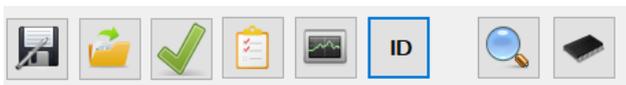
3. Режим Custom



В данном режиме в поле «Интервал», пользователь может сам выбрать область памяти, которую необходимо считать/записать A0 или A2, и количество байт информации, пределы от 00-FF (256 значений). В поле «Выбор таблицы», можно задать таблицу для записи/считывания.

4. Режим с пометкой ID

При выборе данного режима и нажатия кнопки «ID» пользователю открывается дополнительная область, которую также можно скрыть повторным нажатием на ту же кнопку, где он имеет возможность исправить некоторые параметры модуля:



UniversalProgram
— □ ×

Статус сообщения:

11:24:59 INFO >> Соединение установлено с COM6

11:25:01 ERROR >> Время ожидания ответа от устройства истекло

11:25:05 OK >> Данные успешно прочитаны

Настройки соединения

Выберите интерфейс: COM

Введите MAC устройства: D8B04CE1CFFE

Выберите устройство:

Disconnect ■

Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00h	03	04	01	00	00	00	02	12	00	01	01	01	0D	00	14	C8
10h	00	00	00	00	46	69	62	65	72	54	72	61	64	65	20	20
20h	20	20	20	20	00	00	00	00	53	46	50	57	44	4D	33	35
30h	32	34	53	2D	32	30	41	44	41	00	20	20	05	1E	00	4A
40h	00	12	00	00	46	54	31	36	30	37	32	39	30	31	38	38
50h	20	20	20	20	31	36	30	38	30	33	20	20	68	90	01	A1
60h	37	34	30	2D	30	31	31	37	38	33	20	52	45	56	20	30
70h	31	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01
80h																
90h																
A0h																
B0h																
C0h																
D0h																
E0h																
F0h																

Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	
00h																И	
10h					F	i	b	e	r	T	r	a	d	e			
20h										S	F	P	W	D	M	3	5
30h	2	4	S	-	2	0	A	D	A							J	
40h					F	T	1	6	0	7	2	9	0	1	8	8	
50h					1	6	0	8	0	3			h	h		9	
60h	7	4	0	-	0	1	1	7	8	3			R	E	V	0	
70h	1																
80h																	
90h																	
A0h																	
B0h																	
C0h																	
D0h																	
E0h																	
F0h																	

Режим чтения

Выбор типа модуля: SFP/SFP+ v

Выбор режима: A0h [00-7F] ID v

Интервал: A0 00 7F

Выбор таблицы:

Режим задания пароля:

Использовать пароль

Password 6 v

Адресс:

Пароль:

Контрольное значение:

Производитель:

Name: FiberTrade

P/N: SFPMDM35245-20AD

S/N: FT1607290188

Date: 160803

Длина:

Length SMF, km: 20

Length SMF, m: 20000

OM2 50um, m: 0

OM1 62.5um, m: 0

Options

Loss

Loss (not Standart)

TX_Fault

TX_Disable

Rate Select

Options

COPPER (m): 0

OM3 50um, nm: 0

Wavelength, nm: 1310

9

5. Запись данных в модуль

Для того, чтобы осуществить запись данных в модуль, необходимо убедиться, что вы выбрали правильный тип модуля, и область, в которую хотите записать данные. После чего необходимо нажать кнопку «Записать данные»



Также для чтения или записи есть возможность использовать пароль. Для этого необходимо либо в режиме Custom ввести свой пароль, либо выбрать один из имеющихся, воспользовавшись выпадающим списком, и выставить галочку в поле «использовать пароль»

Режим задания пароля:

Использовать пароль

Password 6

Адресс:

Пароль:

Контрольное значение:

Режим задания пароля:

Использовать пароль

CUSTOM

Адресс:

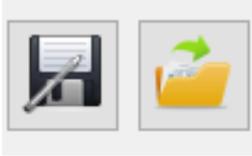
A2 7B

Пароль:

Контрольное значение:

6. Сохранение и открытие прошивок оптического модуля

В данной программе пользователь имеет возможность сохранить/открывать файлы прошивки оптического модуля в формате. Bin/

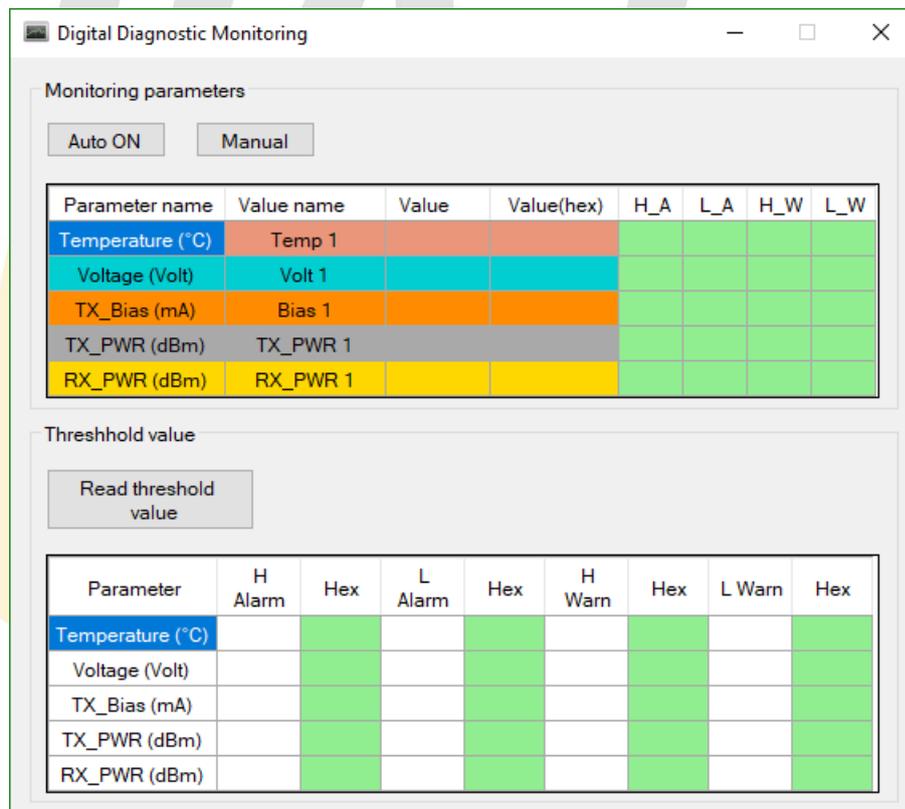


7. Digital Diagnostic Monitoring (DDM)

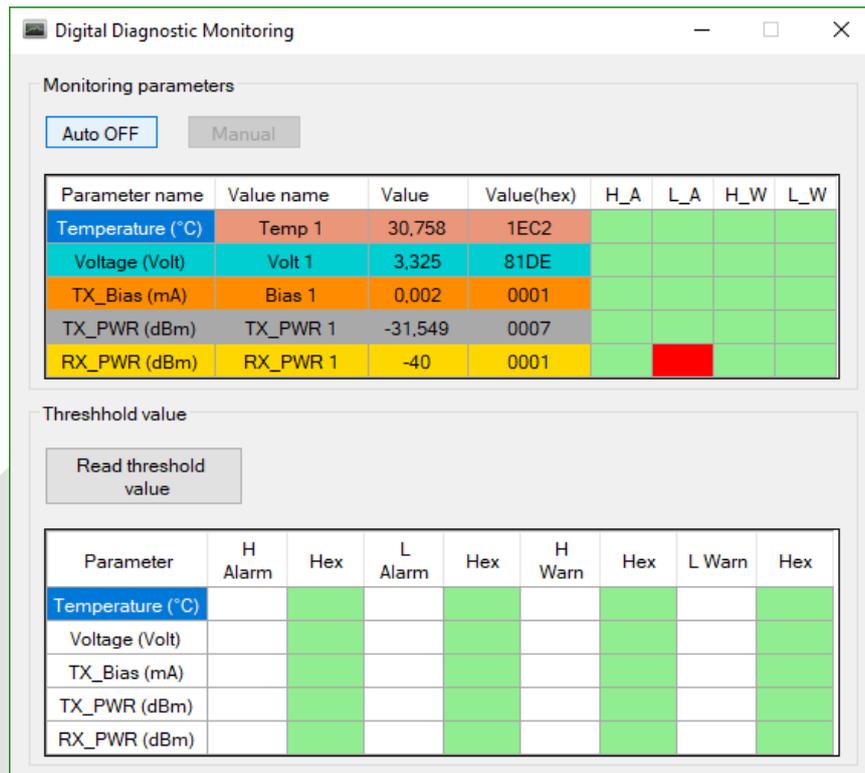
Данная дополнительная опция позволяет пользователю, при наличии в оптическом модуле поддержки DMM, просматривать в реальном времени значения основных рабочих параметров данного модуля, а именно: температуры, потребляемого тока, потребляемого питания модулем, мощности излучателя и приемника модуля. Для

