Руководство пользователя

# FTB-2 и FTB-2 Pro



www.EXFO.com Telecom Test and Measurement



Авторские права © 2014–2016 EXFO Inc. Все права защищены. Никакая часть данной публикации не может воспроизводиться, сохраняться в системе поиска или передаваться в любой форме, электронной, механической или любой другой, такой как фотокопия, запись или иные средства, без предварительного письменного разрешения EXFO Inc. (EXFO).

Информация, предоставляемая компанией EXFO, считается точной и достоверной. Однако компания EXFO не несет ответственности за какие-либо нарушения патентных или иных прав третьих лиц, которые могут быть связаны с использованием данной информации. В рамках патентных прав в отношении EXFO лицензия не предоставляется, явно или косвенно.

Кодом EXFO для коммерческих и государственных организаций (CAGE) под эгидой Организации Североатлантического договора (NATO) является 0L8C3.

Содержащаяся в данной публикации информация может быть изменена без предварительного уведомления.

#### Товарные знаки

Товарные знаки компании EXFO определены и зарегистрированы. Однако наличие или отсутствие данного обозначения не влияет на правовой статус какого-либо товарного знака.

#### Единицы измерения

Единицы измерения, использованные в настоящей публикации, соответствуют стандартам и нормам международной системы единиц СИ.

#### Патенты

Ожидается получение патента на промышленный образец этого изделия.

Номер версии: 1.0.9.2

## Содержание

	Информация о сертификации	viii
1	Общие сведения об устройстве FTB-2 и FTB-2 Pro	1
	Основные функции	
	Работа с модулями FTB и FTBх	8
	Описание светодиодных индикаторов	
	Описание кнопок управления функциями	15
	Источники питания	16
	Управление скоростью автоматического вентилятора	17
	Компоненты программного обеспечения для вашего устройства	
	Регистрация изделия	19
	Условные обозначения	20
2	Информация о безопасности	21
_	Лругие символы безопасности на вашем устройстве	
	Информация по защите от лазерного излучения	
	Информация по электробезопасности	

Заземление устройства       29         Расположение устройства       31         Установка рукоятки для переноски       32         Прикрепление плечевого ремня       35         Установка и удаление адаптеров модулей FTB       36         Воставка и извлечение тестовых модулей FTB       36         Виключение устройства       51         Выключение устройства       51         Выключение устройства       51         Зазарск приложений модуля       61         Использование экранной (виртуальной) клавиатуры       62         Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard       63         Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране       65         Установка или обновление приложений       66         Включение праметров программного обеспечения       69         Установка на устройства с помощью кенсингтонского замка       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка яркости       79         Настройка прокости микрофона и динамика       80         Повторьяка клибровка сенсорного экрана       80         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка яркости       79     <		Начало работы с устройством	29
Расположение устройства       31         Установка рукоятки для переноски       32         Прикрепление плечевого ремня       35         Установка и удаление адаптеров модулей FTB       36         Вставка и извлечение тестовых модулей       41         Включение устройства       51         Выключение устройства       51         Выключение устройства при первом запуске       58         Запуск приложений модуля       61         Использование экранной (виртуальной) клавиатуры       62         Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard       63         Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране       65         Установка на устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       64         Включение параметров программного обеспечения       64         Вилючение параметров посторонних производителей       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование клавиатуры       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       89         Включение или отключение автомати		Заземление устройства	29
Установка рукоятки для переноски         32           Прикрепление плечевого ремня         35           Установка и удаление адаптеров модулей FTB         36           Вставка и извлечение тестовых модулей         41           Включение устройства         51           Выключение устройства         51           Настройка устройства         60           Залуск приложений модуля         61           Использование экранной (виртуальной) клавиатуры         62           Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard         63           Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране         65           Установка или обновление приложений         66           Включение параметров программного обеспечения         69           Установка или обновление приложений         74           Защита устройства с помощью кенсинтонского замка         75           Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB         76           Использование устройства Вluetooth         78           4         Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro         79           Настройка тромкости микрофона и динамика         80           Повторная калибровка сенсорного экрана         80           Повторная калибровка сенсорного экрана         80           Повторная калибровка сенсорного экрана </td <td></td> <td>Расположение устройства</td> <td> 31</td>		Расположение устройства	31
Прикрепление плечевого ремня         35           Установка и удаление адаптеров модулей FTB         36           Вставка и извлечение тестовых модулей         41           Включение устройства         51           Выключение устройства         51           Настройка устройства         51           Частройка устройства         60           Запуск и выход из ТооlBox X         60           Запуск и выход из ТооlBox X         60           Запуск и выход из тооlBox X         60           Запуск приложений модуля         61           Использование экранной (виртуальной) клавиатуры         62           Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard         63           Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране         65           Установка или обновление приложений         66           Включение параметров программного обеспечения         74           Защита устройства с помощью кнеингонского замка         75           Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB         76           Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB         76           Использование устройств Bluetooth         78           4         Настройка яркости микрофона и динамика         80           Повторная калибровка сенсорного экрана         85 </td <td></td> <td>Установка рукоятки для переноски</td> <td> 32</td>		Установка рукоятки для переноски	32
Установка и удаление адаптеров модулей FTB         36           Вставка и извлечение тестовых модулей         41           Включение устройства         51           Выключение устройства         51           Выключение устройства         58           Запуск и выход из ToolBox X         60           Запуск приложений модуля         61           Использование экранной (виртуальной) клавиатуры         62           Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard         63           Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране         65           Установка или обновление приложений         66           Включение параметров программного обеспечения         69           Установка на устройства с помощью кенсингтонского замка         75           Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB         76           Использование устройств Bluetooth         78           4         Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro         79           Настройка каркости         79           Настройка в промение автоматического входа в систему         93           Выбор приложений при запуске         98           Выбор приложений при запуске         98           Выбор приложений при запуске         98           Выбор языка интерфейса         103		Прикрепление плечевого ремня	35
Вставка и извлечение тестовых модулей         41           Включение устройства         51           Выключение устройства         51           Настройка устройства при первом запуске         58           Запуск и выход из ToolBox X         60           Запуск приложений модуля         61           Использование экранной (виртуальной) клавиатуры         62           Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard         63           Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране         65           Установка или обновление приложений         66           Включение параметров программного обеспечения         69           Установка на устройство ПО сторонних производителей         74           Защита устройства с помощью кенсингтонского замка         75           Использование устройств В luetooth         78           4         Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro         79           Настройка громкости микрофона и динамика         80           Повторная калибровка сенсорного экрана         85           Индивидуальная настройка функции правого щелчка         89           Включение или отключение автоматического входа в систему         93           Выбор приложений при запуске         98           Выбор языка интерфейса         100           Выбор языка инте		Установка и удаление адаптеров модулей FTB	36
Включение устройства         51           Выключение устройства при первом запуске         58           Запуск и выход из ToolBox X         60           Запуск приложений модуля         61           Использование экранной (виртуальной) клавиатуры         62           Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard         63           Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране         65           Установка или обновление приложений         66           Включение параметров программного обеспечения         64           Установка на устройства с помощью антивирусного программного обеспечения         74           Защита устройства с помощью кенсинтгонского замка         75           Использование устройства с помощью кенсинтгонского замка         75           Использование устройства с помощью кенсинтгонского замка         75           Использование устройства с помощью кенсинтгонского замка         76           Использование устройства с помощью кенсинтгонского замка         76           Использование устройства с помощью кенсинтонского замка         75           Использование устройства в цевооth         78           4         Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro         79           Настройка рокости микрофона и динамика         80           Повторная калибровка сенсорного экрана         85 <tr< td=""><td></td><td>Вставка и извлечение тестовых модулей</td><td>41</td></tr<>		Вставка и извлечение тестовых модулей	41
Выключение устройства         51           Настройка устройства при первом запуске         58           Запуск и выход из ToolBox X         60           Запуск приложений модуля         61           Использование экранной (виртуальной) клавиатуры         62           Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard         63           Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране         65           Установка или обновление приложений         66           Включение параметров программного обеспечения         69           Установка на устройство ПО сторонних производителей         74           Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения         74           Защита устройства с помощью кенсингтонского замка         75           Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB         76           Использование устройств Bluetooth         78           4         Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro         79           Настройка яркости         79           Настройка вромсти микрофона и динамика         80           Повторная калибровка сенсорного экрана         85           Индивидуальная настройка функции правого щелчка         89           Выбор приложений при запуске         98           Настройка сетевых принтеров         100		Включение устройства	51
Настройка устройства при первом запуске       58         Запуск и выход из ТооlBox X       60         Запуск приложений модуля       61         Использование экранной (виртуальной) клавиатуры       62         Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard       63         Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране       65         Установка или обновление приложений       66         Включение параметров программного обеспечения       69         Установка на устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка яркости       79         Настройка калибровка сенсорного экрана       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       80         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или окключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор приложений при запуске       98         Настройка форматов даты и времени       11		Выключение устройства	51
Запуск и выход из ToolBox X       60         Запуск приложений модуля       61         Использование экранной (виртуальной) клавиатуры       62         Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard       63         Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране       65         Установка или обновление приложений       66         Включение параметров программного обеспечения       69         Установка на устройство ПО сторонних производителей       74         Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка ромкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       80         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени       115         Настройка параметров даты и времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134 <td></td> <td>Настройка устройства при первом запуске</td> <td> 58</td>		Настройка устройства при первом запуске	58
Запуск приложений модуля       61         Использование экранной (виртуальной) клавиатуры       62         Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard       63         Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране       65         Установка или обновление приложений       66         Включение параметров программного обеспечения       69         Установка на устройство ПО сторонних производителей       74         Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка яркости       79         Настройка в грамкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета <t< td=""><td></td><td>Запуск и выход из ToolBox X</td><td>60</td></t<>		Запуск и выход из ToolBox X	60
Использование экранной (виртуальной) клавиатуры       62         Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard       63         Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране       65         Установка или обновление приложений       66         Включение параметров программного обеспечения       69         Установка на устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка ррокости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Запуск приложений модуля	61
Работа с Windows 8.1 Рго или Windows Embedded 8 Standard       63         Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране       65         Установка или обновление приложений       66         Включение параметров программного обеспечения       69         Установка на устройство ПО сторонних производителей       74         Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка параметров управления питанием       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Использование экранной (виртуальной) клавиатуры	62
Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране       65         Установка или обновление приложений       66         Включение параметров программного обеспечения       69         Установка на устройство ПО сторонних производителей       74         Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Управления питанием       118         Настройка параметров Управления питанием       1134		Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard	63
Установка или обновление приложений       66         Включение параметров программного обеспечения       69         Установка на устройство ПО сторонних производителей       74         Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка громкости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране	65
Включение параметров программного обеспечения       69         Установка на устройство ПО сторонних производителей       74         Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка громкости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Установка или обновление приложений	66
Установка на устройство ПО сторонних производителей       74         Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка громкости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка поведения ТооlВох Х       132         Настройка параметров Интернета       134		Включение параметров программного обеспечения	69
Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения       74         Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка громкости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Установка на устройство ПО сторонних производителей	74
Защита устройства с помощью кенсингтонского замка       75         Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка громкости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения	74
Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB       76         Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка яркости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Защита устройства с помощью кенсингтонского замка	75
Использование устройств Bluetooth       78         4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка яркости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB	76
4       Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro       79         Настройка яркости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Использование устройств Bluetooth	78
Настройка яркости       79         Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134	4	Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro	79
Настройка громкости микрофона и динамика       80         Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка даты, времени       115         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Настройка яркости	79
Повторная калибровка сенсорного экрана       85         Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Настройка громкости микрофона и динамика	80
Индивидуальная настройка функции правого щелчка       89         Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Повторная калибровка сенсорного экрана	85
Включение или отключение автоматического входа в систему       93         Выбор приложений при запуске       98         Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       134		Индивидуальная настройка функции правого щелчка	89
Выбор приложений при запуске		Включение или отключение автоматического входа в систему	93
Настройка сетевых принтеров       100         Выбор языка интерфейса       103         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка параметров Интернета       132		Выбор приложений при запуске	98
Выбор языка интерфейса       103         Настройка форматов даты и времени       115         Настройка даты, времени и часового пояса       117         Настройка параметров управления питанием       118         Настройка поведения ТооlВох Х       132         Настройка параметров Интернета       134		Настройка сетевых принтеров	100
Настройка форматов даты и времени		Выбор языка интерфейса	103
Настройка даты, времени и часового пояса		Настройка форматов даты и времени	115
Настройка параметров управления питанием		Настройка даты, времени и часового пояса	117
Настройка поведения ToolBox X		Настройка параметров управления питанием	118
Настройка параметров Интернета134		Настройка поведения ToolBox X	132
Настройка параметров с помощью центра мобильности Windows		Настройка параметров Интернета	134
Настройка других параметров138		Настройка параметров Интернета Настройка параметров с помощью центра мобильности Windows	134 137

5	Работа с устройством	139
	Печать документов	139
	Просмотр файлов PDF	141
	Создание снимков экрана	142
	Просмотр интернет-страниц	143
	Доступ к Интернету с помощью ключа-модема USB 3G	144
	Управление Избранным	146
	Использование калькулятора	155
	Использование текстового редактора	150
	доступ к другим программным средствам	150
6	Использование дополнительного встраиваемого измерителя	
	мощности и дефектоскопа	157
7	Проверка волокон с помощью датчика	159
8	Управление данными	161
	Просмотр дискового пространства и управление файлами	162
	Передача данных по Bluetooth	164
	Подключение к беспроводной сети	174
	Использование USB с адаптером RS-232	176
	Освобождение дискового пространства с помощью утилиты «Очистка диска»	183
	Включение или отключение беспроводной связи	187
	Подключение устроиства к VPN	191
9	Удаленное управление устройством	201
	Работа с удаленным рабочим столом	203
	Работа с TightVNC	215
	Добавление исключений в брандмауэр	223
10	Тестирование сетевых соединений	229
	Выполнение проверки связи	229
	Выполнение трассировки маршрута	232
	Экспорт результатов	235
11	Preparing for Automation	237
	Linking Units with the Ethernet Port	239
	Linking Units Using a Serial Port	239
	Getting Optimum Performance from Your Unit	240
	Changing Communication Settings	242
	Configuring DCOM Access to Your Unit	246
	Preparing to Control Modules with a Dedicated Application	270

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

12	Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment	275
	Standard Status Data Structure	
	SCPI Command Structure	
	Consulting Data Types	
	Writing Remote Control Code	
	Error Message Format	280
		201
13	Техническое обслуживание	291
	Очистка портов детектора	
	Очистка разъемов типа VFL	
	Очистка сенсорного экрана	
	Перезарядка батарей	
	Замена батарей	
	Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности	
	Управление обновлениями Windows	311
	Переработка и утилизация (только для стран Европейского Союза)	314
14	Поиск и устранение неисправностей	315
	Решение типичных проблем	
	Восстановление нормальной работы устройства	
	Доступ к документации онлайн	
	Обращение в группу технической поддержки	
	Просмотр информации о системе	
	Получение информации о сетевых интерфейсах	
	Транспортировка	
15	Гарантия	353
10	Общио сволощия	252
	Отратстванность	
	Сертификация	356
	Обстификация	
	ЕХЕО Сервисные центры по всему миру	
А	Технические характеристики	359
В	Data Types	361
	Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2	
	Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2	
	Applicable Data Types for Input—SCPI	
	Special Numeric Values Received on Output	

C IEEE 488.2 and Specific Command F	Reference
IEEE 488.2 Commands–Quick Reference	
IEEE 488.2 Required Commands	
Specific Commands—Quick Reference	
Specific Commands	
D SCPI-Based Errors	
E COM Properties and Events	439
ActiveX (COM/DCOM)—Quick Reference	440 440
Properties	441
Events	
F Communicating Through TCP/IP over	r Telnet449
Introducing TCP/IP over Telnet	
Features	
Activating TCP/IP over Telnet	
Executing SCPI Commands Over Telnet	
Releasing Modules	
Internal Commands of the TCP/IP over Te	elnet Protocol 459
Указатель	

Информация о сертификации

### Информация о сертификации

# Нормативно-правовой акт региона Северной Америки

Данное устройство сертифицировано агентством, рекомендованным в США и Канаде. Оно было оценено согласно соответствующим одобренным стандартам по безопасности изделий, действующим в США и Канаде.

Электронное оборудование для проверки и измерений не подпадает под требования FCC (часть 15, подраздел В) в США и требования IC (ICES 003) в Канаде. Несмотря на это, компания EXFO Inc. прилагает усилия к тому, чтобы ее продукция соответствовала применимым стандартам.

Ограничения, устанавливаемые соответствующими стандартами, имеют целью обеспечить надлежащую защиту от нежелательных радиопомех при работе оборудования в промышленных условиях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать электромагнитные волны радиочастотного диапазона. Если оборудование установлено и используется с нарушением требований данного руководства, оно может стать источником радиопомех. Использование данного оборудования в жилых районах может стать вероятной причиной радиопомех, в этом случае пользователь обязан устранить причину радиопомех за свой счет.

Изменения, не одобренные изготовителем, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования.

Информация о сертификации

Устройство оснащено встроенным модулем беспроводной связи и антенной, к которым применима следующая информация.

- Данное оборудование прошло соответствующую проверку; удовлетворяет требованиям для цифровых устройств класса А в соответствии с Частью 15 Правил Федеральной комиссии по связи США. Эксплуатация устройства допускается при соблюдении следующих двух условий. 1. Это устройство не должно быть источником нежелательных помех. 2. Это устройство должно быть устойчивым к принятым помехам, в том числе к помехам, могущим вызвать сбои в его работе.
- Данное устройство соответствует Канадским отраслевым стандартам RSS на радиооборудование, для эксплуатации которого не требуется разрешение. Эксплуатация устройства допускается при соблюдении следующих двух условий. 1. Это устройство не должно быть источником помех. 2. Это устройство должно быть устойчивым к любым помехам, в том числе к помехам, могущим вызвать сбои в его работе.
- Это устройство соответствует принятым в США и в Канаде требованиям по предельному значению радиочастотного облучения, установленным для неконтролируемой среды, и безопасно при эксплуатации по назначению согласно указаниям, изложенным в пользовательской документации. Для дальнейшего уменьшения уровня радиочастотного облучения располагайте устройство на максимальном удалении от тела пользователя.
- В этом устройстве нет компонентов, обслуживаемых пользователем. Внесение несанкционированных изменений или модификаций в изделие приведет к прекращению действия гарантии и всех применимых сертификаций и разрешений, выданных в соответствии с действующим законодательством.

Примечание:Использование радиосвязи по Wi-Fi и Bluetooth возможно только при приобретении соответствующего дополнительного оборудования. Информация о сертификации

#### Заявление о соответствии стандартам ЕС

Внимание! Данное устройство является изделием класса А. В бытовых условиях данное устройство может вызывать радиопомехи, в этом случае пользователь должен самостоятельно принять надлежащие меры.

Данным документом корпорация EXFO заявляет, что радиооборудование класса «Широкополосная передача данных» находится в полном соответствии с Директивой 2014/53/EU.

Электронная версия полной декларации о соответствии для вашего продукта доступна на сайте **www.exfo.com**. Смотрите страницу продукта на сайте для получения подробной информации.

Предлагаем вам следующую информацию о диапазонах частот Bluetooth и Wi-Fi:

- Bluetooth: Между частотами 2400,0 МГЦ—2483,5 МГц. Типичная выходная мощность – 2,0 дБм.
- Wi-Fi: Между частотами 2400,0 МГЦ—2483,5 МГц.
   Максимальная выходная мощность 17 дБм.

Примечание:В настоящей документации слова «касание» и «двойное касание» (применительно к использованию сенсорного экрана) заменяют собой слова «щелчок» и «двойной щелчок».

Примечание:Многие иллюстрации, демонстрирующие функции Windows, были сделаны с помощью Windows 8.1 Pro. Именно поэтому в зависимости от приобретенной вами модели внешний вид приложений может слегка отличаться от изображений, представленных в этой документации.

Примечание:Некоторые главы в этой документации доступны только на английском языке.

### Основные функции

Это устройство оснащено следующим оборудованием.

- Цветной сенсорный экран с диагональю 10,1 дюйма (дополнительно предлагаются ЖК-дисплей и сенсорный экран, оптимизированные для работы вне помещений)
- ► Два хост-порта USB 2.0 и один хост-порт USB 3.0
- Разъем Ethernet (10/100/1000 Base-T)
- Разъем для наушников/микрофона (для наушников, оснащенных микрофоном)
- Разъем для внешнего монитора (для мониторов с интерфейсом DisplayPort)
- ► Дополнительные модули Wi-Fi и Bluetooth
- > Дополнительные встроенные измеритель мощности и дефектоскоп
- Операционная система Windows 8.1 Pro (FTB-2 Pro)/ Windows Embedded 8 Standard (FTB-2)
- Многозадачный режим работы

Основные функции

- Удаленный доступ к устройству (с помощью TightVNC или удаленного рабочего стола.
- Управление модулями и приборами может осуществляться локально посредством программного обеспечения ToolBox X или удаленно по протоколу TCP/IP через RS-232 или Ethernet (с использованием команд SCPI).
- > Прямой доступ в Интернет с вашего устройства
- Возможность создания снимков экрана
- Средство просмотра файлов PDF, установленное на вашем устройстве
- Простой способ передачи файлов и папок на внешнее запоминающее устройство
- > Легкое обновление программного обеспечения

Основные функции



Основные функции

#### Правая панель



ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

#### Общие сведения об устройстве FTB-2 и FTB-2 Pro

Основные функции

Левая панель



#### ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

#### Общие сведения об устройстве FTB-2 и FTB-2 Pro

Основные функции

#### Сверху



Основные функции

Назад



Общие сведения об устройстве FTB-2 и FTB-2 Pro Работа с модулями FTB и FTBx

### Работа с модулями FTB и FTBх

Можно вставлять в устройство модули FTBx, модули FTB или их сочетание.



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Устройство совместимо с некоторыми модулями FTBx и некоторыми модулями FTB. Чтобы ознакомиться с перечнем поддерживаемых модулей, смотрите технические характеристики устройства. Чтобы избежать повреждения устройства, используйте его только с модулями, утвержденными EXFO.

Тип модулей (FTBx или FTB) указан на передней панели модуля и на идентификационной наклейке на боковой стороне. Однако, поскольку два типа модулей имеют разные габариты, их можно легко различить на глаз.

На иллюстрациях ниже модуль FTBx показан темно-серым.

Работа с модулями FTB и FTBx



Работа с модулями FTB и FTBx



Общие сведения об устройстве FTB-2 и FTB-2 Pro Работа с модулями FTB и FTBx

Поскольку два типа модулей имеют разные размеры, для работы с модулями FTB необходимы адаптеры, если сами модули еще не оснащены такими адаптерами. Перед использованием модулей FTBх необходимо удалить адаптеры.



Модуль FTBx Модуль FTB

Подробную информацию об установке и удалении адаптеров см. в разделе «Установка и удаление адаптеров модулей FTB» на стр. 36 Подробную информацию об установке и удалении модулей см. в разделе «Вставка и извлечение тестовых модулей» на стр. 41.

Описание светодиодных индикаторов

#### Описание светодиодных индикаторов

На передней панели устройства расположены два светодиодных индикатора, указывающие на состояние питания и заряда батареи.

Светодиодный индикатор	Состояние	Значение
	Зеленый	Устройство включено.
	Мигающий зеленый	Устройство находится в режиме ожидания.
Ċ	Выключено	Устройство выключено или находится в спящем режиме.
Ũ	Красный	Возникла серьезная неполадка в аппаратном обеспечении устройства. Обратитесь в корпорацию EXFO.

Описание светодиодных индикаторов

Светодиодный индикатор	Состояние	Значение
	Зеленый	Все батареи полностью заряжены.
	Мигающий зеленый	По крайней мере одна батарея заряжается.
	Мигающий желтый	Недостаточный уровень заряда батарей для работы устройства и модулей. Не отключайте устройство от сети переменного тока, пока используется этот модуль.
(когда устройство подключено к внешнему источнику питания).		Мигающий желтый светодиодный индикатор имеет больший приоритет, чем мигающий зеленый, поэтому если устройство подключено к источнику питания переменного тока, даже если желтый светодиодный индикатор продолжает мигать, батареи, вероятнее всего, заряжаются (в зависимости от условий).
	Красный	Ошибка батареи. Обратитесь в корпорацию EXFO.
	Красный, моргает	Измеряемая температура слишком высока. Это может привести к отключению устройства из-за перегрева, если не последуют меры для снижения температуры.
	Выключено	В устройстве нет батарей

Описание светодиодных индикаторов

Светодиодный индикатор	Состояние	Значение
	Выключено	Общий уровень заряда батарей выше порогового значения низкого уровня заряда.
	Желтый	Общий уровень заряда батарей низкий.
(когда устройство не подключено к внешнему источнику	Мигающий желтый	Недостаточный уровень заряда батарей для работы устройства и модулей. Как можно скорее подключитесь к внешнему источнику питания.
питания).	Красный, моргает	Измеряемая температура слишком высока. Это может привести к отключению устройства из-за перегрева, если не последуют меры для снижения температуры.

Описание кнопок управления функциями

### Описание кнопок управления функциями

Устройство оснащено кнопками управления функциями, которые позволяют получить доступ к функциям в любой момент.

В таблице ниже указаны функции кнопок.

Кнопка	Значение
₩7/ <b>Q</b>	<ul> <li>Отображение экранной клавиатуры.</li> <li>Нажмите один раз, чтобы отобразить клавиатуру.</li> <li>Нажать еще раз, чтобы спрятать экранную клавиатуру.</li> </ul>
	<ul> <li>Используется для выполнения снимка экрана. Нажмите и удерживайте в течение нескольких секунд.</li> </ul>
	Позволяет переключиться между заданиями. Нажатие этой кнопки равносильно нажатию комбинации клавиш ALT + TAB на аппаратной клавиатуре.
	<ul> <li>Нажмите один раз, чтобы просмотреть список работающих приложений.</li> </ul>
	<ul> <li>Нажмите нужное количество раз, чтобы выбрать требуемое приложение.</li> </ul>
ds	Включение и выключение устройства.
0	Для включения устройства нажмите и удерживайте в течение одной секунды.
	Более подробная информация о способах выключения устройства представлена в «Выключение устройства» на стр. 51.

Источники питания

### Источники питания

Для работы устройства используются следующие источники питания.

 Сетевой адаптер или зарядное устройство (подключение к стандартной розетке — только для использования в помещении).

При подключении к внешнему источнику электропитания посредством адаптера переменного тока или зарядного устройства устройство может работать, даже если в нем нет батарей.

Литий-ионные многоразовые батареи (автоматически берут на себя питание при отключении устройства от внешнего источника электроэнергии). Количество батарей, необходимых для питания устройства и поставляемых в комплекте, зависит от приобретенной модели. В таблице ниже предлагаем более подробные сведения.

Модель	Количество батарей, необходимых для питания	Количество батарей, поставляемых в комплекте
FTB-2	1 Батарею нужно вставить в первый разъем (в соответствии с отметками на задней части устройства). Второй разъем для батареи не питает устройство, а служит лишь для хранения дополнительной батареи, которую можно будет вставить при необходимости.	1 Вы можете приобрести дополнительную батарею и хранить ее во втором разъеме.
FTB-2 Pro	2	2

Общие сведения об устройстве FTB-2 и FTB-2 Pro Управление скоростью автоматического вентилятора

- Можно переключать питание от внешнего источника электропитания на питание от батареи и наоборот без нарушения режима работы устройства.
- При подключении устройства к внешнему источнику электропитания (через адаптер переменного тока или зарядное устройство) батарея начнет заряжаться автоматически.

Примечание:Когда температура окружающей среды упадет ниже 0 °C (32 °F) или достигнет или превысит 40 °C, батареи могут либо заряжаться медленнее, чем обычно, либо не заряжаться совсем в зависимости от внутренней температуры вашего устройства.

Дополнительные сведения см. в разделе «Информация по электробезопасности» на стр. 24.

### Управление скоростью автоматического вентилятора

Устройство определит наиболее подходящую скорость вентилятора в зависимости от требований по питанию и типа используемых модулей.



# Важно!

Скорость вентилятора всегда определяется для охлаждения модулей с наибольшим тепловыделением.



# Предостережение!

Для предотвращения перегрева необходимо использовать защитные панели для пустых слотов устройства.

Компоненты программного обеспечения для вашего устройства

# Компоненты программного обеспечения для вашего устройства

Для самой платформы имеются следующие компоненты программного обеспечения.

Наименование компонента	Описание	Комментарии
IPT	С помощью этого пакета можно выполнять два теста: проверку связи и трассировку маршрута.	Доступно для устройств FTB-2 и FTB-2 Pro.
RF	Позволяет работать с Wi-Fi и Bluetooth.	Функция доступна только для устройств FTB-2 Pro. Функции Wi-Fi и Bluetooth являются аппаратными для устройств FTB-2.
Автоматизация	Позволяет выполнять задачи по автоматизации и использовать устройство в автоматизированной тестовой среде.	Функция только для устройств FTB-2. Функции автоматизации входят в число приложений, поставляемые вместе с устройствами FTB-2 Pro.

Дополнительные сведения об активации компонентов программного обеспечения устройства см. в разделе «Включение параметров программного обеспечения» на стр. 69.

Дополнительные сведения о том, какие компоненты программного обеспечения доступны для модулей, испытательных приборов или специализированных приложений см. в пользовательской документации, поставляемой с этими изделиями или продуктами. Общие сведения об устройстве FTB-2 и FTB-2 Pro Регистрация изделия

#### Регистрация изделия

Теперь вы можете регистрировать новые изделия от корпорации EXFO либо через Интернет, либо непосредственно с вашего устройства (при условии, что оно подключено к Интернету) и получать преимущества от всех возможностей улучшения их производительности. Сделав это, вы всегда будете знать о самых последних обновлениях программного обеспечения, важнейших улучшениях продукта, а также будете своевременно получать актуальную информацию от службы технической поддержки, касающуюся вашего изделия.

# Чтобы зарегистрировать изделие непосредственно с вашего устройства, выполните следующие действия.

- 1. Удостоверьтесь в том, что устройство имеет доступ к сети Интернет.
- Из программы ToolBox X нажмите кнопку Utilities (Утилиты), а затем Product Registration (Регистрация продукта).
- 3. Следуйте инструкциям на экране.

# Чтобы зарегистрировать изделие через Интернет, выполните следующие действия:

- 1. Откройте веб-браузер и перейдите по адресу www.exfo.com.
- 2. Войдите в вашу учетную запись в EXFO.
- 3. Нажмите кнопку Support (Поддержка).
- 4. В разделе Tools (Инструменты), нажмите кнопку Manage My Products (Управление моими продуктами).
- 5. Нажмите Register (Регистрация).
- 6. Следуйте инструкциям на экране.

Условные обозначения

### Условные обозначения

Перед использованием изделия, описанного в этом руководстве, необходимо ознакомиться со следующими условными обозначениями:



## Внимание!

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезной травме. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



# Предостережение!

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой можно получить травму легкой или средней степени тяжести. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



# Предостережение!

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой может произойти повреждение оборудования. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



# Важно!

Обозначает важную информацию об этом изделии, с которой следует ознакомиться.



# Информация о безопасности



## Внимание!

Не устанавливайте и не отсоединяйте волокна при включенном источнике света. Никогда не смотрите прямо в активное волокно и всегда носите защитные очки.



# Внимание!

Использование средств управления, настроек и процедур, в частности, эксплуатации и технического обслуживания, отличных от указанных в данной инструкции, может привести к возникновению опасного радиоактивного излучения, а также к ослабеванию уровня защиты, который обеспечивается для данного устройства.



# Важно!

Когда на приборе отображается символ 20, убедитесь, что вы соблюдаете инструкции, приведенные в документации пользователя. Убедитесь, что вы понимаете и соблюдаете необходимые условия перед тем, как использовать изделие.



# Важно!

Другие инструкции по технике безопасности, касающиеся вашего изделия, расположены в разных частях данного документа и упоминаются в связи с описываемой процедурой. Убедитесь, что внимательно прочли их перед тем, как выполнять соответствующие действия. Информация о безопасности

Другие символы безопасности на вашем устройстве

### Другие символы безопасности на вашем устройстве

На вашем устройстве могут присутствовать один или несколько приведенных ниже символов.

Символ	Значение
ľ	Постоянный ток
$\langle$	Переменный ток
Ť	Устройство оснащено выводом заземления.
	Устройство оснащено выводом защитного проводника.
$\overline{+}$	Корпус устройства заземлен.
	Вкл. (питание)
$\bigcirc$	Выкл. (питание)
🕕 или	Вкл./Выкл. (питание)
$\bigcirc$	
	Плавкая вставка (предохранитель)

Информация о безопасности Информация по защите от лазерного излучения

#### Информация по защите от лазерного излучения

#### Устройства со встроенным дефектоскопом

Ваш прибор является лазерным устройством класса 2M, соответствующим стандартам IEC 60825-1: 2007 и 21 CFR 1040.10, за исключением отличий согласно Примечанию о лазерах № 50, от июня 24, 2007. Лазерное излучение испускается из выходного порта.

Следующие обозначения указывают на то, что в данном продукте присутствует источник Класса 2:



Прикреплен к задней панели устройства.

Лазер дефектоскопа активен, когда значок **х** отображается в приложении измерителя мощности и дефектоскопа.

Модули, используемые с этим устройством, могут относиться к разным классам лазерного оборудования. Более точная информация содержится в руководстве пользователя или интерактивной справке для различных модулей.

### Устройства без встроенного дефектоскопа

Если ваше устройство не оснащено дефектоскопом, класс лазерного оборудования для устройства зависит от используемых модулей. Более точная информация содержится в руководстве пользователя или интерактивной справке для различных модулей.

Информация о безопасности Информация по электробезопасности

### Информация по электробезопасности

Если требуется полностью отключить электропитание устройства, необходимо отсоединить кабель питания и извлечь аккумуляторы. Подробнее о том, как извлечь аккумуляторы, см. раздел о замене аккумуляторов в данной пользовательской документации.



### Внимание!

- Вставьте вилку кабеля питания в розетку электрической сети с защитным заземляющим контактом. Не используйте удлинитель без защитного проводника.
- Перед включением питания устройства подключите все заземляющие клеммы, удлинители к защитному заземлению через заземляющую розетку. Любой разрыв защитного заземления представляет потенциальную опасность поражения электрическим током и может привести к травмам. Если защитное заземление повреждено, не используйте устройство и примите меры по предотвращению случайного включения.

► Не вносите изменений в клемму защитного заземления.

Информация о безопасности

Информация по электробезопасности



### Внимание!

- Никогда не подключайте устройство к сети переменного тока (через адаптер/зарядное устройство) при использовании устройства вне помещений.
- Расположите устройство таким образом, чтобы воздух мог свободно циркулировать вокруг него.
- Работа на любом электрооборудовании вблизи источников легковоспламеняющихся газов или паров представляет серьезное нарушение общих правил техники безопасности.
- Во избежание поражения электрическим током запрещается использовать устройство с поврежденными элементами корпуса (крышками, панелями и т. д.).
- Операции по настройке, техобслуживанию и ремонту, требующие работы с устройством под напряжением без защитных кожухов, должны выполняться только квалифицированным персоналом. Обязательно присутствие работника, обученного оказанию первой помощи при несчастных случаях. Не осуществляйте замену компонентов, если кабель питания и аккумуляторы подключены.
- Если не указано иное, все интерфейсы предназначены только для подключения схем безопасного сверхнизкого напряжения (СНБН-схем).
- На конденсаторах, содержащихся в устройстве, может сохраниться определенный заряд даже после отключения питания устройства.

Информация о безопасности

Информация по электробезопасности



При использовании устройства вне помещения убедитесь, что оно защищено от попадания жидкости, пыли, прямых солнечных лучей, осадков и ветра.

	Параметры оборудования
Температура ➤ Эксплуатация	<ul> <li>питание устройства осуществляется от аккумуляторов: 0 °С до 50 °С (32 °F до 122 °F)<sup>а,b</sup></li> </ul>
	<ul> <li>устройство подключается к адаптеру переменного тока : от 0 °C до 40 °C (от 32 °F до 104 °F)</li> </ul>
► Хранение	<ul> <li>устройство без аккумуляторов: от -40 °С до 70 °С (от -40 °F до 158 °F)</li> </ul>
	<ul> <li>устройство с аккумуляторами: от -20 °C до 60 °C (от -4 °F до 140 °F)</li> </ul>
Относительная влажность <sup>с</sup>	Устройство: ≤ 95 % без конденсации
	<ul> <li>Сетевой адаптер: от 10 % до 80 % без конденсации</li> </ul>
Информация о безопасности

Информация по электробезопасности

Параметры оборудования				
Максимальная рабочая высота	<ul> <li>2000 m (6562 футов) (питание устройства осуществляется от внешнего источника питания)</li> <li>5000 m (16405 футов) (питание устройства осуществляется от аккумуляторами)</li> </ul>			
Уровень загрязнения	<ul> <li>2 (питание устройства осуществляется от внешнего источника питания)</li> <li>3 (питание устройства осуществляется от аккумуляторами)<sup>d</sup></li> </ul>			
Категория перегрузки по напряжению	<ul><li>Устройство: I</li><li>Сетевой адаптер: II</li></ul>			
Категория измерения	Не предназначено для категорий измерения II, III и IV			
Input power <sup>e</sup>	<ul> <li>Устройство (FTB-2): 24 V; 3.75 А</li> <li>Устройство (FTB-2 Pro): 24 V; 8.33 А</li> <li>Сетевой адаптер: ~ 100 - 240 V; 50/60 Hz; 4 А</li> </ul>			

- а. Если устройство используется на высоте 5000 м, максимальная рабочая температура должна составлять 32 °C (89,6 °F)
- b. Продолжительность работы зависит от потребления энергии и температуры. Если устройство эксплуатируется на максимальной мощности и при максимальной температуре, в целях безопасности оно отключится автоматически в любое время спустя 10 минут.
- с. Измеренная в диапазоне 0–31 °С (32–87,8 °F), линейно снижается до 50 % при 40 °С (104 °F).
- Для устройства необходимо использовать стандартную защиту от попадания прямых солнечных лучей, осадков и ветра.
- e. Не превышает ±10 % от номинального напряжения.

Информация о безопасности

Информация по электробезопасности



# Предостережение

Использование напряжения, превышающего напряжение, указанное на этикетке устройства, может привести к повреждению устройства.



# Предостережение!

Рабочие температуры и температуры хранения, а также высота использования и относительные показатели влажности для некоторых модулей могут отличаться от показателей, указанных для вашей платформы. В этом случае убедитесь, что вы придерживаетесь наиболее строгих требований (либо к модулю, либо к платформе).

### Заземление устройства

При выполнении проверок линейных сооружений с использованием ряда модулей может потребоваться заземление устройства, поскольку на него могут воздействовать перенапряжения, присутствующие в телекоммуникационной сети. Обстоятельства, при которых необходимо заземление устройства, изложены в пользовательской документации, поставляемой с модулями.



### Внимание!

- Несоблюдение рекомендаций по заземлению устройства может привести к серьезным травмам персонала телекоммуникационных сетей или других людей.
- Заземление устройства выполняйте в соответствии с применимыми местными требованиями. Для получения дополнительных сведений обратитесь к сертифицированному электрику.

Примечание:Для заземления устройства потребуется провод заземления (минимум 18 AWG) с U-образным разъемом.

Начало работы с устройством Заземление устройства

#### Чтобы заземлить устройство, выполните следующие действия:

- 1. Расположите устройство левой панелью к себе.
- Расположите U-образный разъем под головкой винта шпильки заземления.



- Поверните шпильку заземления по ходу часовой стрелки, чтобы плотно ее завинтить.
- 4. Заземлите другой конец провода в соответствии с местными нормативными требованиями.

Теперь устройство заземлено надлежащим образом.

Начало работы с устройством Расположение устройства

### Расположение устройства

Вы можете расположить устройство как вертикально (экраном к себе), так и под углом с помощью опоры на задней панели. Устройство также можно держать за ремешок, поставляемый в комплекте.

Примечание: Стойка обеспечивает идеальную устойчивость устройства во время выполнения тестов.

# Для расположения устройства с помощью опоры выполните следующие действия.

Выдвиньте опору.



Установка рукоятки для переноски

### Установка рукоятки для переноски

Помимо ремня на устройство можно установить рукоятку для переноски.

Примечание: Если вы хотите использовать плечевой ремень (продается отдельно компанией EXFO), сначала необходимо установить рукоятку для переноски.

#### Установка рукоятки для переноски:

1. Расположите устройство передней панелью к себе так, чтобы была видна верхняя панель.



#### Верхняя панель

 Убедитесь, что оба конца рукоятки для переноски полностью удлинены.

Начало работы с устройством Установка рукоятки для переноски

3. Расположите плоскую часть рукоятки сверху устройства, как показано ниже.



- 4. Проденьте концы рукоятки под соответствующий металлический стержень.
- потяните ремешки до тех пор, пока основа каждого D-образного металлического кольца не расположится на соответствующем стержне.