того, чтобы посмотреть DDM необходимо нажать кнопку DDM 

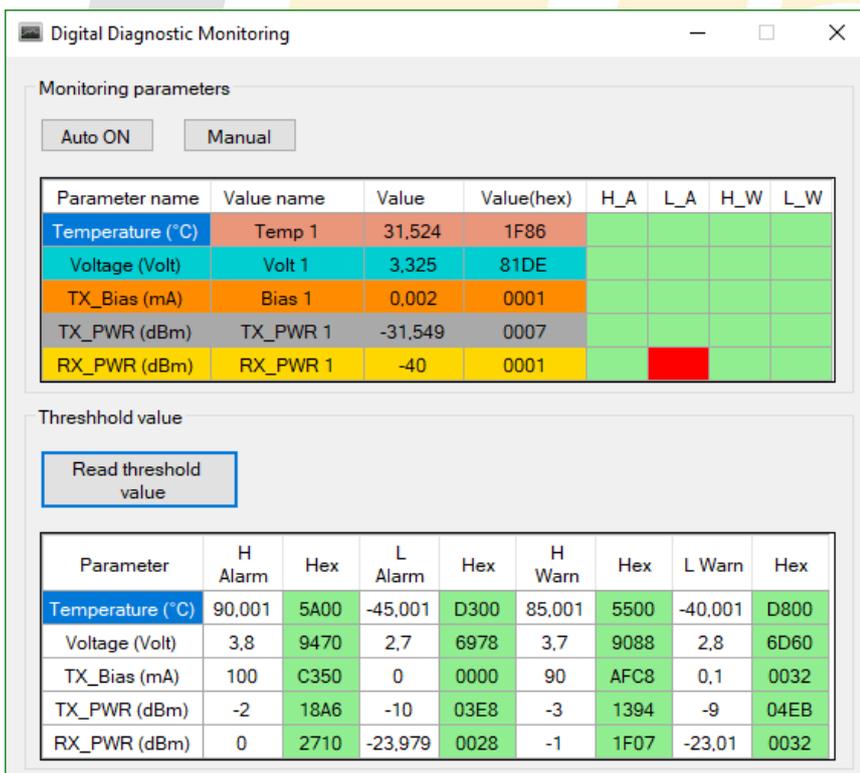
Откроется дополнительное окно.



Далее если вы хотите считать параметры модуля один раз, вам необходимо нажать кнопку «manual». Если же вы хотите просматривать параметры в режиме реального времени и следить за их изменениями, вам необходимо нажать кнопку «Auto On»/



Показание зеленых и красных индикаторов, свидетельствует о превышении допустимых значений тревог и предупреждений соответствующего параметра, напротив которого располагается индикационный «прямоугольник». Сами пороговые значения основных параметров, соответствующие текущему модулю, можно посмотреть в таблице снизу, нажав на кнопку «Read threshold value»,



В данном случае мы можем видеть, что текущее показание RX_{rwr} на модуле равно -40dbm. Это значение много меньше, чем -23,979 dbm, минимально допустимое значение в параметре RX_{rwr} в таблице пороговых значений. Следовательно, индикатор данного параметра имеет красный цвет в таблице DDM.