Установка рукоятки для переноски

6. Проденьте ремешки сквозь D-образные кольца.



 Согните фиксирующие ремни в сторону центра. Оба конца должны смыкаться без зазора.



8. Сверните большую часть рукоятки над ремешками и закрепите ее застежкой.



Теперь вы готовы использовать рукоятку или подсоединить плечевой ремень (см. «Прикрепление плечевого ремня» на стр. 35).

Начало работы с устройством Прикрепление плечевого ремня

### Прикрепление плечевого ремня

Устройство поставляется с ремешком и ручкой для переноски, а для большего удобства при эксплуатации к нему можно прикрепить дополнительный плечевой ремень.



# Предостережение!

Всегда прикрепляйте карабины плечевого ремня к D-образным металлическим кольцам рукоятки для переноски. Не прикрепляйте плечевой ремень к другим местам, это может повредить ваше устройство или привести к его падению.

#### Установка агента плечевого ремня:

Прикрепите карабины к D-образным металлическим кольцам рукоятки для переноски (по одному карабину на каждое кольцо), как показано ниже.



Установка и удаление адаптеров модулей FTB

### Установка и удаление адаптеров модулей FTB

Можно вставлять в устройство модули FTBx, модули FTB или их сочетание. Если вы хотите использовать модули FTB, но устройство еще не оборудовано адаптерами модулей, сначала необходимо установить адаптеры. Перед использованием модулей FTBx необходимо удалить адаптеры.

### Установка адаптеров модулей FTB:

1. Расположите адаптер таким образом, чтобы вы могли видеть стопорный винт, как показано ниже.



Установка и удаление адаптеров модулей FTB

- Отверстие для стопорного винта
- 2. Вставьте адаптер в устройство до упора, выровняв стопорный винт относительно соответствующего отверстия в устройстве.

Установка и удаление адаптеров модулей FTB

3. Отверткой закрутите стопорный винт по часовой стрелке для надежной фиксации адаптера.



4. При необходимости повторите предыдущие шаги со вторым адаптером.

Теперь можно использовать модули FTB.

Установка и удаление адаптеров модулей FTB

#### Удаление адаптеров модулей FTB:

 Ослабьте стопорный винт, открутив его отверткой против часовой стрелки. Это невыпадающий винт, поэтому его невозможно извлечь полностью.



Установка и удаление адаптеров модулей FTB

2. Поместите пальцы под выступающую кромку адаптера и вытащите адаптер из устройства.



3. При необходимости повторите предыдущие шаги со вторым адаптером.

Теперь можно использовать модули FTBx.

Вставка и извлечение тестовых модулей

### Вставка и извлечение тестовых модулей



# Предостережение!

Никогда не вставляйте или не извлекайте модуль, если устройство FTB-2 или FTB-2 Pro включены. Это приведет немедленному и необратимому повреждению как модуля, так и устройства.



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Устройство совместимо с некоторыми модулями FTBx и некоторыми модулями FTB. Чтобы ознакомиться с перечнем поддерживаемых модулей, смотрите технические характеристики устройства. Чтобы избежать повреждения устройства, используйте его только с модулями, утвержденными EXFO.



# Важно!

Можно вставлять в устройство модули FTBx, модули FTB или их сочетание. Однако для работы с модулями FTB сначала необходимо установить адаптеры модулей. Перед использованием модулей FTBx необходимо удалить адаптеры. Сведения об установке и удалении адаптеров модулей см. в соответствующем разделе данной документации.

### Чтобы вставить модуль в FTB-2 или FTB-2 Pro:

- 1. Выключите устройство (требуется именно выключение, а не режим гибернации или спящий режим).
- Установите устройство таким образом, чтобы его правая панель была направлена к вам.

Вставка и извлечение тестовых модулей

3. Возьмите модуль и установите его таким образом, чтобы штыри соединителя находились сзади, как объяснено и указано ниже.

Идентификационная наклейка должна находиться справа, а выступающие края — слева. При использовании модулей FTB убедитесь, что отверстие стопорного винта находится над штырями соединителя.



Вставка и извлечение тестовых модулей

- 4. Вставьте выступающие края модуля в пазы отсека для установки модуля розетки.
- 5. Нажимайте на модуль, пока он не упрется в заднюю стенку отсека.
- 6. При работе с модулем FTBx закручивайте стопорные винты по часовой стрелке, пока не затянете их.

Это надежно зафиксирует модуль.



Вставка и извлечение тестовых модулей

- 7. При работе с модулем FTB закрепите его следующим образом.
  - 7а. Установите устройство таким образом, чтобы его левая панель была направлена к вам.
  - 7b. Слегка надавливая на модуль, поднимите подвижную часть стопорного винта и используйте ее для прокручивания винта по часовой стрелке до тех пор, пока не затянете его.

Это надежно зафиксирует модуль.



Левая панель

Вставка и извлечение тестовых модулей

# Важно!

Для модулей FTB EXFO рекомендует использовать стопорные винты на передней панели, чтобы надежно зафиксировать модули в устройстве, в особенности если вы работаете с более тяжелыми модулями, например OSA или FTB-88100NGE PowerBlazer.

- 8. При работе с более крупным и тяжелым модулем FTB закрепите его с помощью стопорных винтов следующим образом.
  - Установите устройство таким образом, чтобы его правая панель была направлена к вам.
  - 8b. Вставьте стопорный винт в одно из винтовых отверстий в передней части устройства.



Вставка и извлечение тестовых модулей



8с. Поверните винт по часовой стрелке до тех пор, пока он не коснется лицевой панели модуля.

8d. Повторите шаги 8b и 8c с тремя остающимися стопорными винтами.

После включения устройства последовательность операций запуска автоматически обнаружит модуль.

Начало работы с устройством Вставка и извлечение тестовых модулей

#### Извлечение модуля из FTB-2 или FTB-2 Pro:

- 1. Выключите устройство (требуется именно выключение, а не режим гибернации или спящий режим).
- 2. Установите устройство таким образом, чтобы его правая панель была направлена к вам.
- При работе с модулем FTBx откручивайте стопорные винты против часовой стрелки, пока не ослабите их. Эти винты являются невыпадающими, поэтому их невозможно извлечь полностью.



Вставка и извлечение тестовых модулей

- 4. При работе с модулем FTB выполните следующие действия.
  - 4а. Поверните стопорный винт против часовой стрелки до полного извлечения.



- 4b. Извлеките три оставшиеся винта таким же образом.
- 4с. Установите устройство таким образом, чтобы его левая панель была направлена к вам.

Вставка и извлечение тестовых модулей

4d. Поднимите подвижную часть стопорного винта и используйте ее для прокручивания винта против часовой стрелки до тех пор, пока он не остановится.

Модуль медленно выйдет из отсека.



Левая панель

4е. Установите устройство таким образом, чтобы его правая панель была направлена к вам.

Вставка и извлечение тестовых модулей

5. Удерживайте модуль за его боковые части (НЕ за соединители) и извлеките его.

Примечание: В модулях FTBx стопорные винты могут быть использованы в качестве рукояток для безопасного извлечения модуля.





# Предостережение!

Извлечение модуля за его соединители может серьезно повредить как модуль, так и соединители. Помните: извлечение модуля должно осуществляться только за его корпус или с помощью рукояток.

6. Закройте пустые отсеки для модулей поставляемыми защитными крышками.



# Предостережение!

Если пустые отсеки для модулей не будут закрыты защитными крышками, это приведет к проблемам с вентиляцией.

Начало работы с устройством Включение устройства

### Включение устройства

При первом включении устройства отображаются мастер лицензионного соглашения и правила техники безопасности (см. соответствующий раздел для получения более подробной информации).

После того как вы приняли все лицензионные соглашения и подтвердили, что прочитали инструкции по технике безопасности, отобразится главное окно.

#### Включение питания устройства

Нажмите кнопку Вкл./Выкл.

### Выключение устройства

Существует несколько способов выключить устройство:

- Спящий режим: сохраняет данные о состоянии устройства в памяти (ОЗУ). При следующем включении устройства вы быстро вернетесь к вашей рабочей среде (запущенные приложения по-прежнему будут работать). В этом режиме устройство потребляет больше заряда батареи, чем когда оно выключено.
- Режим гибернации: сохраняет данные о состоянии устройства, которые были в памяти (ОЗУ), в специальный файл на диске. При следующем включении устройства этот файл позволит вам быстро вернуться к вашей рабочей среде (запущенные приложения по-прежнему будут работать). Для запуска потребуется больше времени по сравнению с спящим режимом, но при выключенном устройстве расход батареи будет меньше.
- Выключение: при следующем использовании устройство выполнит полный перезапуск. Вам следует использовать отключение, если вы не планируете использовать устройство в течение недели или дольше.

Начало работы с устройством Выключение устройства

После отключения устройство возобновит работу Toolbox X или в приложении, заданном вами в качестве стартового приложения.

Примечание: Если устройство перестало отвечать, вы можете произвести принудительную перезагрузку путем нажатия и удержания кнопки питания в течение более 15 секунд.

По умолчанию устройство выключится, когда вы нажмете кнопку питания. Однако вы можете настроить устройство для выполнения различных действий по нажатию кнопки включения.

Вы также можете настроить устройство на автоматический перезапуск при возобновлении подачи переменного тока после выключения (отключение электропитания, экстренное отключение, спящий режим, или режим гибернации), когда уровень заряда батарей слишком низкий.

# Выход из спящего режима (или режима гибернации) и возврат к работе

Нажмите кнопку Вкл./Выкл.

#### Полное выключение устройства на самом устройстве

Нажмите кнопку Вкл./Выкл.

#### Полное выключение устройства из Windows

- От правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок. Для получения дополнительной информации см. раздел, посвященный работе с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard.
- 2. Выберите Параметры > Электропитание > Выключение.

Начало работы с устройством Выключение устройства

#### Задание логики работы для кнопки включения питания

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.

ū		ToolBox X		_ 🗆 🗙
88				Модули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	<ul> <li>инструменты</li> <li>Утилиты</li> </ul>
				Настройки системы
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель
F				влп
Запуск приложений	Панель управления	Установка Toolbox X	Центр мобильности Windows	<u>ର</u> ର <mark>ର</mark>

Выключение устройства

- Панель управления (\*) ( )↑ 📖 ► Панель управления С
   Поиск в панели управления Q Настройка параметров компьютера Просмотр: Категория -Система и безопасность Учетные записи и Семейная Проверка состояния компьютера безопасность Сохранение резервных копий файлов с 😽 Изменение типа учетной записи помощью истории файлов 😽 Установка Семейной безопасности Поиск и исправление проблем для всех пользователей Сеть и Интернет Оформление и Подключение к Интернету персонализация Просмотр состояния сети и задач Изменение темы Выбор параметров домашней группы и Изменение фона рабочего стола общего доступа к данным Настройка разрешения экрана Оборудование и звук Часы, язык и регион Просмотр устройств и принтеров Добавление языка Добавление устройства Изменение способа ввода Настройка параметров мобильности по Изменение форматов даты, времени и умолчанию чисел
- 4. В окне Электропитание выберите Настройка функций кнопок питания.



3. Нажмите кнопку Оборудование и звук.

Выключение устройства

5. Нажмите Изменение параметров, которые сейчас недоступны.



 Из списка Действие при нажатии кнопки питания выберите необходимое действие, если устройство работает от батареи или от сети (в обоих случаях команда Выключить выбрана по умолчанию).

8	Сис	стемные параметры			×
🕘 🔺 🗼 🛞 « Ogot	оудование и звук 🕨 Электропитан	ие 🕨 Системные параметры	~ C	Поиск в панели упра	P
Настро Выберит на этой с У Измо Параме Защита ( Э Заг Пар Пар Пар Пар Пар Пар	ОЙКА КНОПОК ПИТАНИЯ И ВКЛ е параметры завершения работы пранице, применяются ко всем сх нение параметров, которые сейча тры кнопки питания Действие при нажатии кнопки питания: помощью пароля при пробуждет и выходе компьютера из спящего золь, чтобы разблокировать комп	почение защиты с пом для этого компьютера. Измен емам управления питанием. ас недоступны От батареи Завершение работы нии режима для доступа к данным ютер. <u>Создание или изменен</u>	ощью пароля нения параметров, внесе От сети Завершение работы и необходимо ввести исе пароля учетной	ч	^
— Не Пр да	запрашивать пароль и выходе компьютера из спящего нным, так как компьютер не заблої	режима любой пользователь кирован.	может получить доступ	ĸ	
Параме Вк. По	гры завершения работы лючить быстрый запуск (рекомен могает ускорить запуск компьютен	ндуется) за после завершения работы.	Не влияет на режим		Ŷ
		Сохран	ить изменения От	мена	

7. Нажмите **Сохранить изменения**, чтобы подтвердить изменения и вернуться к окну **Электропитание**.

Выключение устройства

Для настройки устройства на автоматическую перезагрузку при восстановлении питания от сети переменного тока:

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Нажмите кнопку Установка ТооlBox X.

		ToolBox X		_ 🗆 🗙
8				🗰 Модули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	<ul> <li>Тестовые</li> <li>инструменты</li> <li>Утилиты</li> </ul>
				Настройки системы
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель - мощности —
F				вл
Запуск приложений	Панель управления	Установка Toolbox X	Центр мобильности Windows	0 0 0

Начало работы с устройством Выключение устройства

3. Установите флажок **Мощность на приборе после прекращения подачи питания**, чтобы активировать соответствующий параметр.

ИЛИ

Снимите флажок, если вы не хотите, чтобы при восстановлении питания от сети переменного тока происходила автоматическая перезагрузка.



4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы подтвердить изменения и вернуться к окну Настройки системы.

Начало работы с устройством Настройка устройства при первом запуске

### Настройка устройства при первом запуске

Во время первого включения устройства отображается мастер настройки Windows, с помощью которого можно задать все параметры, связанные с региональными стандартами и языком интерфейса.

# Важно!

Язык интерфейса, выбранный при первом запуске (называемый «Язык приложения»), становится языком системы по умолчанию, то есть языком, который доступен пользователю во время входа в систему.

В ходе процесса настройки вам также потребуется прочесть лицензионное соглашение Microsoft с конечным пользователем (EULA) и подтвердить согласие с его положениями.

По завершении конфигурации в Windows отобразится мастер EXFO, с помощью которого можно прочитать важную информацию по технике безопасности, изложенную в пользовательской документации, а также прочитать связанное с устройством и инструментами соглашение EULA и подтвердить согласие с его положениями.

Примечание:Чтобы приступить к использованию устройства, вам необходимо подтвердить свое согласие с положениями обоих соглашений EULA (Microsoft и EXFO), а также подтвердить ознакомление с информацией по технике безопасности.

# Для настройки устройства при первом запуске выполните следующие действия.

- 1. Если устройство еще не включено, включите его (см. раздел «Выключение устройства» на стр. 51).
- 2. После отображения мастера Windows задайте все необходимые параметры.

Настройка устройства при первом запуске

- Прочтите соглашение EULA от Microsoft и подтвердите свое согласие с его положениями. Для настройки параметров Windows может потребоваться несколько минут.
- 4. При отображении мастера EXFO следуйте указаниям, отображаемым на экране.



5. Нажмите Готово, чтобы закрыть мастер и начать работать.

Начало работы с устройством Запуск и выход из ToolBox Х

### Запуск и выход из ToolBox X

По умолчанию при включении устройства автоматически отображается ToolBox X.

Однако устройство можно настроить таким образом, чтобы значок ToolBox X отображался в области уведомлений (см. «Настройка поведения ToolBox X» на стр. 132). Эта возможность полезна, когда, например, необходимо начинать работу непосредственно в Windows. Кроме того, устройство можно настроить так, чтобы при запуске ToolBox X запускалось любое из доступных приложений (см. «Выбор приложений при запуске» на стр. 98).

### Для запуска ToolBox X в среде Windows выполните следующие действия.

Дважды щелкните значок 🗾 на рабочем столе.

Примечание: Если приложение ToolBox X было свернуто и отправлено в область уведомлений, из этого расположения щелкните правой кнопкой мыши по значку 🚺 и выберите пункт Восстановить Тоо Вох Х.

Чтобы выйти из ToolBox X, выполните следующие действия.

Нажмите

Начало работы с устройством Запуск приложений модуля

### Запуск приложений модуля

Настройку модулей и управление ими можно осуществлять с помощью специальных приложений в Toolbox X.

#### Для запуска приложения модуля выполните следующие действия.

 При необходимости нажмите кнопку Модули, чтобы отобразить окно модулей.



Примечание:Слоты идентифицированы с помощью 1 и 2, как на устройстве, так и в ТооlВох Х.

2. В строке, соответствующей требуемому модулю, нажмите значок приложения, с которым нужно работать.

Использование экранной (виртуальной) клавиатуры

### Использование экранной (виртуальной) клавиатуры

Для ввода буквенно-цифровых символов доступна экранная клавиатура. Клавиатура поддерживает несколько языков и работает в соответствии с настройками клавиатуры в Windows.

#### Для использования экранной клавиатуры выполните следующие действия.

- 1. Выберите место для ввода текста.
- На передней панели устройства нажмите кнопку ""/.
   ИЛИ
- На панели задач нажмите значок экранной клавиатуры (расположен слева от часов).



- 4. Введите требуемые данные.
- 5. По завершении ввода данных закройте окно экранной клавиатуры.
Начало работы с устройством Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard

### Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard

Если вы не знакомы с версиями Windows 8.1 Pro (FTB-2 Pro) или Windows Embedded 8 Standard (FTB-2), то рекомендуем вам посетить веб-сайт компании Microsoft, где вы найдете необходимые инструкции и подробные сведения о функциях и понятиях этой операционной системы.

Например, эта операционная система поддерживает выполнение определенных задач с помощью касаний на сенсорном экране. В данной документации все необходимые жесты указаны в процедурах.

Примечание: Для обеспечения максимальной точности при работе с сенсорным экраном используйте стилус, поставляемый с устройством.

Ниже приведен обзор жестов, которые наиболее часто используются при работе с устройством.

- Нажатие и двойное нажатие: эквивалентно щелчку и двойному щелчку кнопкой мыши.
- Прокрутка вправо: для возврата к приложению, которое использовалось последним.
   Безотрывным движением проведите пальцем или стилусом от левого края экрана к правому.



Работа с Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard

 Прокрутка вниз: для закрытия окна, на котором нет кнопки для закрытия окна.

Безотрывным движением проведите пальцем или стилусом от верхнего края экрана к нижнему.



Прокрутка влево: для отображения панели чудо-кнопок, с помощью которой можно получить доступ к различным программным средствам и настройкам.

Безотрывным движением проведите пальцем или стилусом от правого края экрана к левому.



Начало работы с устройством Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране

### Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране

Если пользователь привык работать с мышью, для него может быть полезна функция щелчка правой кнопкой мыши на сенсорном экране.

По умолчанию эта функция включена, однако при необходимости ее можно выключить. Кроме того, можно изменить действия, выполняемые при щелчке правой кнопкой мыши. Дополнительные сведения см. в разделе «Индивидуальная настройка функции правого щелчка» на стр. 89.

## Для осуществления щелчка правой кнопкой мыши на сенсорном экране выполните следующие действия.

С помощью стилуса или аналогичного устройства нажмите в соответствующем месте на экране и удерживайте в течение нескольких секунд, пока не появится контекстное меню.

Если Вы хотите спрятать контекстное меню без выполнения с ним каких-либо действий, просто коснитесь экрана где-либо за пределами меню.

Начало работы с устройством Установка или обновление приложений

#### Установка или обновление приложений

Все необходимые приложения были заранее установлены и настроены изготовителем. Тем не менее пользователю, возможно, придется переустановить некоторые приложения или обновить их при появлении новых версий.

Примечание:Только пользователи с правами администратора могут устанавливать ПО в ОС Windows.

> Каждый раз при покупке нового модуля стоит убедиться, что на вашем устройстве установлена самая последняя версия приложения Update Manager (Менеджер обновлений).

> При появлении обновлений для какого-либо приложения, их нужно загрузить из Интернета непосредственно на устройство или компьютер. Файлы обновлений необходимо скопировать в местоположение, выбранное для пакетов развертывания в Менеджере обновлений.

Для установки или обновления потребуется:

- ваше устройство
- ► компьютер с портом USB и установленной OC Windows
- ► USB флэш-накопитель

Примечание:Компьютер и USB флэш-накопитель необходимы только в том случае, если вы не хотите загружать файлы непосредственно на устройство.

Примечание:Более подробная информация по установке содержится в интерактивной справке программы Менеджер обновлений.

Начало работы с устройством Установка или обновление приложений

#### Обновление или переустановка Менеджера обновлений.

 При необходимости загрузите нужные установочные файлы из Интернета.

Если вы не хотите загружать файлы непосредственно на устройство, подсоедините USB флэш-накопитель к одному из портов USB компьютера и скопируйте установочные файлы на USB флэш-накопитель.

- 2. Если ваше устройство еще не включено, включите его.
- 3. Выйдите из Toolbox X и приложения модулей.
- Если вы хотите установить Менеджер обновлений при помощи USB флэш-накопителя, отсоедините накопитель от компьютера и подсоедините его к одному из портов USB на вашем устройстве.
- 5. На рабочем столе Windows вашего устройства создайте папку.
- Скопируйте установочные файлы (с USB флэш-накопителя) в новую папку.
- 7. В новой папке дважды нажмите на установочный файл Менеджера обновлений, чтобы начать установку.
- 8. Следуйте инструкциям на экране.
- После завершения установки просто отсоедините USB флэш-накопитель.

Установка или обновление приложений

#### Установка или обновление приложений.

1. При необходимости загрузите нужные установочные файлы из Интернета.

Если вы не хотите загружать файлы непосредственно на устройство, подсоедините USB флэш-накопитель к одному из портов USB компьютера и скопируйте установочные файлы на USB флэш-накопитель.

- 2. Если ваше устройство еще не включено, включите его.
- 3. Выйдите из Toolbox X и приложения модулей.
- Если вы хотите установить или обновить приложения при помощи USB флэш-накопителя, отсоедините накопитель от компьютера и подсоедините его к одному из портов USB на вашем устройстве.
- 5. Скопируйте установочные файлы (с USB флэш-накопителя) в папку на вашем устройстве, содержащую пакеты обновлений и установочные пакеты. По умолчанию Менеджер обновлений будет искать файлы в корневом каталоге USB флэш-накопителя. Более подробная информация содержится в интерактивной справке программы Менеджер обновлений.
- 6. На вашем устройстве на рабочем столе Windows дважды нажмите на значок Update Manager (Менеджер обновлений), чтобы запустить соответствующее приложение. Более подробная информация по установке и обновлению приложений содержится в интерактивной справке программы Менеджер обновлений.
- После завершения установки просто отсоедините USB флэш-накопитель.

Включение параметров программного обеспечения

# Включение параметров программного обеспечения

Если вы приобретаете параметры программного обеспечения вместе с устройством, то их предварительно для вас включают. Однако если вы приобретаете параметры позже, то вы должны будете включить их самостоятельно.

Прежде чем включить параметры, необходимо связаться со специалистами компании EXFO, предоставив следующие сведения:

- номер заказа на покупку новых приобретенных дополнительных программ;
- серийный номер модуля или платформы (в зависимости от того, приобретались ли дополнительные программы для модуля или платформы);
- имя заказчика;
- название компании заказчика;
- телефонный номер заказчика;
- адрес электронной почты заказчика;
- модуль или платформа, на которых будет установлена дополнительная программа;

Вам предоставят файл ключа, с помощью которого можно будет разблокировать все новые приобретенные дополнительные программы.

Включение параметров программного обеспечения

#### Чтобы включить дополнительные программы устройства:

- 1. Подключите флэш-накопитель USB к одному из разъемов USB на компьютере.
- 2. Скопируйте файл ключа на флэш-накопитель USB.
- Отсоедините USB-накопитель от компьютера и подключите к устройству.
- 4. В главном окне нажмите кнопку **Настройки системы**, затем нажмите **Options Activation** (Активация параметров).



Включение параметров программного обеспечения

5. На вкладке Параметры платформы нажмите кнопку Обзор, чтобы найти необходимый файл ключа.

0			Вкл	ючение параметра	x
Параметры пла	тформы	Параметры модуля			
Включение пар	раметра				
Файл ключа:	C:\RF_7	59816.key		Обзор	
				Включить	
Параметры:				Описание:	
✓ IPT			^	Enables you to perform IP tests such as Ping and Trace Route.	
<pre> EXPERTSIP EXPERTSIP</pre>	_				
VEXPERTED 24	3				
✓EXPERTSCCP					
✓EXPERTVOIP			~		
				Закры	пъ

6. Нажмите Активировать.

Для обозначения активности параметра рядом с его названием отобразится зеленый флажок.

7. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть подтверждение, затем кнопку **Закрыть**, чтобы выйти.

Примечание: Если файл ключа был скопирован с USB флэш-накопителя, то сейчас накопитель можно извлечь, так как он не потребуется для использования новых параметров.

Включение параметров программного обеспечения

#### Чтобы включить параметры ПО вашего модуля:

- 1. Подключите флэш-накопитель USB к одному из разъемов USB на компьютере.
- 2. Скопируйте файл ключа на флэш-накопитель USB.
- Отключите накопитель USB от компьютера и подключите его к устройству.
- 4. В главном окне нажмите кнопку **Настройки системы**, затем нажмите **Options Activation** (Активация параметров).



Включение параметров программного обеспечения

5. На вкладке Параметры модуля нажмите кнопку Обзор, чтобы найти необходимый файл ключа.

-0		Включение	параметра	×
Параметры пла	тформы Парамет	ры модуля		
Включение па	раметра			
Файл ключа:	C:\RF_759816.key			Обзор
				Включить
Модули:		Тараметры:	Описание:	
PM-24-2X-CWD	M-V C/H:745293			0
FTB-7200D-120	CD-0 C/H:365262			
				Ų
				Закрыть

6. Нажмите Активировать.

Для обозначения активности параметра рядом с его названием отобразится зеленый флажок.

Примечание:В списке **Параметры** можно просмотреть дополнительные программы, которые поддерживаются в модуле.

7. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть подтверждение, затем кнопку **Закрыть**, чтобы выйти.

Примечание: Если файл ключа был скопирован с USB флэш-накопителя, то сейчас накопитель можно извлечь, так как он не потребуется для использования новых параметров.

Установка на устройство ПО сторонних производителей

# Установка на устройство ПО сторонних производителей

Круг приложений, которые можно установить на вашем устройстве, зависит от конкретной модели (устройства FTB-2 и FTB-2 Pro имеют разные типы лицензий).

## Важно!

- Чтобы выполнять условия лицензии Microsoft на устройстве FTB-2, необходимо устанавливать только антивирусные программы и приложения от EXFO.
- На FTB-2 Pro можно устанавливать любое ПО сторонних производителей, если оно совместимо с Microsoft Windows 8.1 Pro.

В любом случае, ЕХFO не предоставляет поддержку для установки, использования или устранения проблем в ПО от сторонних производителей. Чтобы получить помощь по программному обеспечению сторонних производителей, обратитесь к разработчикам или соответствующей документации.

# Защита устройства с помощью антивирусного программного обеспечения

По умолчанию антивирусная защита устройства обеспечивается антивирусным программным обеспечением Windows Defender. Однако при этом можно использовать собственные стандарты обеспечения безопасности и стратегию борьбы с вирусами.

Защита устройства с помощью кенсингтонского замка

# Защита устройства с помощью кенсингтонского замка

Для защиты от хищения в устройстве предусмотрен разъем для дополнительного кенсингтонского замка (кабеля безопасности).

#### Чтобы обезопасить устройство:

Подсоедините замок в специальный разъем, расположенный на левой панели устройства.



Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB

# Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB

Ваше устройство поддерживает многие устройства USB. В приведенной ниже таблице приведен обзор поддерживаемых устройств USB.

Устройство	Сведения
Ключ-накопитель	Для обмена данными между устройством и компьютером при отсутствии доступа к сети. Информация о передаче данных с помощью ключа-накопителя представлена в разделе «Управление данными» на стр. 161.
Клавиатура	Для ввода буквенно-цифровых данных в устройстве предусмотрена экранная (виртуальная) клавиатура. Однако вы также можете пользоваться аппаратной клавиатурой.
	Примечание:Даже при наличии подключенной клавиатуры при работе в Toolbox X на дисплее будет отображаться экранная клавиатура.
Мышь	Если вместо возможностей сенсорного экрана пользователь предпочитает использовать мышь, то ее можно подключить к устройству.
Композитные устройства	Можно использовать композитные устройства, позволяющие вводить информацию несколькими средствами (например сочетанием клавиатуры и мыши).
Концентратор	Это устройство особенно полезно в том случае, когда требуются дополнительные USB-порты.

Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB

Устройство	Сведения
Принтер	Предназначен для печати таких документов, как отчеты, непосредственно с устройства. Если предпочтительно использовать сетевой принтер, то его также можно настроить. Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка сетевых принтеров» на стр. 100.
Ключ-модем USB для 3G	Этот модем обеспечивает подключение к Интернету без необходимости подключаться к сети Wi-Fi или Ethernet. Дополнительные сведения см. в разделе «Доступ к Интернету с помощью ключа-модема USB 3G» на стр. 144.
USB — адаптер RS-232 (куплено у EXFO)	Позволяет передавать данные между вашим устройством и устройством, оборудованным только (последовательными) портами RS-232. Дополнительные сведения см. в разделе «Использование USB с адаптером RS-232» на стр. 176.

Вы можете подключать несколько устройств одновременно.

## Для установки USB-устройства на вашем устройстве выполните следующие действия.

Подключите устройство USB к одному из портов USB, расположенных на правой панели или в верхней части устройства (см. «Основные функции» на стр. 1).

Примечание:Для подсоединения устройства USB нет необходимости предварительно отключать питание вашего устройства. Вновь подключенное оборудование будет автоматически обнаружено программным обеспечением.

> Устройство будет автоматически распознано и сразу же станет доступным для использования (при условии, что необходимые для его работы драйверы уже установлен в системе).

Начало работы с устройством Использование устройств Bluetooth

#### Использование устройств Bluetooth

Если вы приобрели функции Wi-Fi и Bluetooth, то можете использовать несколько устройств с поддержкой Bluetooth.

Благодаря поддерживаемым профилям Bluetooth можно:

- использовать беспроводную мышь и клавиатуру;
- использовать беспроводную гарнитуру;
- выводить на печать данные с устройства на принтер, поддерживающий связь по Bluetooth;
- перемещать файлы между устройством и мобильным телефоном (см. раздел «Передача данных по Bluetooth» на стр. 164);
- обеспечивать общий доступ к файлам между устройством и компьютерами, поддерживающими связь по Bluetooth (см. раздел «Передача данных по Bluetooth» на стр. 164).

### Настройка яркости

Вы можете самостоятельно настроить яркость экрана исходя из окружающей освещенности и своих предпочтений. Значения сохраняются в памяти устройства даже при его выключении.

Порядок настройки задержки до затемнения экрана с целью экономии энергии см. в «Настройка параметров управления питанием» на стр. 118.

#### Для настройки яркости экрана выполните следующие действия.

- 1. От правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.
- 2. Выберите Параметры и затем нажмите значок



 Передвигая ползунковый регулятор, установите требуемую яркость экрана.



Новое значение яркости вступает в силу незамедлительно.

Настройка громкости микрофона и динамика

### Настройка громкости микрофона и динамика

В соответствии с условиями эксплуатации можно настроить громкость микрофона и динамика (или наушников). Значения сохраняются в памяти устройства даже при его выключении.

## Для настройки громкости микрофона выполните следующие действия.

 Убедитесь, что наушники подключены к аудиопорту на верхней панели устройства.



2. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.

Настройка громкости микрофона и динамика



3. Коснитесь пункта Панель управления.

4. Нажмите Оборудование и звук.



Настройка громкости микрофона и динамика

5. В разделе Звук коснитесь пункта Управление звуковыми устройствами.



- 6. Перейдите на вкладку Запись.
- Убедитесь, что выбран микрофон, и затем коснитесь пункта Свойства.

9		3	вук		×
Воспроизведение	Запись	Звуки	Связь		
Выберите устрой	іство зап	иси, пар	аметры к	оторого нуж	но изменить:
Micro 2- Hig Устро	phone Ih Definiti йство по	on Audi умолча	о Device інию		
1.					
Настроить			По умолч	анию 💌	Сво <u>й</u> ства
		0	ж	Отмена	При <u>м</u> енить

Настройка громкости микрофона и динамика

 На вкладке Уровни перемещайте ползунки, чтобы задать нужные настройки. Если записываемый с помощью микрофона звук имеет слишком малую громкость, отрегулируйте уровень тонокомпенсации.

<u>1</u>	C	войст	ва: Місто	ophone		×
Общие	Прослушать	Уровни	Дополните	льно		
Micro	phone					
			Û	96 🌒		
Micro	phone Boost		110	0.45		
			+10	.0 дь		
			ОК	Отмена	Примен	ить

- 9. Коснитесь кнопки **ОК**, чтобы подтвердить новые настройки и закрыть окно.
- 10. Коснитесь кнопки **ОК** для закрытия окна и возврата на панель управления.

Настройка громкости микрофона и динамика

## Для настройки громкости динамика (или наушников) выполните следующие действия.

- 1. От правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.
- 2. Выберите Параметры и затем нажмите значок



3. Передвигая ползунковый регулятор, установите требуемый уровень громкости звука.



Примечание:Получить доступ к ползунковому регулятору громкости звука также можно, коснувшись значка 👘 на панели задач.

Новое значение вступает в силу незамедлительно.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Повторная калибровка сенсорного экрана

#### Повторная калибровка сенсорного экрана

Если вы заметили, что сенсорный экран работает не так, как раньше (например, стало сложно выбирать элементы), то, возможно, требуется его повторная калибровка. Пользователь может выполнить 4-точечную, 9-точечную (линеаризация) или даже 25-точечную (линеаризация) калибровку. Линеаризацию по 25 точкам следует выполнять, если важна повышенная точность по периметру экрана и в его углах.

Процесс калибровки можно остановить в любой момент, однако сенсорный экран по-прежнему будет нуждаться в калибровке. Параметры применяются только после завершения процесса.

Примечание: При возникновении трудностей с доступом к функции калибровки сенсорного экрана вследствие его ненадлежащей работы можно подключить мышь USB.



### Важно!

Оптимальную производительность сенсорного экрана можно обеспечить следующим образом:

- Всегда используйте средство калибровки, предоставляемое вместе с ToolBox X (а не средство от Windows).
- Постарайтесь максимально точно касаться центра объектов, появляющихся во время калибровки экрана. Это позволит обеспечить точность сенсорного экрана, особенно по краям и в углах.

Повторная калибровка сенсорного экрана

## Для повторной калибровки сенсорного экрана необходимо выполнить следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта **Touch Screen Calibration** (Калибровка сенсорного экрана).

T		ToolBox X		_ 🗆 🗙
8				Модули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	инструменты Утилиты
				Настройки системы
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель - мощности —
F				влп

Повторная калибровка сенсорного экрана

3. Коснитесь кнопки, соответствующей типу калибровки (или линеаризации), который требуется выполнить.

HIDeGalaxTouc	ch Tool V2.11.0.7118 : US	B Touchscreen ×
General About		
HID Touch Digitizer USB Touchscre		
4 Points Calibration	9 Points Linearization	25 Points Linearization
Clear	Draw Test	Advanced
	ОК	Cancel Apply

Повторная калибровка сенсорного экрана

4. С помощью стилуса (или любого другого позиционирующего устройства с тупым концом) просто нажимайте по центру различных мишеней, которые появляются на экране. Продолжайте нажимать, пока не отобразится значок **OK**, свидетельствующий о том, что новые параметры были учтены.



- Примечание:Для остановки процесса калибровки не нажимайте больше на экран. Приложение закроется автоматически через несколько секунд, и снова откроется окно Параметры системы.
  - 5. После появления сообщения о завершении калибровки нажмите ОК, чтобы вернуться к окну **Параметры системы**.

Индивидуальная настройка функции правого щелчка

### Индивидуальная настройка функции правого щелчка

По умолчанию можно выполнить действие нажатия и удержания, которое на сенсорном экране эквивалентно правому щелчку (см. «Щелчок правой кнопкой мыши на сенсорном экране» на стр. 65). Однако при желании эту функцию можно отключить.

Кроме того, можно настроить задержку до срабатывания правого щелчка, а также количество времени до отображения контекстного меню по правому щелчку.

## Для индивидуальной настройки функции правого щелчка выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Коснитесь пункта Панель управления.

Индивидуальная настройка функции правого щелчка

#### 3. Нажмите Оборудование и звук.



4. Коснитесь пункта Перо и сенсорный ввод.

	Панель управления \Оборудование и звук — 🗖 🔼	
🔄 🄄 👻 🛧 橘 🕨 Панель управления	▶ Оборудование и звук ▶ ∨ ♂ Поиск в панели управления	2
Панель управления— домашняя страница Система и безопасность	Устройства и принтеры Добавление устройства Дополнительные настройки принтера Мышь ФДиспетчер устройств Изменение параметров запуска Windows To Go	^
Сеть и Интернет • Оборудование и звук Программы	Автозапуск Настройка параметров по умолчанию для носителей или устройств Автоматическое воспроизведение компакт-дисков или других носителей	
Учетные записи и Семейная безопасность Оформление и персонализация	Звук Настройка громкости Изменение системных звуков Управление звуковыми устройствами	
Часы, язык и регион 👔	Электропитание Изменение параметров питания от батарей Настройка функций кнопок питания Запрос пароля при выходе из спящего режима Настройка перехода в спящий режим Настройка яркости экрана	
2	Экран Изменение размеров текста и других элементов Настройка разрешения экрана Избавление от мерцания монитора (частота обновления)	
<b>I</b>	Центр мобильности Windows Настройка параметров мобильности по умолчанию Настройка параметров презентации	
	Изменение параметров планшетного пера Включение и выключение жестов Использование жестов для выполнения определенных задач	~

Индивидуальная настройка функции правого щелчка

5. Из списка выберите пункт Нажатие и удерживание.

Действия пером И <u>с</u> пользуйте перо для взаими экране. Вы можете изменять действия пера.	одействия с элементами на настройки для каждого		
Действия пером	Эквивалентная операция		
Одно касание Двойное касание	Один щелчок Двойной щелчок		
Нажатие и удерживание	Правый щелчок		

- 6. Коснитесь пункта Параметры.
- Если на устройстве следует использовать функцию правого щелчка, установите флажок Использовать нажатие и удерживание как правый щелчок. Если нет необходимости в использовании этой функции, снимите флажок.

Параметры нажатия и удерживания	×
Исподьзовать нажатие и удерживание как правый щелч	ок
Скорость	

Индивидуальная настройка функции правого щелчка

 Если необходимо изменить время отклика для правого щелчка, переместите ползунковые регуляторы Скорость или Длительность для установки нужных настроек.

Скорость			
Вы можете настр позволяющего п мыши.	ооить длитель олучить эквие	ность нажатия и залент щелчка пр	удерживания, равой кнопкой
<u>С</u> корость:	Меньше		Больше
Длительность			
Вы можете настр выполнения пра	ооить длитель вого щелчка.	ность нажатия и	удерживания для
Дл <u>и</u> тельность:	Меньше		Больше
Проверка настро	ойки		
Чтобы проверит нажатие и удер» случае успеха и измениться.	ь настройку, в кивание на из зображение д	ыполните ображении. В олжно	8

9. Для подтверждения изменений коснитесь кнопки ОК.

Включение или отключение автоматического входа в систему

# Включение или отключение автоматического входа в систему

Примечание: Только пользователи с правами администратора могут включать или отключать функцию автоматического входа.

> Можно настроить выполнение автоматического входа в Windows при включении устройства (не требуется выбирать пользователя и вводить пароль). Также можно отключить эту функцию, чтобы указать определенные учетные записи пользователей с различными правами доступа и паролями.

Примечание:В целях обеспечения безопасности при восстановлении устройства из режима ожидания приложение отобразит запрос на выбор пользователя и ввод пароля, даже если включена функция автоматического входа.

> Кроме того, в целях обеспечения безопасности функция автоматического входа по умолчанию отключена. Если после ее включения понадобится изменить пароль учетной записи пользователя, для которой включена функция автоматического входа, необходимо предварительно отключить эту функцию, а затем повторно включить ее после задания нового пароля.

> Чтобы изменить учетную запись пользователя, используемую для автоматического входа, также необходимо предварительно отключить эту функцию, а затем повторно включить ее для новой учетной записи.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro

Включение или отключение автоматического входа в систему

### Важно!

Имя пользователя и пароль, указанные для функции автоматического входа должны соответствовать имени пользователя и паролю, которые зарегистрированы в системе.

Вы можете создавать учетные записи пользователей или изменять пароли в окне «Учетные записи» (для FTB-2: Панель чудо-кнопок > Параметры > Изменить параметры ПК > Пользователя; для FTB-2 Pro: Панель чудо-кнопок > Параметры > Изменить параметры ПК > Учетные записи).