8. Прошивка модулей SFP/SFP+

Модуль SFP/SFP+ содержит 2 адреса памяти – A0h и A2h

В адресе A0h задействована область 00-7F, куда записывается основная информация о трансивере

Адрес A2h область 00-7F содержит информацию о пороговые значения **Alarm and Warning Threshold** и значений **DDM**

Для перепрошивки модулей SFP/SFP+ устанавливаем модуль в соответствующий слот программатора. В Universal Program выбираем *тип модуля SFP/SFP+*, выбор режима – область памяти трансивера, которую будем прошивать и нажимаем кнопку **считать**. Для примера произведем прошивку области A0h.

The screenshot shows the UniversalProgram software interface. The main window is titled 'UniversalProgram'. On the left, there is a 'Статус сообщения:' (Message Status) section with three entries: '05:04:46 OK >> Данные успешно прочитаны', '05:15:00 OK >> Данные успешно прочитаны', and '05:16:32 OK >> Данные успешно прочитаны'. The top right contains 'Настройки соединения' (Connection Settings) with 'Выберите интерфейс:' (Select interface) set to 'CP2112_USB', 'Введите MAC устройства:' (Enter device MAC) set to 'D8B04CE1D33A', and 'Выберите устройство:' (Select device) set to '004BE9CD VID:10C4 PID:EA90'. A 'Disconnect' button and a green status indicator are also present. Below this is a row of icons, with the 'ID' icon (a magnifying glass) highlighted by a red box. The central part of the interface features two hex data tables. The left table shows data for addresses 00h to F0h, with the 70h address highlighted in green. The right table shows data for addresses 00h to F0h, with the 00h address highlighted in yellow. On the right side, the 'Режим чтения' (Read Mode) section is highlighted with a red box. It includes 'Выбор типа модуля:' (Select module type) set to 'SFP/SFP+', 'Выбор режима:' (Select mode) set to 'A0h [00-7F] ID', and 'Интервал:' (Interval) set to 'A0 00 7F'. Below this is the 'Режим задания пароля:' (Password setting mode) section, which is currently set to 'CUSTOM'. The 'Адрес:' (Address) is set to 'A2', and the 'Пароль:' (Password) field is empty. The 'Контрольное значение:' (Control value) field is also empty. At the bottom, there are sections for 'Производитель:' (Manufacturer) with fields for Name, P/N, S/N, and Date, and 'Options' with checkboxes for 'Loss', 'Loss (not Standart)', 'Tx_Fault', 'Tx_Disable', and 'Rate Select'.

Как мы видим, информация с модуля считалась корректно. Открываем файл с нужной прошивкой, при необходимости, выбираем пароль. Пароль может отличаться для разных партий трансиверов. В данной программе приведены основные пароли, используемые в продукции FiberTrade. В случае, если ни один из предложенный паролей не подходит, необходимо обратиться в службу технической поддержки FiberTrade. После выбора пароля нужно нажать на кнопку **Записать данные**. И дождаться сообщения **Запись прошла успешно!**

UniversalProgram

Статус сообщения:

05:16:32 OK >> Данные успешно прочитаны

05:23:42 OK >> Данные успешно прочитаны

05:23:42 OK >> Запись прошла успешно!