Для включения функции автоматического входа выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Коснитесь пункта Automatic Logon (Автоматический вход).

Включение или отключение автоматического входа в систему

3. В окне «Учетные записи пользователей» снимите флажок **Требовать ввод имени пользователя и пароля**.

отказа в доступе к паролей и иных п ✓ Требовать ввод имени Пользователи этого компа	вашему компьютеру, а также для сме араметров. пользователя и пароля. котера:		
Имя пользователя	Группа		
SeccautoInstaller	Administrators		
Soperator	Users		
Supervisor	Administrators; Users		
Na tester	Administrators; Users		
Д	обавить Удалить Свойств		
	CAutoInstaller		
Пароль пользователя ЕС	a laternistanar		
Пароль пользователя ЕС Чтобы изменить "ECCAutoInstaller	пароль пользователя ", нажмите кнопку "Сменить пароль".		

4. Нажмите кнопку ОК для подтверждения.

Включение или отключение автоматического входа в систему

 Введите имя пользователя (учетную запись) и соответствующий пароль.

Авте	оматический вход в систему 🛛 🛛 🗙
Можно нас нужно буде Чтобы сдел будет выпо.	троить компьютер так, что пользователям не т указывать имя и пароль при входе в систему. ать это, укажите пользователя, от чьего имени ляяться автоматический вход в систему:
Пользователь:	Supervisor
Пароль:	•••••
Подтверждение:	•••••
	ОК Отмена

 Нажмите кнопку ОК для подтверждения и возврата в окно Настройки системы.

При следующем запуске больше не потребуется указывать имя пользователя и пароль (если только устройство не возобновляет работу после режима ожидания).

Для выключения функции автоматического входа выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Automatic Logon (Автоматический вход).



Включение или отключение автоматического входа в систему

3. В окне «Учетные записи пользователей» установите флажок **Требовать ввод имени пользователя и пароля**.

ользователи этого к	сомпьютера:	ля и пароля.		
Имя пользователя	Груп	Группа		
ReccautoInstaller	Adm	Administrators		
Operator	User	Users		
Supervisor	Adm	Administrators; Users		
🚷 tester	Adm	iinistrators; Users		
	Добавить	Удалить	Свойства	
Пароль пользовате	ля ECCAutoInstall	er		

4. Нажмите кнопку **ОК** для подтверждения и возврата в окно **Настройки системы**.

При следующем включении устройства вы должны будете указать имя пользователя и пароль.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Выбор приложений при запуске

### Выбор приложений при запуске

При первом включении устройства на экране отображается меню Toolbox X. Кроме того, устройство можно настроить так, чтобы при запуске ToolBox X запускалось любое из доступных приложений. Это поможет сэкономить время, так как можно быть уверенным, что приложения уже запущены до начала выполнения процедур проверок.

Если необходимого модуля нет в устройстве, то указанные приложения попросту не смогут запуститься. В некоторых случаях вам понадобится снова выбрать приложения при следующем подключении модуля к устройству.

Для настройки автоматического запуска приложений при запуске ToolBox X выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Коснитесь пункта Запуск приложений.
Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Выбор приложений при запуске

 В разделах Приложение модуля или Другие приложения выберите приложение, которое должно автоматически запускаться при включении устройства, с помощью соответствующих флажков.

Запуск п	риложений	2
Приложения, открываемые при запуске ToolBox X		
Приложения модуля	Другие приложения	
FTB-7200D-12CD-023B-EI-EI-VFL   Сер. номер:365262	Тестовые инструменты	^
РМ-24-2X-СWDM-VFL   Сер. номер:/45293	EXpert IP Test Tools	
	Expert VoIP Test Tools	
		1
		~
	ОК Отм	эна

 Нажмите кнопку **ОК** для применения новых настроек. Нажмите кнопку **Отмена** для закрытия окна без применения новых настроек.

Примечание:Новые настройки вступят в силу при следующем запуске ToolBox X.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Настройка сетевых принтеров

### Настройка сетевых принтеров

Это устройство поддерживает как (локальные) USB-принтеры, так и сетевые принтеры (может потребоваться установка на устройство необходимых драйверов).

Подробную информацию о порядке подключения USB-принтеров см. в разделе «Использование клавиатуры, мыши и прочих устройств USB» на стр. 76.

Прежде чем печатать документы и изображения на сетевом принтере, необходимо его настроить. Необходимо знать IP-адрес сетевого принтера, который требуется настроить, а также убедиться, что это устройство и принтер подключены к одной сети (посредством беспроводного соединения или соединения по Ethernet). Для получения дальнейшей информации о конфигурации своей сети обратитесь к ее администратору.

Дополнительные сведения о печати см. в разделе «Печать документов» на стр. 139.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Настройка сетевых принтеров

### Для настройки принтера необходимо выполнить следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.

<b>U</b>		ToolBox X		_ 🗆 🗙
8				Модули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	<ul> <li>пестовые</li> <li>инструменты</li> <li>Утилиты</li> </ul>
				Настройки системы
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель
F				Enn
Запуск приложений	Панель управления	Установка Toolbox X	Центр мобильности Windows	<u>()</u> (?) (2)

Настройка сетевых принтеров

3. В разделе **Оборудование и звук** коснитесь пункта **Просмотр устройств и принтеров**.



4. Коснитесь пункта Добавление принтера.



5. Следуйте инструкциям на экране.

### Выбор языка интерфейса

Пользовательский интерфейс можно отображать на одном из доступных языков.

Доступность языков определяется языковым пакетом, установленным в устройстве на момент его приобретения. При необходимости добавления дополнительных языков с веб-сайта Microsoft можно загрузить соответствующие языковые пакеты.

Приложение ToolBox X также поддерживает несколько языков. Это означает, что если приложение ToolBox X поддерживает язык, который в настоящее время выбор в OC Windows, то его интерфейс будет автоматически отображаться на этом языке. Если выбранный язык не поддерживается, будет использоваться английская версия.

При смене языка интерфейса соответствующая клавиатура добавляется в список доступных клавиатур автоматически. После этого становится доступной возможность ввода текста на конкретном языке (с помощью как экранной, так и аппаратной клавиатуры). После добавления клавиатур можно легко переключать языки ввода.

Значения сохраняются в памяти устройства даже при его выключении.

Выбор языка интерфейса

Для выбора нового языка интерфейса выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.



3. В разделе **Часы, язык и регион** коснитесь пункта **Добавление языка**.



4. Выберите необходимый язык из списка.



5. Коснитесь пункта Параметры.

- 6. Для выбора раскладки клавиатуры, отличной от добавленной по умолчанию, выполните следующие действия.
  - 6а. В разделе **Метод ввода (раскладка)** коснитесь пункта **Добавить метод ввода**.

<u>A</u> ≇	Языковые параметры			_ 🗆	×	
🔄 🌛 🔹 🛧 🖗 « Язык 🕨 Языковые пар	аметры	v	Ċ	Поиск в панели управления	P	]
						^
Французский (Франция)						
Язык интерфейса Windows						
Доступен						
Сделать основным языком						
😽 Удалить языковой пакет						
Метод ввода (раскладка)						
Французская				Просмотр   Удалить		
США				Просмотр   Удалить		
Добавить метод ввода						

6b. Выберите требуемую раскладку клавиатуры и затем коснитесь пункта **Добавить**.

Добавить метод н	ввода	
QWERTY	Португальская Раскладка сенсорной клавиатуры	Просмотр
QWERTY	Португальская (ABNT, Бразилия) Раскладка сенсорной клавиатуры	Просмотр
QWERTY	Португальская (Бразилия, ABNT2) Раскладка сенсорной клавиатуры	Просмотр
QÜERTY	Азербайджанская (латиница) Раскладка сенсорной клавиатуры	Просмотр
		~
		Добавить Отмена

7. В разделе **Язык интерфейса Windows** коснитесь пункта **Сделать** основным языком.



- 8. Когда приложение отобразит запрос выхода из системы, коснитесь пункта **Выйти из системы сейчас**.
- 9. После отображения экрана блокировки выполните прокрутку вниз, чтобы просмотреть учетные записи пользователей.
- 10. Выполните вход с помощью своей учетной записи пользователя.

Новый язык теперь выбран, и вы можете переключать языки ввода.



## Важно!

Когда на FTB-2 вы выбираете язык, установленный вручную, интерфейсы Windows не переключаются на него. Они продолжают отображаться на языке, настроенном на момент приобретения. Однако приложения EXFO отображаются на выбранном языке (если доступно).

Выбор языка интерфейса

#### Переключение между доступными языками ввода

1. На панели задач коснитесь кода языка, чтобы отобразить список доступных языков ввода.



Код языка

2. В списке языков выберите необходимый язык.

Теперь можно вводить текст на выбранном языке.

Примечание:Изменение языка ввода не повлияет на язык интерфейса.

#### Для загрузки языковых пакетов выполните следующие действия.

- 1. Удостоверьтесь в том, что устройство имеет доступ к сети Интернет.
- 2. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 3. Коснитесь пункта Панель управления.



Выбор языка интерфейса

4. В разделе Часы, язык и регион коснитесь пункта Добавление языка.



5. Коснитесь пункта Добавить язык.



Выбор языка интерфейса

<b>A</b> ₽		Добавление	ЯЗЫКОВ	×
، ک	т ↑ 🖗 « Язык ► Добавл	ение языков	<ul> <li>С</li> <li>Поиск языков</li> </ul>	م
L B T	Добавить язык Зоспользуйтесь полем поиска, руппировка языков: Система	чтобы найти другие язы письменности 💙	ки.	
	Occitan	polski	Português	^
	Окситанский	Польский	Португальский	
	Rumantsch	Română	davvisámegiella	
	Ретороманский	Румынский	Северносаамский	
	Sesotho sa Leboa	srpski	slovenčina	~
3	Заявление о конфиденциально	ости	Открыть Отм	ена

6. Просмотрите список языков и затем выберите из него нужный язык.

7. Коснитесь пункта **Открыть**, чтобы получить доступ к списку вариантов языка.

Выбор языка интерфейса

8. Выберите требуемый вариант языка и нажмите кнопку Добавить.

Português (Brasil)	Português (Portugal)	
Португальский (Бразилия)	Португальский (Португалия)	

Выбор языка интерфейса

2		Язык	
🕘 🔹 🛧 👫 « Часы, язын	ки регион । Взык	<ul> <li>С Поиск в панел</li> </ul>	и управления
Панель управления— домашняя страница Дополнительные параметры Изменение форматов даты, времени и чисел	Изменение язык Добавьте в этот списс будет считаться осное использовать). Добавить язык Уда.	ОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ж языки, которые вы хотите использовать. Я иным (тем, который вы хотите чаще всего ви пить Вверх Вниз	зык вверху списк деть и
	English (United States)	Язык интерфейса Windows: Доступен Раскладка клавиатуры: США	Параметры
	中文(中华人民共 和国)	Язык интерфейса Windows: Доступен Метод ввода: Microsoft Pinyin	Параметры
	français (Canada)	Раскладка клавиатуры: Канадская многоязычная (стандартная)	Параметры
См. таюке Шрифты	Português (Portugal)	Язык интерфейса Windows: Доступен для скачивания Раскладка клавиатуры: Португальская	Параметры

9. Выберите необходимый язык из списка.

10. Коснитесь пункта Параметры.

11. Коснитесь пункта Скачивание и установка языкового пакета.



- 12. При появлении запроса приложения нажмите кнопку **Да**, чтобы разрешить установку. Установка может занять несколько минут.
- 13. По завершении установки перезагрузите устройство.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Настройка форматов даты и времени

### Настройка форматов даты и времени

По умолчанию даты (короткие и длинные) и время отображаются в форматах, связанных с общими региональными настройками (локалью). Для времени можно использовать 12- и 24-часовой форматы. Отображение дат и времени можно изменить, если значения по умолчанию не подходят для нужд пользователя.

Информация о том, как изменить дату, время и часовой пояс представлена в «Настройка даты, времени и часового пояса» на стр. 117.

# Для настройки формата даты и времени выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Коснитесь пункта Панель управления.

Настройка форматов даты и времени

3. В разделе Часы, язык и регион коснитесь пункта Изменение форматов даты, времени и чисел.



- 4. Измените настройки в соответствиями с вашими предпочтениями.
- 5. Нажмите кнопку **Применить** для подтверждения и затем нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно.

Новые значения вступают в силу незамедлительно.

Настройка даты, времени и часового пояса

### Настройка даты, времени и часового пояса

Примечание: Только пользователи с правами администратора могут настраивать дату и время. Часовой пояс могут изменять все пользователи.

> Текущие дата и время отображаются внизу главного окна. При сохранении результатов устройство также сохраняет соответствующие дату и время.

> Информация о том, как можно менять формат отображения времени и даты, представлена в разделе «Настройка форматов даты и времени» на стр. 115.

#### Для настройки даты, времени и часового пояса выполните следующие действия.

- 1. В главном окне коснитесь индикатора даты и времени, который отображается в нижнем правом углу экрана.
- 2. Нажмите Изменение настроек даты и времени.



- 3. Измените настройки в соответствии с вашими предпочтениями.
- 4. Нажмите кнопку **Применить** для подтверждения и затем нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть окно.

Новые значения вступают в силу незамедлительно.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Настройка параметров управления питанием

### Настройка параметров управления питанием

Для оптимальной производительности вашего устройства в нем уже заранее были выбраны соответствующие параметры (схемы) управления питанием.

Если устройство не используется в течение некоторого времени, может произойти затемнение или выключение экрана для экономии энергии. Можно настроить устройство таким образом, чтобы оно переходило в режим ожидания спустя указанное время (см. «Выключение устройства» на стр. 51).

В этих целях можно также задать время ожидания для работы адаптера переменного тока или зарядного устройства, а также батареи. Заданные настройки сохранятся в памяти даже после выключения устройства.

Примечание: Если подсветка отключена, а индикатор 🕐 горит и не мигает, значит, работа устройства не нарушена. Коснитесь любой области на экране, чтобы вернуться в обычный режим работы.

Настройка параметров управления питанием

В таблице ниже перечислены заранее определенные схемы управления питанием.

Схема управления питанием	Особенности
Сбалансированная (выбрано по умолчанию)	Обеспечивает дополнительное питание, когда устройство в нем нуждается, и экономит энергию, когда устройство потребляет меньше энергии.
Высокопроизводительная	Обеспечивает максимальный уровень питания, что в особенности полезно при выполнении работ с использованием модулей, потребляющих много энергии.
Экономичная	Оптимизирует потребление энергии, что полезно при работе устройства от батарей.

Можно изменить одну из существующих схем управления питанием или создать новую (на основе существующей схемы). Для заранее определенных схем всегда можно восстановить заводские настройки по умолчанию. Пользовательские схемы, в использовании которых больше нет необходимости, можно удалить, заранее определенные схемы удалению не подлежат.

Настройка параметров управления питанием

Для выбора схемы управления питанием выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.



Настройка параметров управления питанием

- \_ \_ -Панель управления\Оборудование и звук  $(\epsilon)$  $( \Rightarrow )$ ↑ 🐳 🕨 Панель управления 🕨 Оборудование и звук 🕨 v C Поиск в панели управления 0 ~ Панель управления — Устройства и принтеры ломашняя страница Добавление устройства Дополнительные настройки принтера Мышь 😽 Диспетчер устройств 🕴 Изменение параметров запуска Windows To Go Система и безопасность Сеть и Интернет Автозапуск Оборудование и звук Настройка параметров по умолчанию для носителей или устройств Автоматическое воспроизведение компакт-дисков или других носителей Программы Учетные записи и Семейная Звук безопасность Настройка громкости Изменение системных звуков Оформление и Управление звуковыми устройствами персонализация Электропитание Часы, язык и регион Изменение параметров питания от батарей Настройка функций кнопок питания Специальные возможности Запрос пароля при выходе из спящего режима Настройка перехода в спящий режим Настройка яркости экрана
- 3. Коснитесь пункта Оборудование и звук > Электропитание.

4. При необходимости коснитесь пункта **Изменение параметров**, которые сейчас недоступны.



Настройка параметров управления питанием

5. Из списка доступных схем питания выберите требуемый набор параметров.



6. Закройте окно.

Новые значения вступают в силу незамедлительно.

Настройка параметров управления питанием

#### Для создания схемы управления питанием выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.



Настройка параметров управления питанием

3. Коснитесь пункта Оборудование и звук > Электропитание.



4. В списке слева коснитесь пункта **Создание схемы управления** питанием.



Настройка параметров управления питанием

5. Выберите схему управления питанием, которая будет взята за основу.

2	Создание схемы управления питанием 🛛 🗕 🗖
€ 🦻	🝷 ↑ 🍞 « Элек 🕨 Создание схемы управления питани 🔍 🖒 🗌 Поиск в панели управления
	Создание схемы управления питанием
	<ul> <li>Обалансированная (рекомендуется)</li> <li>Автоматическое соблюдение баланса между производительностью и энергопотреблением на пригодном для этого оборудовании.</li> </ul>
	<ul> <li>Экономия энергии</li> <li>Минимальное энергопотребление за счет уменьшения производительности компьютера, когда это возможно.</li> <li>Высокая производительность</li> <li>Максимальная производительность (может потребоваться больше энергии).</li> </ul>
	Название схемы: Моя настраиваемая схема 1
	Далее Отмена

6. Введите имя и нажмите кнопку Далее.

Настройка параметров управления питанием

7. Измените параметры в соответствии со своими потребностями.

1	Измен	ение параметров схем	ы — 🗆 🗙
۵	- 🕆 🍞 « Электропит 🕨 Изменени	е параметров схемы	<ul> <li>С Поиск в панели управления</li> </ul>
	Настройка схемы управления і Выберите параметры перевода дисплея	питанием "Моя настра в спящий режим.	иваемая схема 1"
3	🔮 Отключать дисплей:	5 мин 🗸	10 мин
, d	Переводить компьютер в спящий режим:	10 мин 🗸	30 мин 🗸
- P	🔅 Настроить яркость:	•	•
			Создать Отмена

8. Нажмите кнопку Создать.

Настройка параметров управления питанием

# Для изменения или удаления существующей схемы управления питанием выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.

		ToolBox X		_ 🗆 🗙
8				Модули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	<ul> <li>пестовые</li> <li>инструменты</li> <li>Утилиты</li> </ul>
				Настройки системы
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель - мощности —
F				вла
Запуск приложений	Панель управления	Установка Toolbox X	Центр мобильности Windows	0 0 0

Настройка параметров управления питанием

3. Коснитесь пункта Оборудование и звук > Электропитание.



4. Из списка доступных схем управления питанием выберите набор параметров, который требуется изменить или удалить.



Настройка параметров управления питанием

Примечание:Удалять можно только пользовательские схемы управления питанием, заранее определенные схемы удалять нельзя. Если удаляемая пользовательская схема управления питанием в настоящее время используется, сначала нужно выбрать для использования другую схему.

- 5. Коснитесь пункта **Настройка схемы электропитания** (отображается рядом со схемой электропитания).
- Если требуется изменить параметры, выполните следующие действия.
  - 6а. При необходимости коснитесь пункта **Изменение** параметров, которые сейчас недоступны.

УЗ ИЗ	Изменение параметров схемы — 🗖					
	нение параметров схемы	~ ¢	Поиск в панели управления	я Р		
Настройка схемы управлен Выберите параметры перевода дис	ия питанием "Моя на плея в спящий режим.	страиваем	иая схема 1"			
😵 Изменение параметров, которы	е сейчас недоступны					
	От батареи		🚿 От сети			
🙋 Отключать дисплей:	5 мин	⊻ 10 м	AH ~			
Переводить компьютер в спящ режим:	ий 10 мин	∀ 30 м	ин ~			

Настройка параметров управления питанием

*	Измен	нение параметров схем	ы — 🗆 🗙		
€ 🤄	🕘 ▼ ↑ 🍞 « Электропит > Изменение параметров схемы 🛛 🗸 🗘 Поиск в панели управления				
	Настройка схемы управления Выберите параметры перевода диспле	питанием "My Custom я в спящий режим.	Plan 1"		
	🔗 Отключать дисплей:	5 мин 🗸	15 мин		
	Переводить компьютер в спящий режим:	15 мин 🗸	Никогда 🗸		
	🔅 Настроить яркость:	•	•		
	Изменить дополнительные параметры питания				
	🗙 Удалить схему				
		Сохр	анить изменения Отмена		

6b. Измените параметры согласно своим потребностям.

6с. Нажмите кнопку Сохранить изменения.

Настройка параметров управления питанием

7. Если необходимо удалить схему электропитания, нажмите кнопку Удалить схему и затем подтвердите удаление.

1	Изменение параметров схемы 🛛 🗕 🗖 🗙					
€ 🦻	🕘 🔄 🔹 🕇 🕻 📽 Электропит 🕨 Изменение параметров схемы 💦 🗸 🖒 🛛 Поиск в панел					
	Настройка схемы управления питанием "My Custom Plan 1" Выберите параметры перевода дисплея в спящий режим.					
	🔮 Отключать дисплей:	5 мин 🗸	15 мин 🗸			
	Переводить компьютер в спящий режим:	15 мин 🗸	Никогда 🗸			
	🔅 Настроить яркость:	•	• • • •			
C	Изменить дополнительные параметры питания Х Удалить схему					
		Cox	ранить изменения Отмена			

8. Закройте окно.

Изменения вступают в силу незамедлительно.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Настройка поведения ToolBox X

### Настройка поведения ToolBox X

Пользователь может указать логику поведения ToolBox X при запуске, сворачивании или закрытии приложения.

# Для настройки поведения ToolBox X выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Коснитесь пункта Установка ТооІВох Х.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Настройка поведения ToolBox X

3. Выберите пункты, соответствующие требуемому поведению.

Установка Toolbox X					
Скрывать свернутое приложение TooBox X в области уведомлений					
Запуск ТооlВох X в области уведомлений					
Показывать окно завершения работы системы при закрытии TooBox X					
🗙 Мощность на приборе после прекращения подачи питания.					
	ОК	Отмена			

- Прятать ToolBox в области уведомлений при сворачивании. При выборе этого параметра значок ToolBox X будет отображаться в области уведомлений (рядом с часами) при сворачивании окна.
- Запуск ToolBox из области уведомлений: При выборе этого параметра ToolBox X будет автоматически запускаться, а затем сворачиваться в область уведомлений (область пиктограмм).
- Отображение окна для выключения системы при выходе из ToolBox X. При выборе этого параметра отобразится стандартное диалоговое окно выключения системы, и можно будет выключить устройство напрямую вместо закрытия приложения ToolBox X, а затем выключения самого устройства из Windows. Более подробная информация о различных способах выключения устройства представлена в «Выключение устройства» на стр. 51.
- 4. Коснитесь кнопки **ОК**, чтобы подтвердить настройки и закрыть окно.

Настройка FTB-2 и FTB-2 Pro Настройка параметров Интернета

### Настройка параметров Интернета

Вы можете просматривать интернет-страницы непосредственно с вашего устройства при условии, что у вас имеется и правильно настроено подключение к Интернету.

Для получения сведений о настройке доступа к Интернету обратитесь к администратору сети.

# Чтобы настроить параметры подключения к Интернету, выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Коснитесь пункта Панель управления.
Настройка параметров Интернета



3. Коснитесь пункта Сеть и Интернет.

4. Коснитесь пункта Свойства браузера.



Настройка параметров Интернета

5. Перейдите на вкладку Подключения.

	Свойства: І	Интернет		?	2
Общие	Безопасность	Конф	оиденциал	ьность	
Содержание	Подключения	Программы	Допол	нител	ьно
Для ус к Интер Настройка комм частных сетей	гановки подключения энету щелкните эту к нутируемого соединен	а компьютера нопку. ия и виртуаль	Устан ных	овить	
MyConnect	ion2		Добав	вить	
			Добавит	ть VPN	
			Удал	ить	
Щелкните кног	ку "Настройка" для н	астройки	Наст	ройка	
Настоойка пара	иметров покальной се	ти ——			
Параметры ло для подключе настройки ком щелкните кно расположенну	кальной сети не приг ний удаленного досту мутируемого соедине пку "Настройка", но выше.	иеняются па. Для жния	Настрой	іка сет	ัน

- Измените настройки, следуя инструкциям сетевого администратора.
- 7. Нажмите кнопку ОК, чтобы вернуться в окно Панель управления.

Настройка параметров с помощью центра мобильности Windows

# Настройка параметров с помощью центра мобильности Windows

Для получения быстрого доступа к таким параметрам, как яркость, громкость или планы электропитания, рекомендуем использовать центр мобильности Windows.

#### Для настройки параметров с помощью центра мобильности Windows выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- \_ 🗖 🗙 ToolBox X 2 IC, 0 Модули Тестовые Пестовела инструменты Instrument Control FTB-Care Options Activation Automatic Logon Configuration 💥 Утилиты Настройки 2 системы + Remote Control Remote Session Touch Screen Calibration Update Manager Измеритель Configuration Центр мобильности Запуск приложений Панель управления Установка Toolbox X Windows  $\bigcirc$
- 2. Коснитесь пункта Центр мобильности Windows.

Настройка других параметров

3. Настройте параметры.



### Настройка других параметров

Также можно настроить многие другие параметры в окне **Панель управления**. Подробные сведения см. в документации по Microsoft 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard.

# 5 Работа с устройством

### Печать документов

Можно печатать документы и изображения напрямую с вашего устройства, используя входящий в комплект инструмент для создания файлов PDF или внешний принтер (для печати на бумаге).

Можно просматривать файлы PDF на вашем устройстве с помощью установленной программы для просмотра файлов в формате PDF. Дополнительные сведения см. в разделе «Просмотр файлов PDF» на стр. 141.

Для печати на бумаге можно использовать локальный или сетевой принтер.

- Локальный принтер. Нужно подключить принтер к устройству и установить необходимое программное обеспечение и драйверы, предоставленные изготовителем принтера.
- Сетевой принтер. Необходимо подключить ваше устройство к сети с помощью беспроводного соединения Wi-Fi или стандартного соединения Ethernet. Прежде чем пытаться получить доступ к принтеру, необходимо выбрать принтер на вашем устройстве (см. «Настройка сетевых принтеров» на стр. 100).

Примечание:В некоторых приложениях функция печати может отсутствовать.

Работа с устройством Печать документов

#### Печать документов

- 1. Откройте документ, который требуется напечатать.
- 2. В приложении, в котором открыт файл, выберите функцию печати.

Примечание:В большинстве приложений для этой цели нужно перейти в меню **Файл** и выбрать соответствующий пункт или нажать кнопку **Печать**.

- Выберите желаемый принтер (по умолчанию средство по созданию файлов PDF).
- При необходимости нужным образом измените параметры принтера.
- 5. Коснитесь пункта **Печать**, чтобы начать процесс печати, и следуйте инструкциям на экране.

Работа с устройством Просмотр файлов PDF

### Просмотр файлов PDF

Вы можете просматривать файлы PDF непосредственно со своего устройства с помощью специальной программы. Дополнительные сведения о возможностях программы для чтения файлов PDF см. в интерактивной справке.

Примечание: Для доступа к интерактивной справке может понадобиться подключение к Интернету.

Примечание: На FTB-2 Pro также можно использовать любую другую программу для просмотра файлов PDF, если она совместима с OC Windows 8.1 Pro (на устройствах FTB-2 нельзя устанавливать программы для просмотра файлов PDF от сторонних производителей).

#### Чтобы просмотреть файлы PDF, выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Утилиты.
- 2. Коснитесь пункта File Manager (Диспетчер файлов).

	ToolBox X		_ 🗆 🗙
Bluetosth Els Transfor	EastBaseter 2	Fie Marcager	1 Модули Тестовые инструменты
			Утилиты Настройки системы

- 3. Просмотрите папки и найдите требуемый файл PDF.
- 4. Дважды нажмите на файл.
- 5. Файл автоматически откроется в программе для просмотра файлов PDF.

Работа с устройством Создание снимков экрана

### Создание снимков экрана

Вы можете делать снимки экрана непосредственно со своего устройства. Это может быть полезным при поиске и устранении неисправностей, когда необходимо, чтобы кто-то взглянул на ту или иную конфигурацию или помог разрешить определенную проблему. Этот инструмент также можно использовать в целях обучения.

Если вам нужно захватить изображения волокон, которые вы изучаете с помощью специального датчика, то можете использовать функцию захвата на датчике.

 Изображения сохраняются в формате .png. Они отправляются в следующую папку (в учетной записи пользователя, который выполнил вход в систему).

Этот компьютер\Изображения\Снимки экрана

Приложение создает имена файлов следующим образом:

Снимок экрана (<Порядковый\_номеру>).png

где

Порядковый\_номеру соответствует номеру, добавляемому при каждом создании снимка экрана.

Примечание:Имена папок и файлов, указанные выше, могут различаться в зависимости от того, какой язык выбран в ОС Windows.

#### Для создания снимка экрана выполните следующие действия.

На передней панели устройства нажмите кнопку : / • и удерживайте ее примерно в течение нескольких секунд.

Снимок экрана будет захвачен автоматически (об успешном выполнении захвата свидетельствует характерный визуальный эффект фотокамеры).

Примечание: Если к вашему устройству подключена клавиатура, вы также можете нажать клавишу с логотипом Windows и клавишу PRINT SCREEN.

Работа с устройством Просмотр интернет-страниц

### Просмотр интернет-страниц

Вы можете просматривать интернет-страницы непосредственно с вашего устройства при условии, что у вас имеется доступ к Интернету.

Для изменения настроек Интернета см. раздел «Настройка параметров Интернета» на стр. 134. Более подробную информацию о подключении к Интернету с помощью USB-модема 3G см. в разделе «Доступ к Интернету с помощью ключа-модема USB 3G» на стр. 144.

#### Для просмотра веб-страниц, выполните следующие действия.

- 1. Откройте веб-браузер следующим образом.
  - 1а. В главном окне нажмите кнопку Утилиты.
  - 1b. Щелкните значок Internet Explorer, чтобы открыть браузер.
- В адресной строке введите желаемый веб-адрес и нажмите кнопку (в правой части адресной строки), чтобы начать просмотр веб-страниц.



3. Закройте окно и вернитесь в окно Утилиты.

Работа с устройством Доступ к Интернету с помощью ключа-модема USB 3G

# Доступ к Интернету с помощью ключа-модема USB 3G

Примечание: Устанавливать ПО могут только пользователи с правами администратора. Однако после установки все пользователи смогут подключаться к сети Интернет посредством ключа-модема USB.

> Для обеспечения беспроводного подключения к сети Интернет к этому устройству можно подключить ключ-модем USB 3G.

> При этом необходимо использовать ключ-модем 3G с разблокированной и активированной SIM-картой (для этого необходимо приобрести подходящий пакет услуг мобильной связи). Для получения дальнейшей информации о покрытии сети 3G в вашем регионе обратитесь к своему поставщику услуг мобильной связи.

Для использования ключа-модема USB обычно требуется установить приложение, которое обеспечивает подключение к мобильной сети. В большинстве случае такое приложение устанавливается автоматически при первом подключении ключа-модема USB к устройству. В любом случае приложение нужно установить только один раз.

Работа с устройством

Доступ к Интернету с помощью ключа-модема USB 3G

### Для использования ключ-модема USB 3G выполните следующие действия:

- При необходимости включите устройство и дождитесь загрузки его операционной системы.
- При необходимости подключите ключ-модем USB к одному из USB-портов на устройстве.
- 3. Запустите приложение, которое обеспечивает подключение к мобильной сети.
- 4. После запуска приложения подключитесь к мобильной сети.

Когда подключение будет установлено, можно приступать к просмотру веб-страниц.

Примечание:В зависимости от приобретенного пакета услуг мобильной связи и типа сети может потребоваться настроить ряд параметров. В случае сомнений или при необходимости получить дополнительную информацию о конфигурации обратитесь к своему поставщику услуг.

5. По завершении работы отключитесь от мобильной сети и затем извлеките ключ-модем USB из устройства.

### Управление Избранным

Чтобы быстро открывать часто используемые приложения, рекомендуем создать собственный список избранных программ (Избранное).

Вы можете добавлять и удалять Избранное из списка. Также вы можете импортировать и экспортировать списки Избранного, что весьма полезно в целях резервирования и восстановления, или же предоставить к Избранному общий доступ для нескольких устройств.

Примечание:Для предоставления общего доступа к одним и тем же избранным приложениям их нужно установить на всех устройствах.

#### Чтобы добавить приложения в Избранное, выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Избранное.



2. Коснитесь пункта Управление избранным.

3. Коснитесь пункта Добавить.

\$	Управление избранным	×
Добавить		
Удалить		

4. Коснитесь пункта Обзор, чтобы найти желаемое приложение.

<b>☆</b>	Добавить в избранное	×
Расположение г	риложения	
C:\Windows\Sys	tem32\notepad.exe	Обзор
Имя		
My Text Editor		
	OF	(Отмена
	OF	(Отмена

- 5. Введите имя нового избранного приложения.
- 6. Нажмите **ОК**, чтобы подтвердить местоположение и имя.
- 7. Повторите предыдущие шаги со всеми избранными приложениями, которые вы хотели бы добавить.
- 8. Коснитесь пункта **ОК**, чтобы применить внесенные изменения и закрыть окно.

Чтобы удалить приложения из Избранного, выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Избранное.
- 2. Коснитесь пункта Управление избранным.



3. Коснитесь значка избранного приложения, которое вы хотите удалить из списка.



4. Коснитесь Удалить.

Примечание:Приложение не попросит подтвердить удаление избранного из списка. Удаление избранного приложения не удаляет его из устройства.

5. Коснитесь пункта **ОК**, чтобы применить внесенные изменения и закрыть окно.

## Чтобы работать с приложениями из списка Избранного, выполните следующие действия:

- 1. В главном окне нажмите кнопку Избранное.
- 2. Коснитесь значка приложения, которое вы хотите использовать.



# Чтобы экспортировать список Избранного, выполните следующие действия:

- 1. В главном окне нажмите кнопку Избранное.
- 2. Коснитесь пункта Управление избранным.

Ū.	ToolBox X	_ 6 <mark>×</mark>
My Remote Contol Settings My Text Editor	Управление избранным	<ul> <li>№ Модули</li> <li>Сестовые инструменты</li> <li>Утилиты</li> <li>Утилиты</li> <li>Системы</li> <li>Избранное</li> </ul>

3. Коснитесь пункта Экспортировать.

\$	Упра	авление избранным	×
Добавить Удалить			
Импорт	My Remote Contol Settings	My Text Editor	
			ОК Отмена

4. Выберите местоположение и введите имя нового списка Избранного.

*	Укажите целевую папку для экспор	та.
🔄 🏵 – 🕇 🚺	Этот компь > Документы > < C	риск: Документы 🔎
Упорядочить 🔻	Создать папку	• •
<ul> <li>Этот компьюте</li> <li>Видео</li> <li>Документы</li> <li>Загрузки</li> <li>Изображения</li> <li>Музыка</li> <li>Рабочий стол</li> <li>Windows (C:)</li> <li>Сеть</li> </ul>	P Bluetooth Folder CDPMD CMAX2 ECC Downloads OPM SOSA Favorites_List1.fav	Дата изменения Тип 25.08.2014 13:33 Папка с ф 14.08.2014 10:27 Папка с ф 26.08.2014 10:27 Папка с ф 08.08.2014 10:21 Папка с ф 26.08.2014 4:24 Папка с ф 26.08.2014 4:06 Папка с ф 14.08.2014 10:27 Папка с ф 26.08.2014 10:59 Файл "FAV
	~ <	>
<u>И</u> мя файла: <u>Т</u> ип файла:	Favorites_List2 Избранные файлы	<b>&gt;</b>
🔿 Скрыть папки		Сохранить Отмена

- 5. Нажмите Сохранить.
- 6. Коснитесь пункта **ОК**, чтобы применить внесенные изменения и закрыть окно.

# Чтобы импортировать список Избранного, выполните следующие действия:

- 1. В главном окне нажмите кнопку Избранное.
- 2. Коснитесь пункта Управление избранным.

ū	ToolBox X	_ 0 ×
My Remote Contol Settings My Text Editor	Управление избранным	Модули Тестовые инструменты У Утилиты Мастройки Сосктемы У Избранное

3. Коснитесь пункта Импортировать.

\$	Упра	вление избранным	×
Добавить Удалить			
Импорт Экспорт	My Remote Contol Settings	My Text Editor	
			ОК Отмена

4. Выберите нужный список Избранного.

\$	Выбрать .	fav		×
🔄 🌖 – ↑ 🚺 🕨 Это	т компь ⊁ Документы ≯	~ С г	Іоиск: Документы	م
Упорядочить 👻 Созда	ть папку			
Рабочий стол \land	Имя		Дата изменения	Тип
<ul> <li>Домашняя группа</li> <li>Этот компьютер</li> <li>Видео</li> <li>Документы</li> <li>Загрузки</li> <li>Изображения</li> <li>Музыка</li> <li>Рабочий стол</li> <li>Windows (C:)</li> </ul>	Bluetooth Folder CDPMD CMAX2 ECC Downloads OPM OSA Favorites_List1.fav		25.08.2014 13:33 14.08.2014 10:27 26.08.2014 8:01 08.08.2014 14:24 26.08.2014 6:06 14.08.2014 10:27 26.08.2014 10:59	Папка с ф Папка с ф Папка с ф Папка с ф Папка с ф Папка с ф Файл "FAV
💽 Сеть 🗸 🗸	<			>
<u>И</u> мя фаі	йла: Favorites_List1.fav	~	Избранные файлы	~
			<u>О</u> ткрыть (	Отмена!!

- 5. Коснитесь пункта Открыть.
- 6. Коснитесь пункта **ОК**, чтобы применить внесенные изменения и закрыть окно.

Работа с устройством Использование калькулятора

### Использование калькулятора

Можно использовать калькулятор Microsoft непосредственно на вашем устройстве.

### Чтобы использовать калькулятор, выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Утилиты.
- 2. Нажмите Calculator (Калькулятор).

### Использование текстового редактора

Можно использовать «Блокнот» Microsoft непосредственно на вашем устройстве.

## Чтобы использовать текстовый редактор, выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Утилиты.
- 2. Нажмите Notepad (Блокнот).

Работа с устройством Доступ к другим программным средствам

### Доступ к другим программным средствам

Устройство поставляется с различными программными средствами, с помощью которых можно эффективнее анализировать данные или управлять ими.

Кроме того, вы можете воспользоваться бесплатными программами, например Wireshark, для поиска и устранения неполадок в работе сети. Дополнительные сведения см. в интерактивной справке (при наличии), поставляемой с соответствующими инструментами.



#### Запуск приложений

1. В главном окне нажмите кнопку Тестовые инструменты.

 Коснитесь значка, соответствующего приложению, которое необходимо запустить.

### 6

# Использование дополнительного встраиваемого измерителя мощности и дефектоскопа

Устройство FTB-2 и FTB-2 Pro может быть оснащено оптическим измерителем мощности и дефектоскопом (VFL).

С помощью измерителя мощности можно измерить абсолютную мощность (дБм или Вт) или вносимые потери (дБ). Измеритель мощности может обнаруживать модулированные сигналы (1 кГц, 2 кГц и 270 Гц) С помощью дефектоскопа можно идентифицировать или осмотреть волокна. Более подробная информация по использованию измерителя мощности или дефектоскопа представлена в интерактивной справке для измерителя мощности.



### Важно!

При необходимости выполнить измерения на очень малом уровне мощности убедитесь в том, что созданы оптимальные условия испытаний для получения наилучших результатов (например, не используйте дефектоскоп и проверьте, чтобы другие модули платформы не выполняли измерений, их внутренние части не находились в движении и т. д.). Использование дополнительного встраиваемого измерителя мощности и

Для получения доступа к встраиваемому измерителю мощности или дефектоскопу выполните следующие действия:

В главном окне выберите Измеритель мощности — ВЛП.



Примечание:Кнопка **Измеритель мощности** — **ВЛП** отображается, только если устройство оснащено измерителем мощности и дефектоскопом.

Примечание: Чтобы открыть интерактивную справку об измерителе мощности и дефектоскопе, нажмите кнопку 💿 в приложении измерителя мощности.

# 7 Проверка волокон с помощью датчика

Датчик проверки волокон (FIP) используется для поиска грязных или поврежденных соединителей посредством отображения увеличенного вида поверхности соединителя. Вы можете подключить FIP к своему устройству, чтобы просмотреть торец волокна.

## Важно!

Ваше устройство поддерживает только датчики серии FIP-400B.

Проверка волокон осуществляется с помощью приложения ConnectorMax2. Для получения дополнительных сведений обратитесь в интерактивную справку ConnectorMax2.

#### Чтобы проверить волокна с помощью датчика, выполните следующие действия:

- 1. Подключите датчик к одному из USB-портов вашего устройства (на правой или верхней панели).
- В ToolBox X нажмите кнопку ConnectorMax2, чтобы открыть приложение.