Настройки соединения

Выберите интерфейс: CP2112_USB

Введите MAC устройства: D8B04CE1D33A

Выберите устройство: 004BE9CD VID:10C4 PID:EA90

Disconnect

Режим чтения

Выбор типа модуля: SFP/SFP+

Выбор режима: A0h [00-7F] ID

Интервал: A0 00 7F

Выбор таблицы:

Режим задания пароля:

Использовать пароль

CUSTOM

Адрес: A2

Пароль:

Контрольное значение:

Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00h	03	04	07	00	00	00	40	00	00	00	01	0D	00	03	1E	
10h	00	00	00	00	46	69	62	65	72	74	72	61	64	65	20	20
20h	20	20	20	20	00	00	00	00	53	46	50	2D	42	58	2D	55
30h	33	31	2D	4A	4E	20	20	20	31	2E	30	20	05	1E	00	C2
40h	00	12	00	00	55	31	33	31	31	32	30	30	30	31	20	20
50h	20	20	20	20	31	33	31	31	32	30	20	20	00	00	00	48
60h	37	34	30	2D	30	31	31	37	38	34	20	52	45	56	20	30
70h	31	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
80h																
90h																
A0h																
B0h																
C0h																
D0h																
E0h																
F0h																

Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00h						@										
10h					F	i	b	e	r	t	r	a	d	e		
20h										S	F	P	-	B	X	-
30h	3	1	-	J	N					1	.	0				B
40h					U	1	3	1	1	2	0	0	0	1		
50h					1	3	1	1	2	0						H
60h	7	4	0	-	0	1	1	7	8	4			R	E	V	0
70h	1															
80h																
90h																
A0h																
B0h																
C0h																
D0h																
E0h																
F0h																

Производитель:

Name: Fibertrade

P/N: SFP-BX-U31-JN

S/N: U131120001

Date: 131120

Длина:

Length SMF, km: 3

Length SMF, m: 3000

OM2 50um, m: 0

OM1 62.5um, m: 0

COPPER (m): 0

OM3 50um, nm: 0

Wavelength, nm: 1310

Options

Loss

Loss (not Standart)

Tx_Fault

Tx_Disable

Rate Select

В приведенном примере для прошивки модуля пароль не требовался. Если при прошивке модуля появляется ошибка записи, вероятнее всего проблема с некорректным паролем. Необходимо попробовать записать с другим паролем.

Проверить корректность записи можно следующим образом – вытащить модуль из программатора, считать данные с программатора без модуля, вставить трансивер назад, и считать данные.

В случае, когда в прошивке необходимо поменять какие-либо данные, например, серийный номер или P/N поступаем следующим образом:

Изменяем данные в нужной ячейке, нажимаем кнопку **подсчет чек суммы**, затем проверяем чек сумму кнопкой **проверка чек суммы**, после чего производим запись.

UniversalProgram

Статус сообщения:

05:16:32 OK >> Данные успешно прочитаны

05:23:42 OK >> Данные успешно прочитаны

05:23:42 OK >> Запись прошла успешно!

05:32:40 OK >> Чек сумма установлена

05:32:42 OK >> Значение чек суммы верно!

Настройки соединения

Выберите интерфейс: CP2112_USB

Введите MAC устройства: D8B04CE1D33A

Выберите устройство: 004BE9CD VID:10C4 PID:EA90

Disconnect

Режим чтения

Выбор типа модуля: SFP/SFP+

Выбор режима: A0h [00-7F] ID

Интервал: A0 00 7F

Выбор таблицы:

Режим задания пароля:

Использовать пароль

CUSTOM

Адрес: A2

Пароль:

Контрольное значение:

Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00h	03	04	07	00	00	00	40	00	00	00	00	01	0D	00	03	1E
10h	00	00	00	00	46	69	62	65	72	74	72	61	64	65	20	20
20h	20	20	20	20	00	00	00	00	53	46	50	2D	4C	58	2D	31
30h	2E	32	35	2D	31	33	2D	32	31	2E	30	20	05	1E	00	A4
40h	00	12	00	00	46	54	34	32	31	38	30	33	30	30	30	33
50h	31	31	20	20	31	38	30	39	31	30	20	20	00	00	00	B6
60h	37	34	30	2D	30	31	31	37	38	34	20	52	45	56	20	30
70h	31	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
80h																
90h																
A0h																
B0h																
C0h																
D0h																
E0h																
F0h																

Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00h						@										
10h					F	i	b	e	r	t	r	a	d	e		
20h										S	F	P	-	L	X	-
30h		2	5	-	1	3	-	2	1	.	0					=
40h					F	T	4	2	1	8	0	3	0	0	0	3
50h	1	1			1	8	0	9	1	0						¶
60h	7	4	0	-	0	1	1	7	8	4			R	E	V	0
70h	1															
80h																
90h																
A0h																
B0h																
C0h																
D0h																
E0h																
F0h																

Производитель:

Name: Fibertrade

P/N: SFP-LX-1.25-13-2

S/N: FT421803000311

Date: 180910

Длина:

Length SMF, km: 3

Length SMF, m: 3000

OM2 50um, m: 0

OM1 62.5um, m: 0

COPPER (m): 0

OM3 50um, nm: 0

Wavelength, nm: 1310

Options

Loss

Loss (not Standart)

Tx_Fault

Tx_Disable

Rate select

Следует иметь в виду, что для некоторых моделей телекоммуникационного оборудования информация о P/N и S/N должна иметь строго определенные значения. Ее изменение может привести к неработоспособности модуля в данном оборудовании.

Область A2h прошивается аналогичным образом.

9. Прошивка модулей XFP

В отличие от трансиверов форм-фактора SFP, модули XFP имеют один адрес пользовательских данных

Основная информация о приемопередатчике форм-фактора XFP находится в A0h Table 01h по адресу [80-FF]

Подключаем модуль в соответствующий слот. В Universal Program выбираем *тип модуля XFP*, выбор режима – область памяти трансивера, которую будем прошивать (для основной информации **A0h T01**) и нажимаем кнопку **считать**.

UniversalProgram

Статус сообщения:

02:09:02 OK >> Данные успешно прочитаны

02:09:12 INFO >> Таблица применена

02:09:12 OK >> Данные успешно прочитаны

Настройки соединения

Выберите интерфейс: CP2112_USB

Введите MAC устройства: D8B04CE1D33A

Выберите устройство: 004BE9CD VID:10C4 PID:EA90

Disconnect

Режим чтения

Выбор типа модуля: XFP

Выбор режима: A0h T01 ID

Интервал: A0 80 FF

Выбор таблицы: 7F 01

Режим задания пароля:

использовать пароль

CUSTOM

Адресс: A0

Пароль:

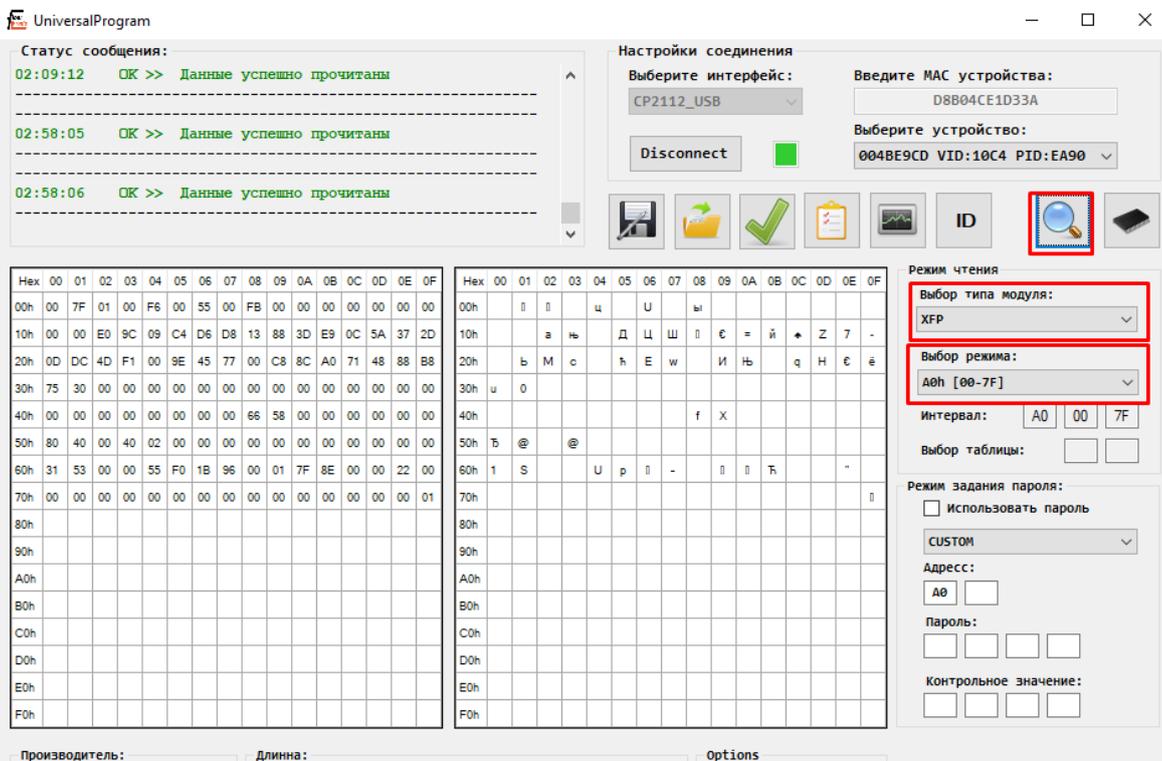
Контрольное значение:

Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00h																
10h																
20h																
30h																
40h																
50h																
60h																
70h																
80h	06	50	07	44	40	00	00	C0	00	00	F0	63	71	0A	00	
90h	00	00	00	40	46	49	4E	49	53	41	52	20	43	4F	52	50
A0h	2E	20	20	20	F9	00	90	65	46	54	4C	58	31	34	31	32
B0h	4D	33	42	43	4C	20	20	20	30	30	66	58	0F	A0	4B	5A
C0h	64	78	06	00	55	4B	48	30	31	45	44	20	20	20	20	20
D0h	20	20	20	20	31	31	30	34	32	39	20	20	08	60	47	F4
E0h	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
F0h	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

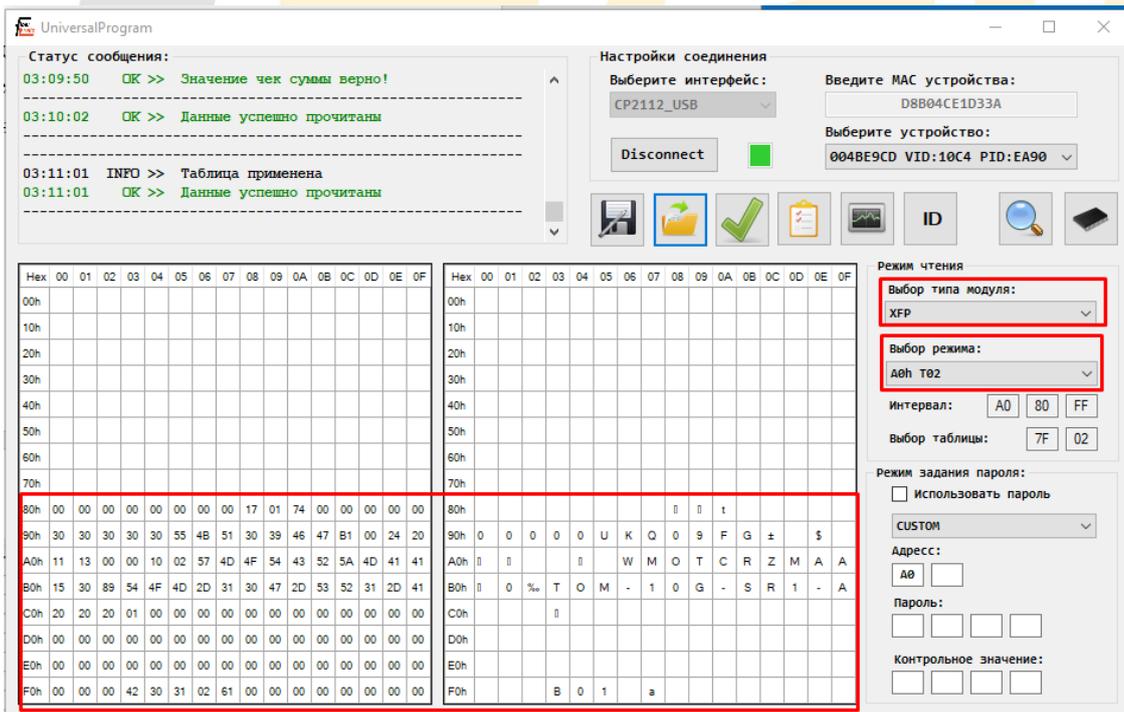
Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	
00h																	
10h																	
20h																	
30h																	
40h																	
50h																	
60h																	
70h																	
80h	П	Р	И	Д	@						A			р	с	q	
90h				@	F	I	N	I	S	A	R			C	O	R	P
A0h	.				щ	ї	e	F	T	L	X	1	4	1	2		
B0h	M	3	B	C	L				0	0	f	X	И		K	Z	
C0h	d	x	И		U	K	H	0	1	E	D						
D0h					1	1	0	4	2	9			И	'	G	ф	
E0h																	
F0h																	