ū		ToolBox X	- 🗆 🗙
~	FTB-7200D-12CD-023B-EI-EI OTDR 850/1300/1310/1550 nm Сер. номер:391348		10 Модули
Готов	Слот 1	OTDR	Тестовые инструменты
			🕺 Утилиты
			🐡 Настройки системы
			📩 Избранное
			измеритель мощности - вля
			ConnectorMax2

Примечание:Чтобы открыть интерактивную справку, нажмите кнопку 💿 в приложении ConnectorMax2.

Можно копировать, переименовывать, удалять файлы и папки непосредственно с вашего устройства.

Можно передавать файлы с вашего устройства на ключ-накопитель USB или компьютер. Также можно передавать данные с накопительных устройств или компьютера на ваше устройство.

Ваше устройство оснащено следующими портами и устройствами для передачи данных.

- Два порта USB 2.0 и один порт USB 3.0 для подключения ключа-накопителя.
- Разъем Ethernet для подключения к сети (для передачи с помощью VNC или удаленного рабочего стола см. раздел «Удаленное управление устройством» на стр. 201).
- Внутренний модуль Wi-Fi и Bluetooth (дополнительное оборудование) для подключения к беспроводной сети или передачи данных через Bluetooth.

Просмотр дискового пространства и управление файлами

# Просмотр дискового пространства и управление файлами

Для более легкого управления данными, хранящимися на устройстве, имеется возможность просмотра свободного дискового пространства. Также можно копировать, перемещать, переименовывать и удалять файлы и папки непосредственно на устройстве.

## Для просмотра свободного дискового пространства и управления файлами и папками выполните следующие действия.

- ToolBox X
   Image: Calculator

   Buetooth File Transfer
   Calculator
   FastReporter 2
- 1. В главном окне нажмите кнопку Утилиты.

2. Коснитесь пункта File Manager (Диспетчер файлов).

Просмотр дискового пространства и управление файлами

Этот компьютер Компьютер 2 Вид ~ 🔄 🌖 🕤 🛧 🥾 🕨 Этот компьютер p С Поиск: Этот компьютер 🚖 Избранное Папки (6) 🔰 Загрузки Видео 🎭 Недавние места Документы Рабочий стол Изображения Загрузки Рабочий стол & Supervisor 鷠 Этот компьютер Рабочий стол Музыка 唐 Видео Документы Устройства и диски (1) 👃 Загрузки Windows (C:) 🛓 Изображения 27,6 ГБ свободно из 49,9 ГБ 🎍 Музыка

Отобразится обозреватель файлов.

Примечание:Свободное дисковое пространство также можно увидеть на вкладке Платформа (коснитесь 👩 в правом нижнем углу главного окна).



### Передача данных по Bluetooth

Если вы приобрели функции Wi-Fi и Bluetooth, то можете передавать данные между своим устройством и компьютером (или другим устройством, например, смартфоном) с помощью технологии Bluetooth. Во всех случаях следует убедиться, что компьютер или иное устройство поддерживает Bluetooth и правильно настроено.

Примечание:Некоторые совместимые с Bluetooth устройства позволяют передавать данные только между устройствами одного изготовителя. В этом случае вам нужно использовать другой тип устройства или стандартный компьютер для передачи данных с вашего устройства.

Ваше устройство должно располагаться в радиусе 10 метров от компьютера (ограничение Bluetooth-устройств класса 2).

Поскольку скорость передачи ограничена для больших файлов (свыше 1 ГБ), при необходимости передать файлы такого размера лучше воспользоваться ключом USB или подключением к сети Wi-Fi или Ethernet.

### Важно!

В зависимости от операционной системы, под управлением которой работает ваш компьютер или смартфон, может быть возможной только передача данных, защищенная паролем.

Описанная далее процедура объясняет, как передавать данные с вашего устройства на компьютер.

Примечание:При передаче файлов с компьютера на устройство файлы автоматически записываются в папку Этот компьютер\Документы\Bluetooth Folder на устройстве.

## Для настройки устройства и компьютера для передачи данных выполните следующие действия.

- 1. Настройте ваше устройство следующим образом.
  - 1а. В области уведомлений коснитесь значка Bluetooth.



- 1b. Коснитесь пункта Открыть параметры.
- 1с. На вкладке Параметры в разделе Обнаружение установите флажок Разрешить устройствам Bluetooth обнаруживать этот компьютер.

раметры	СОМ-порты	Оборудование	Общий ресурс	Синхронизация
Обнару	жение			
✓ Pa3	решить устр	ойствам Blue	tooth обнаруж	ивать этот
KOW				
<u>л</u> у к	стройства Е омпьютера	luetooth буду	г видеть имя э	того
Уведом	ления			

> 1d. На вкладке Общий ресурс должен быть установлен флажок Разрешить удаленным устройствам осуществлять просмотр, отправку и получение картинок, музыки и других файлов.



- 1е. Нажмите кнопку ОК для подтверждения.
- 2. Настройте компьютер следующим образом.
  - 2а. В области уведомлений щелкните значок Bluetooth.
  - 2b. Выберите пункт Открыть параметры.
  - 2c. Убедитесь, что задан параметр, позволяющий устройствам Bluetooth обнаруживать компьютер.
  - 2d. Щелкните **ОК** для подтверждения.

## Для передачи данных по Bluetooth выполните следующие действия.

- 1. Соедините компьютер со своим устройством следующим образом.
  - 1а. На устройстве от правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.
  - 1b. Коснитесь пункта Параметры > Изменение параметров компьютера.



Передача данных по Bluetooth

1c. В FTB-2 Pro коснитесь пункта **ПК и устройства**. В FTB-2 коснитесь пункта **Устройства**.

FTB-2 Pro



B FTB-2 Pro коснитесь Bluetooth.
 B FTB-2 коснитесь Добавить устройство.



Передача данных по Bluetooth

 В списке устройств Bluetooth коснитесь пункта, соответствующего компьютеру, на который требуется передать файлы.

🕑 Компьютер и устройства 🦻	Управление устройствами Bluetooth
Экран блокировки	Ваш компьютер выполняет поиск устройств Bluetooth и может быть обнаружен ими
Экран	Готово к созданию связи
Bluetooth	LAPQC05075 Готово к созданию связи
Устройства	Махвооо705923 Готово к созданию связи
Мышь и сенсорная панель	WKSQC03389
Ввод	Тотово к созданию связи
Углы и края	Связать
Завершение работы и спящий режим	

1f. В FTB-2 Pro **Соединить**. В FTB-2 приложение попытается установить соединение автоматически.

Примечание:Если компьютер или устройство, которые вы хотите выбрать, уже имеет пару, то сначала нужно убрать связь с помощью кнопки Удалить устройство. В FTB-2 сначала нужно нажать  $\Theta$ , чтобы увидеть кнопку Удалить устройство.

Примечание:В зависимости от используемого компьютера приложение либо предоставит вам ключ доступа, либо запросит подтверждение, что отображаемый ключ доступа совпадает с тем, который используется на компьютере.

1g. При необходимости запишите полученный ключ доступа.
Управление данными Передача данных по Bluetooth

- 1h. Получив на компьютере запрос от приложения, щелкните значок Bluetooth (на панели задач), чтобы открыть мастер, с помощью которого можно добавить устройство с поддержкой Bluetooth.
- Следуйте инструкциям на экране. Введите ключ доступа, записанный ранее, или же подтвердите соответствие между двумя ключами доступа.
- 2. Переместите файлы следующим образом.
  - 2а. В главном окне нажмите кнопку Утилиты.
  - 2b. Нажмите **Bluetooth File Transfer** (Передача файлов по Bluetooth).

ũ		ToolBox X		_ 🗆 🗙
8		2		Модули
Bluetooth File Transfer	Calculator	FastReporter 2	File Manager	<ul> <li>инструменты</li> <li>Утилиты</li> </ul>

#### 2с. Выберите Отправить файлы.



Передача данных по Bluetooth

2d. Выберите желаемый компьютер, после чего нажмите Далее.

📀 🚯 Передача файлов через Bluetooth	×
Выберите, куда отправить эти файлы	
WKSQC05152 Настольный компьютер	
Используйте проверку подлинности, чтобы убедиться, что файл отправляется на правильный компьютер. Кроме того, проверка подлинности защищает файл от просмотра другими пользователями, если он послан на другое устройство. Использовать проверку подлинности	
Далее Отмен	на

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Управление данными Передача данных по Bluetooth

2e. Нажмите кнопку **Обзор**, чтобы выбрать файлы для передачи, а затем нажмите **Далее**.



2f. По завершении передачи нажмите Готово.

Управление данными Подключение к беспроводной сети

#### Подключение к беспроводной сети

Если вы приобрели функции Wi-Fi и Bluetooth, то можете подключиться к беспроводной сети, чтобы пользоваться всеми доступными в ней ресурсами. Можно передавать данные так же, как в сети Ethernet. По умолчанию внутренний модуль беспроводной связи включен, но не подключен к сети.

Если устройство Wi-Fi было отключено, то его необходимо включить до подключения к беспроводной сети (см. раздел «Включение или отключение беспроводной связи» на стр. 187).

Примечание:Для экономии энергии рекомендуется выключать устройство Wi-Fi, если оно работает от батарей и в его использовании нет необходимости.

## Для подключения к беспроводной сети выполните следующие действия.

- 1. От правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.
- 2. Выберите Параметры и затем нажмите значок



Управление данными Подключение к беспроводной сети

 Коснитесь пункта, соответствующего беспроводной сети, к которой требуется подключиться.



- 4. Нажмите Подключиться.
- 5. Если сеть защищена ключом (паролем) безопасности, введите его в соответствующее поле и нажмите кнопку **Далее**.
- 6. Следуйте инструкциям на экране.

Примечание:Поскольку все сети различны, вам может потребоваться настроить другие параметры, прежде чем передача данных через Wi-Fi станет возможна. Для получения сведений о конфигурации вашей сети обратитесь к администратору сети.

Как только соединение будет установлено, вы можете начать работу с выбранной беспроводной сетью. После завершения работы в списке **Сети** коснитесь пункта **Отключить**, чтобы отключить беспроводное соединение.

Управление данными Использование USB с адаптером RS-232

#### Использование USB с адаптером RS-232

Если вам нужно передать данные между своим устройством и устройством, оснащенным только портами RS-232 (последовательные), то вам понадобится адаптер USB/RS-232 (продается компанией EXFO).

После обнаружения адаптера устройство назначает номер СОМ-порта (на некоторых адаптерах значения начинаются не с СОМ 1). Этот номер СОМ-порта сохранится в памяти, даже если устройство будет отключено. Это означает, что при следующем подключении данного адаптера к любому из USB-портов устройство узнает его и идентифицирует с сохраненным номером СОМ-порта.

Связь между вашим и другим устройством устанавливается с помощью приложения PuTTY.

Управление данными Использование USB с адаптером RS-232

## Чтобы использовать адаптер USB/RS-232, выполните следующие действия.

- 1. Включите свое и последовательное устройство.
- 2. Подключитесь, как показано на рисунке. USB-кабель адаптера можно подключить к любому из USB-портов.



Примечание: Если вы работаете на компьютере (без USB-портов), то рекомендуем использовать нуль-модемный последовательный кабель в качестве «удлинительного кабеля» между устройством и адаптером USB/RS-232.

Адаптер будет обнаружен на вашем устройстве автоматически.

Использование USB с адаптером RS-232

- 3. На своем устройстве вы можете получить COM-порт адаптера следующим образом.
  - За. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
  - 3b. Коснитесь пункта Панель управления.

		ToolBox X		- 🗆 🗙
8				Модули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	<ul> <li>Честовые</li> <li>инструменты</li> <li>Утилиты</li> </ul>
				Настройки системы
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель
F				BIT
Запуск приложений	Панель управления	Установка Toolbox X	Центр мобильности Windows	(i) (?) (Q)

Использование USB с адаптером RS-232



3с. Нажмите Оборудование и звук.

 Под пунктом Устройства и принтеры коснитесь пункта Диспетчер устройств.



Использование USB с адаптером RS-232

 Разверните список Порты (СОМ и LPT), чтобы получить номер СОМ-порта, назначенный адаптеру (Последовательный USB-порт) и запишите его.



3f. Закройте Диспетчер устройств.

Управление данными Использование USB с адаптером RS-232

- На своем устройстве настройте параметры передачи данных следующим образом.
  - 4а. В главном окне нажмите кнопку Утилиты.
  - 4b. Коснитесь пункта РиТТҮ.
  - 4с. Настройте параметры.

	8	PuTTY Configuration	? ×	
	Category:			
Древовидн ———	Session	Options controlling local serial lines		
	- Terminal - Keyboard	Select a serial line Serial line to connect to	COM4	
ое меню	- Features	Configure the serial line Speed (baud)	9600	
	- Behaviour - Translation	Data <u>b</u> its	8	
	Selection	Stop bits	1	
	- Connection	Parity Elow control	None 🗸	
	Data		XON/XOFF 🗸 🗸	
	- Teinet - Rlogin ⊕ SSH - Serial		2pen <u>C</u> ancel	

- Из древовидного меню выберите Подключение > Последовательный и соответствующим образом настройте параметры. Убедитесь, что указанный вами СОМ-порт соответствует тому, который вы записали на шаге Зе.
- Если вы хотите видеть символы, вводимые на экране, то в древовидном меню выберите **Terminal** (Терминал). Под пунктом Local echo (Локальный эхо-контроль) установите значение Force on (Принудительно).
- В древовидном меню выберите Session (Ceanc). Выберите Serial (Последовательный). Номер СОМ-порта и скорость должны соответствовать введенным ранее параметрам.

Использование USB с адаптером RS-232

- 4d. Коснитесь пункта **Open** (Открыть). Теперь устройство готово получать или отправлять данные.
- 5. На устройстве настройте параметры передачи данных.

#### Важно!

Чтобы успешно установить связь между устройствами, необходимо настроить следующие параметры со значениями, указанными в вашем устройстве:

- ▶ Скорость
- Информационные биты
- Стоповый бит
- ▶ Четность
- Управление обменом данными

Примечание:Возможно, на устройствах будут установлены разные номера СОМ-порта.

6. Установите связь между устройствами с помощью желаемого инструмента (PuTTY, HyperTerminal и др.).

Освобождение дискового пространства с помощью утилиты «Очистка диска»

# Освобождение дискового пространства с помощью утилиты «Очистка диска»

Если вам нужно освободить дисковое пространство на своем устройстве, то можете использовать для этого утилиту «Очистка диска» Windows.

С помощью этой утилиты вы можете удалять временные файлы Интернета, файлы из корзины и даже лишние файлы, оставшиеся после предыдущей системы. Файлы от предыдущей системы хранятся в папке Windows.old, которая создается автоматически при обновлении. Чтобы не потерять данные, перед удалением рекомендуем зарезервировать файлы из папки.

## Чтобы освободить дисковое пространство с помощью утилиты «Очистка диска», выполните следующие действия.

1. При необходимости создайте резервную копию данных.

Примечание: Если вы хотели бы взглянуть на содержимое папки Windows.old, в которой находятся файлы после предыдущего обновления, откройте корень диска С (Windows (C:)). Если вы не видите папку Windows.old, значит, на вашем устройстве не выполнялось обновление.

2. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.

Освобождение дискового пространства с помощью утилиты «Очистка диска»

3. Коснитесь пункта Панель управления.



#### 4. Коснитесь пункта Система и безопасность.



Освобождение дискового пространства с помощью утилиты «Очистка диска»

5. Коснитесь пункта **Администрирование**, а затем дважды коснитесь **Очистка диска**.

Файл Главная Общ	ий доступ Вид Управление	Управление		v 😮
🔄 🏵 - 🕇 🔞 « Ci	истема и безопасность 🕨 Администрирование		~ C	Поиск: Администрир 🕫
🚖 Избранное	Имя	Дата изменения	Тип	Размер
🔰 Загрузки	💕 Windows PowerShell (x86)	14.01.2013 11:37	Ярлык	3 КБ
🐉 Недавние места	😹 Windows PowerShell ISE (x86)	26.07.2012 1:20	Ярлык	2 КБ
Рабочий стол	Windows PowerShell ISE	26.07.2012 1:20	Ярлык	2 КБ
	📝 Брандмауэр Windows в режиме пов	26.07.2012 1:29	Ярлык	2 КБ
🎇 Библиотеки	🕵 Инициатор iSCSI	26.07.2012 1:22	Ярлык	2 КБ
📕 Видео	🐻 Источники данных ODBC (32-разря	26.07.2012 1:29	Ярлык	2 КБ
进 Документы	📷 Источники данных ODBC (64-разря	26.07.2012 1:25	Ярлык	2 КБ
🐣 Изображения	漏 Локальная политика безопасности	26.07.2012 1:19	Ярлык	2 КБ
🤳 Музыка	🎉 Оптимизация дисков	26.07.2012 1:18	Ярлык	2 КБ
	📝 秒 Очистка диска	26.07.2012 1:22	Ярлык	2 КБ
🥾 Компьютер	🔀 Пакет администрирования диспетч	26.07.2012 1:12	Ярлык	2 КБ

6. Если вы хотели бы удалить системные файлы, например, содержимое папки Windows.old, коснитесь пункта **Очистить** системные файлы.

2	Очистка диска Windows	(C:)
Очистка д	иска	
	Программа очистки диска может освоё Windows (C:).	бодить до 2,06 МБ на
<u>У</u> далить	следующие файлы:	
V 🛄 3	агруженные файлы программ	0 байт 🔥
🗸 📄 B	ременные файлы Интернета	0 байт
🗌 🧊 Ka	орзина	0 байт
Φ	айлы журнала установки	23,6 KD
B	ременные файлы	0 байт 🗸
Объем ви Описан	ысвобождаемого пространства: ие	2.00 ME
В папки сохран автома некото	э "Загруженные файлы программ" врем яются элементы ActiveX и приложения и тически загружаемые из Интернета п рых страниц	ченно Java, ри просмотре
( 🕞 Очі Как рабо	истить <u>с</u> истемные файлы Просм тает очистка диска?	отреть файлы
	ОК	Отмена

Освобождение дискового пространства с помощью утилиты «Очистка диска»

 Когда появятся папки, поставьте флажки рядом с нужными пунктами. Если вы хотели бы очистить папку Windows.old, поставьте флажок Предыдущие установки Windows. Снимите все остальные флажки.

3	Очистка диска Windov	ws (C:)	×	
Очистка диска	Дополнительно			
Wind Wind	грамма очистки диска может освоб Jows (C:).	одить до 15,2 ГБ	на	
<u>У</u> далить сле	дующие файлы:			
🗌 📙 Загру	женные файлы программ	0 байт	^	
🗌 📄 Време	енные файлы Интернета	0 байт		
🛛 🗹 🖆 Преди	ыдущие установки Windows	11,0 ГБ	0	
🗌 🧕 Корзи	1H8	0 байт		
Файлі	ы журнала установки	23,6 KE	~	
Объем высво	бождаемого пространства:	15,1 F	Б	
Описание	Описание			
Файлы пре, которые мс Windows, пе папке можн	дыдущей установки Windows. Файл угут конфликтовать с программой у времещены в паклус именен Windo но найти данные предыдущих устан	ы и папки, истановки ws.old. В этой овок Windows.		
Как работае	т очистка диска?			
		ОК	Отмена	

Примечание: Если вы не видите пункт **Предыдущие установки Windows**, значит, на вашем устройстве не выполнялось обновление.

- 8. Коснитесь пункта ОК.
- 9. Когда приложение попросит вас подтвердить удаление папки, коснитесь пункта **Удалить файлы**.

Управление данными Включение или отключение беспроводной связи

# Включение или отключение беспроводной связи

По умолчанию внутренний беспроводной модуль включен на вашем устройстве, если вы приобрели функции Wi-Fi и Bluetooth.

Если не планируется работать в беспроводной сети в течение некоторого времени, можно отключить устройство Wi-Fi для экономии заряда батареи. При необходимости устройство Wi-Fi и ключ-модем USB 3G можно отключить одновременно, активировав режим «В самолете».



### Важно!

Устройство Bluetooth невозможно выключить ни вручную, ни с помощью режима «В самолете».

При активации режима «В самолете» отключаются только устройство Wi-Fi и ключ-модем USB 3G (подсоединенный к этому устройству).

Устройство Wi-Fi и ключ-модем USB 3G можно включить в любой момент.

Включение или отключение беспроводной связи

Чтобы включить или отключить беспроводную связь на FTB-2 Pro, выполните следующие действия:

- От правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.
- 2. Выберите Параметры и затем нажмите значок



- Укажите необходимые параметры беспроводной связи.
  - Если необходимо одновременно настроить параметры для устройства Wi-Fi и ключа-модема USB 3G, установите ползунок Режим «В самолете» в положение Откл. для включения связи или в положение Вкл. для выключения связи.