Прошивка осуществляется аналогично модулям SFP/SFP+

Для записи пороговых значений, констант и DDM используется верхняя часть таблицы A0h (00-7F). Прошивка данной области аналогична модулям SFP/SFP+



Также в модулях XFP в таблице A0h содержится Table 02h, куда записываются пользовательские данные. Некоторые вендоры используют ее для записи идентификационной информации. Таблица доступна при выборе режима A0h T02. Перепрошивка осуществляется аналогично предыдущим областям.



10. Прошивка модулей QFP+/QSFP28

ППЗУ QSFP, как и XFP, имеет один адрес пользовательских данных A0h. Пользовательские поля расположены в таблицах [80-FF].

Значения пороговых значений, констант и откалиброванных значений параметров DDM расположены в верхней части области A0h [00-7F].

Подключаем модуль в соответствующий слот. В Universal Program выбираем *тип модуля QFP*, выбор режима – область памяти трансивера, которую будем прошивать (для основной информации **A0h T00**) и нажимаем кнопку **считать**.

The screenshot shows the UniversalProgram software interface. The 'Read' button (represented by a magnifying glass icon) is highlighted with a red box. The interface includes a status log, connection settings, and two memory tables. The right table shows the hex data for the A0h T00 ID.

Hex	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00h																
10h																
20h																
30h																
40h																
50h																
60h																
70h																
80h	0D	C0	0C	80	00	00	00	20	10	01	D5	03	67	00	01	00
90h	00	00	00	30	4A	55	4E	49	50	45	52	4E	45	54	57	4F
A0h	52	4B	20	20	07	44	7C	7F	51	53	46	50	2D	34	30	47
B0h	2D	50	53	4D	2D	49	52	34	31	42	66	58	27	10	46	A0
C0h	12	00	00	D8	46	54	34	4A	31	38	30	30	30	38	20	20
D0h	20	20	20	20	31	34	30	38	31	39	20	20	08	00	29	9B
E0h	37	34	30	2D	30	35	36	37	30	36	20	52	45	56	20	30
F0h	31	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Как мы видим, информация с модуля считалась корректно. Открываем файл с нужной прошивкой, при необходимости, выбираем пароль. Пароль может отличаться для разных партий трансиверов. В данной программе приведены основные пароли, используемые в продукции FiberTrade. В случае, если ни один из предложенный паролей не подходит, необходимо обратиться в службу технической поддержки FiberTrade. После выбора пароля нужно нажать на кнопку **Записать данные**. И дождаться сообщения **Запись прошла успешно!**