Просмотр параметров подкл	очения
Режим "в самолете"	
Откл.	
Р exfo.com Ограничено	

Если на FTB-2 Рго вы хотели бы настроить параметры только для устройства с поддержкой Wi-Fi, установите ползунок Wi-Fi на позицию Вкл, чтобы включить связь, или же на позицию Выкл, чтобы отключить ее.

MyConnection2	
Wi-Fi	h
Вкл.	J
EXFO_Guest	

Включение или отключение беспроводной связи

## Чтобы включить или отключить беспроводную связь на FTB-2, выполните следующие действия:

- 1. От правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.
- 2. Коснитесь пункта Параметрыи а затем Изменить параметры ПК.
- 3. Коснитесь пункта Беспроводная связь.



Включение или отключение беспроводной связи

- Настройте параметры беспроводной связи соответствующим образом.
  - Если необходимо одновременно настроить параметры для устройства Wi-Fi и ключа-модема USB 3G, установите ползунок Режим «В самолете» в положение Откл. для включения связи или в положение Вкл. для выключения связи.

Параметры ПК Активация Windows	Режим "в самолете" Отключение беспроводной связи откл.
Если необходимо настроить парамет Wi-Fi, установите ползунок <b>Wi-Fi</b> в по связи или в положение <b>Вкл.</b> для вык	ры только для устройства ложение <b>Откл.</b> для включения лючения связи.
Параметры ПК Активация Windows	Режим "в самолете" Отключение беспроводной связи откл.
Персонализация	Беспроводные устройства

Пользователи

Уведомления

FTB-2 и FTB-2 Pro

Беспроводная сеть Вкл.

Управление данными Подключение устройства к VPN

#### Подключение устройства к VPN

Примечание: Только пользователи с правами администратора могут устанавливать ПО в ОС Windows. Однако после установки все пользователи смогут подключаться к установленной сети VPN с устройства.

> Вы можете подключиться к виртуальной частной сети (VPN) со своего устройства, если используете один из клиентов VPN (приложения), входящих в Windows 8.1 Pro или Windows Embedded 8 Standard, или же с помощью собственного совместимого клиента VPN (только FTB-2 Pro). Такие клиенты позволяют подключаться к корпоративной VPN из любой точки мира и получать доступ к сетевым ресурсам так же, как и при локальном подключении устройства к сети. Данная возможность полезна, например, когда требуется передать данные в центральную папку на устройстве в частной корпоративной сети.

Для установления соединения между клиентом VPN и сервером VPN можно использовать или ключ-модем USB 3G (см. раздел «Доступ к Интернету с помощью ключа-модема USB 3G» на стр. 144), или стандартное подключение по Ethernet.

Примечание:Поскольку разные сети имеют разную конфигурацию, может потребоваться настройка различных параметров, необходимых для подключения к VPN. Для получения сведений о конфигурации вашей сети обратитесь к администратору сети.

## Важно!

EXFO не предоставляет клиентов VPN. Вам необходимо либо использовать один из клиентов VPN, доступных в Windows, либо самостоятельно найти установочные файлы для другого клиента VPN.

EXFO не оказывает поддержки для клиентов или соединений VPN.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Управление данными

Подключение устройства к VPN

Важно!

Во избежание проблем со связью между клиентом VPN и сервером VPN убедитесь, что на устройстве установлена текущая дата.

Чтобы добавить подключение VPN на FTB-2 Pro, выполните следующие действия:

- От правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.
- 2. Коснитесь пункта Параметры > Изменение параметров компьютера.



Управление данными Подключение устройства к VPN

3. Коснитесь пункта Сеть.



4. Нажмите кнопку **Добавление VPN-одключения** и следуйте инструкциям на экране.



Подключение устройства к VPN

Чтобы добавить подключение VPN на FTB-2, выполните следующие действия:

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.

<b>T</b>		ToolBox X		- 🗆 🗙
8				Подули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	<ul> <li>Тестовые</li> <li>инструменты</li> <li>Утилиты</li> </ul>
				Настройки системы
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель - мощности —
F				шт
Запуск приложений	Панель управления	Установка Toolbox X	Центр мобильности Windows	<u>()</u> ? <u>()</u>

Подключение устройства к VPN

- \_ □ Панель управления ↑ 🔜 ► Панель управления С
   Поиск в панели управления  $(\epsilon)$  $( \Rightarrow )$ Q × Просмотр: Категория -Настройка параметров компьютера Система и безопасность Учетные записи и Семейная Проверка состояния компьютера безопасность Сохранение резервных копий файлов с 😽 Изменение типа учетной записи помощью истории файлов 😽 Установка Семейной безопасности Поиск и исправление проблем для всех пользователей Сеть и Интернет Оформление и Подключение к Интернету персонализация Просмотр состояния сети и задач Изменение темы Выбор параметров домашней группы и Изменение фона рабочего стола общего доступа к данным Настройка разрешения экрана Ofonusonalius u anur
- 3. Коснитесь пункта Сеть и Интернет.

4. Под пунктом Центр управления сетями и общим доступом коснитесь Просмотр состояния сети и задач.



Подключение устройства к VPN

5. Коснитесь пункта Создание и настройка нового подключения или сети.



6. Коснитесь пункта **Подключение к рабочему месту**, а затем коснитесь **Далее**.



7. Следуйте инструкциям на экране.

Управление данными Подключение устройства к VPN

## Чтобы установить клиент VPN на своем устройстве (только FTB-2 Pro), выполните следующие действия:

- Если установленная на устройстве дата отличается от текущей, измените ее соответственно (см. «Настройка даты, времени и часового пояса» на стр. 117).
- 2. Приступите к установке клиента VPN, используйте файлы и настройки, предоставленные администратором сети.
- 3. Следуйте инструкциям на экране.

По завершении установки все пользователи смогут подключаться к VPN с устройства.

## Для подключения к VPN с устройства выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Коснитесь пункта Панель управления.

Подключение устройства к VPN

3. Коснитесь пункта Сеть и Интернет.



4. В разделе Центр управления сетями и общим доступом нажмите кнопку Подключение к сети.



Подключение устройства к VPN

5. В разделе Подключения выберите требуемое VPN-подключение.



6. Следуйте инструкциям на экране.

Для получения сведений, необходимых для подключения, обратитесь к администратору сети.

## Удаленное управление устройством

Вы можете управлять устройством удаленно на компьютере с помощью приложения для подключения к рабочему столу или клиента TightVNC.

Это очень действенный способ, особенно если вам не нужно выполнять каких-либо задач по автоматизации. Если вы предпочитаете выполнять задачи автоматизации на своей платформе и модулях, см. «Preparing for Automation» на стр. 237, «Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment» на стр. 275 или «Preparing to Control Modules with a Dedicated Application» на стр. 270

В таблице ниже приведены отличия между двумя приложениями.

Характеристика	Подключение к удаленному рабочему столу	Клиент TightVNC
Тип соединения	Непосредственно между устройством и компьютером; только один пользователь может быть подключен к устройству одновременно. Обычно соединение устанавливается с указанием имени пользователя, зарегистрированного в настоящий момент в системе устройства. В противном случае такой пользователь будет автоматически отключен от системы.	Неиндивидуальный доступ; одновременно к устройству могут быть подключены несколько пользователей, работающих в одном сеансе.
Права пользователей Windows	Принимаются во внимание.	Не принимаются во внимание.

9

Удаленное управление устройством

Характеристика	Подключение к удаленному рабочему столу	Клиент TightVNC
Защита паролем	Да; обязательно. Имя пользователя и пароль те же, что были указаны для подключения к устройству. По умолчанию все учетные записи с правами администратора могут использовать приложение для подключения к удаленному рабочему столу. Чтобы разрешить учетным записям с ограниченными правами использовать приложение для подключения к удаленному рабочему столу, необходимо предоставить им доступ отдельно.	Да; обязательно. Пароль на сервере TightVNC устанавливается при первом его запуске. Этот пароль отличается от того, который используется для подключения к устройству. По умолчанию все пользователя клиента TightVNC должны вводить один и тот же пароль (определенный сервером). Каждый пользователь, которому вы предоставите пароль, сможем подключиться к устройству с помощью TightVNC.

#### Работа с удаленным рабочим столом

По умолчанию удаленный доступ к вашему устройству с помощью удаленного рабочего стола не включен. Однако после включения все учетные записи с правами администратора могут использовать подключение к удаленному рабочему столу. Чтобы разрешить учетным записям с ограниченными правами использовать такое подключение, необходимо предоставить им доступ отдельно.

Также можно настроить устройство таким образом, чтобы запретить удаленный доступ к нему для пользователей.

# Управление устройством с помощью удаленного рабочего стола

Чтобы иметь возможность подключаться к устройству с помощью удаленного рабочего стола, необходимо:

- разрешить на устройстве возможность удаленного доступа (это действие выполняется только при первом сеансе доступа к устройству посредством удаленного рабочего стола);
- знать IP-адрес устройства и указать его в параметрах подключения на компьютере.

Примечание:Если ваше устройство и компьютер находятся в одной сети, можно также использовать имя компьютера вашего устройства, после которого следует его серийный номер. Имя компьютера устройства можно просмотреть в меню Настройки системы > Удаленный сеанс > Имя компьютера.

> Использовать учетную запись, защищенную паролем. Удаленный рабочий стол запрещает подключения с пустым паролем.

В запросе приложения удаленного рабочего стола введите правильное имя пользователя. Обычно это имя пользователя соответствует имени пользователя, вошедшего в настоящий момент в систему устройства. В противном случае вы отключите пользователя, который уже подключен.

## Чтобы разрешить удаленный доступ к устройству посредством удаленного рабочего стола, выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Нажмите Remote Session (Удаленный сеанс).

3.	В окне Удаленный рабочий стол выберите Разрешить
	удаленные подключения к этому компьютеру.

Свойства системы		
Имя компьютера Дополнительно Удаленный доступ		
Удаленный помощник		
Разрешить подключения удаленного помощника к этому компьютеру		
Что происходит при включении удаленного помощника?		
Дополнительно		
Удаленный рабочий стол		
Выберите вариант и укажите, кому разрешено подключение.		
Не разрешать удаленные подключения к этому компьютеру		
• Разрешить удаленные подключения к этому компьютеру		
Разрешить подключения только с компьютеров, на которых работает удаленный рабочий стол с проверкой подлинности на уровне сети (рекомендуется)		
Помочь выбрать Выбрать пользователей		
ОК Отмена Применить		

4. Нажмите кнопку **ОК** для подтверждения изменений и возврата в окно **Настройки системы**.

#### Чтобы получить удаленный доступ к устройству с помощью удаленного рабочего стола, выполните следующие действия.

- Подсоедините компьютер и ваше устройство к одной и той же сети и убедитесь, что они могут «видеть» друг друга, так как иногда сетевые ограничения могут препятствовать взаимодействию устройств.
  - Если вы хотите воспользоваться сетью Ethernet, подсоедините кабель RJ-45 (сетевой) к порту Ethernet (RJ-45) устройства, который расположен на его правой панели.
  - Инструкции для подключения по беспроводной сети представлены в разделе «Подключение к беспроводной сети» на стр. 174.
  - Также можно создать частную сеть с помощью устройства Bluetooth (обратитесь к администратору сети).
- 2. Включите компьютер и устройство.
- 3. На устройстве в приложении Toolbox X нажмите кнопку () (расположена внизу строки кнопок).
- 4. Перейдите на вкладку Платформа, запишите IP-адрес и затем закройте окно.

Примечание: IP-адрес появится в списке через несколько секунд.
- 5. На компьютере откройте окно подключения к удаленному рабочему столу.
  - Если компьютер работает под управлением ОС Windows Vista или Windows 7, выполните следующие действия. На панели задач щелкните Пуск, затем выберите Все программы > Стандартные> Подключение к удаленному рабочему столу.
  - Если ваш компьютер работает под управлением ОС Windows 8: на панели задач наведите курсор в нижний левый угол и щелкните значок Пуск. Правой кнопкой мыши щелкните внизу экрана, а затем щелкните Все программы. Во вкладке Стандартные выберите Подключение к удаленному рабочему столу.
  - Если компьютер работает под управлением ОС Windows 8.1, выполните следующие действия. На панели задач щелкните Пуск ( ), затем во вкладке Стандартные выберите Подключение к удаленному рабочему столу.
- В окне Подключение к удаленному рабочему столу в поле Компьютер введите IP-адрес устройства, записанный во время шага 4.

-	Подключение к удаленному	рабочему столу	- 🗆 🗙		
-	Тодключение к удаленному рабочему столу				
Компьютер:	172.10.52.27	~			
Пользовател	пь: Не задано				
При подключении необходимо будет указать учетные данные.					
💽 Показат	ъ параметры	Подключить	Справка		

- 7. Щелкните Подключиться.
- При появлении запроса приложения введите имя пользователя и пароль.
- 9. Нажмите кнопку ОК, чтобы открыть сеанс.

#### Разрешение на применение удаленного рабочего стола для пользователей, имеющих учетные записи с ограниченными правами

По умолчанию только учетные записи с правами администратора могут использовать удаленный рабочий стол. Однако можно назначить дополнительные пользовательские права для учетных записей с ограниченными правами, чтобы они также могли применять удаленный рабочий стол.

Чтобы разрешить пользователю с ограниченными правами работать с удаленным рабочим столом, выполните следующие действия:

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Нажмите Remote Session (Удаленный сеанс).

3. В окне Удаленный рабочий стол выберите Разрешить удаленные подключения к этому компьютеру.

Свойства системы					
Имя компьютера Дополнительно Удаленный доступ					
Удаленный помощник					
Разрешить подключения удаленного помощника к этому компьютеру					
Что происходит при включении удаленного помощника?					
Дополнительно					
Удаленный рабочий стол					
Выберите вариант и укажите, кому разрешено подключение.					
Не разрешать удаленные подключения к этому компьютеру					
• Разрешить удаленные подключения к этому компьютеру					
Разрешить подключения только с компьютеров, на которых работает удаленный рабочий стол с проверкой подлинности на уровне сети (рекомендуется)					
Помочь выбрать Выбрать пользователей					
ОК Отмена Применить					

4. Нажмите Выбрать пользователей.

Удаленное управление устройством

Работа с удаленным рабочим столом

5. В диалоговом окне **Пользователи удаленного рабочего стола** нажмите **Добавить**.

Пользователи удаленного рабочего стола 🛛 ? 🛛 🗙					
Пользователи из списка ниже, а также члены группы "Администраторы", могут подключаться к этому компьютеру.					
Supervisor уже имеет доступ.					
Добавить Удалить					
Чтобы создать новую учетную запись или добавить пользователей в другие группы, откройте панель управления <u>Учетные записи</u> пользователей.					
ОК Отмена					

6. В диалоговом окне **Выбор:** «Пользователи» нажмите **Дополнительно**.

Выбор: "Пользователи"	×
Выберите тип объекта:	
"Пользователи" или "Встроенные субъекты безопасности"	Типы объектов
В следующем месте:	
FTB2-759816	Размещение
Введите <u>и</u> мена выбираемых объектов ( <u>примеры</u> ):	
1	Проверить имена
Дополнительно ОК	Отмена

7. Нажмите **Поиск**, после чего система выполняет поиск и отображает список пользователей.

		Выбор: "Пользователи"	
Зыберите тип	объекта:		
Пользовате:	ли" или "Встроенны	е субъекты безопасности"	Типы объектов
в следующем	месте:		
FTB2-759816			Размещение
Общие запро	сы		
	1		
Имя:	начинается с \vee		Стольцы.
Описание:	начинается с ∨		Пеиск
ПОтключе	анные претные зап.	4014	Стоп
	0.0005090000000000		
езультаты п	оиска:		ОК Отмена
19		В палке	
19 Administrator	R-	В палке FTB2-759816	
Administrator	ATION PACKAGES	<mark>В палке</mark> FTB2-759816	
Administrator	ATION PACKAGES US LOGON	В палке FTB2-759816	
Administrator	ATION PACKAGES IS LOGON I Users	В палке FTB2-759816	
Administrator ALL APPLICA ANONYMOL Authenticated BATCH	ATION PACKAGES IS LOGON I Users DGON	В папке FTB2-759816	
Administrator ALL APPLICA ANONYMOU Authenticated BATCH CONSOLE LI CREATOR G	ATION PACKAGES IS LOGON Il Users OGON IROUP	В палке FTB2-759816	
Administrator ALL APPLICA ANONYMOU Authenticated BATCH CONSOLE LI CREATOR G CREATOR C	ATION PACKAGES IS LOGON I Users DGON IROUP WNER	В палке FTB2-759816	
18 Administrator ALL APPLIC/ ANONYMOU Authenticated BATCH CONSOLE Li CREATOR G CREATOR C DIALUP	ATION PACKAGES IS LOGON I Users DGON IROUP WINER	В палке FTB2-759816	

8. Выберите пользователя, которому нужно предоставить права доступа, и затем нажмите кнопку **ОК**.

Удаленное управление устройством

Работа с удаленным рабочим столом

9. Из списка пользователей выберите только что добавленного и затем нажмите кнопку **OK**.

Выбор: "Пользователи"	×
Выберите тип объекта:	
"Пользователи" или "Встроенные субъекты безопасности"	Типы объектов
В следующем месте:	
FTB2-759816	Размещение
Введите <u>и</u> мена выбираемых объектов ( <u>примеры</u> ):	
FTB2-759816\Operator	Проверить имена
Дополнительно ОК	Отмена

- 10. Повторите пункты с 7 по 9 для всех пользователей, которым требуется предоставить права доступа.
- 11. В диалоговом окне Пользователи удаленного рабочего стола нажмите ОК.
- 12. В диалоговом окне Свойства системы нажмите кнопку ОК, чтобы подтвердить изменения и вернуться в окно Настройки системы.

# Запрещение пользователям подключения с помощью приложения для доступа к удаленному рабочему столу

Также можно настроить устройство таким образом, чтобы запретить доступ к нему с помощью удаленного рабочего стола для пользователей. Однако все пользователи, имеющие права администратора, смогут в любое время изменять этот параметр.

Чтобы запретить пользователям подключаться к устройству с помощью удаленного рабочего стола, выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.



2. Нажмите Remote Session (Удаленный сеанс).

Удаленное управление устройством

Работа с удаленным рабочим столом

3. В окне **Удаленный рабочий стол** выберите **Не разрешать удаленные подключения к этому компьютеру**.



4. Нажмите кнопку **OK** для подтверждения изменений и возврата в окно **Настройки системы**.

#### Работа с TightVNC

Для управления вашим устройством с помощью TightVNC необходим сервер TightVNC (уже установлен) и обозреватель клиента TightVNC (который вам нужно будет установить).

По умолчанию удаленный доступ к устройству посредством TightVNC не работает. Включив его, вы можете определить пароль для подключения, чтобы повысить уровень безопасности. Это не обязательно. Кроме того, вы можете разрешить на сервере VNC подключения без аутентификации.

Чтобы подключаться к устройству с помощью TightVNC, вам необходимо:

- знать IP-адрес устройства и указать его в параметрах подключения на компьютере;
- знать пароль (по умолчанию одинаковый для всех пользователей).

В этом разделе вы получите основные знания, которые позволят вам управлять устройством с помощью TightVNC.

#### Настройка сервера TightVNC

Сервер TightVNC уже установлен на вашем устройстве. По умолчанию он допускает только защищенные подключения. Это означает, что перед установлением подключения между компьютером и своим устройством вам необходимо настроить пароль.

Однако вы можете изменить предпочтительный тип подключения, если не хотите всегда вводить пароль. Также вы можете настроить и другие, более удобные для вас параметры подключения.

# Чтобы настроить сервер TightVNC, выполните следующие действия:

1. В области уведомлений коснитесь значка TightVNC.



- 2. Откройте вкладку Сервер.
- 3. Под пунктом Incoming Viewer Connections (Входящие подключения обозревателя) выберите Accept incoming connections (Принимать входящие подключения).

		TightVNC	Servi	ce Configuratio	on	×
Server	Extra Ports	Access Control	Video	Administration		
Incor	ming Viewer	Connections	_	Web Access		
Accept incoming connections			Serve Java	Viewer to Web clien	ts	
	Main server	5900 韋	]	Web access	port: 5800 🜲	

 Если вы хотите защитить подключение паролем, поставьте флажок в поле Require VNC authentication (Аутентификация VNC). Если вы не хотите вводить пароль при каждом подключении с помощью TightVNC, снимите флажок.



- Если вам нужно защитить подключение паролем, выполните следующие действия:
  - 5а. В зависимости от желаемого типа подключения, под пунктом Primary password (Основной пароль) или View-only password (Пароль только в режиме просмотра), коснитесь соответствующей кнопки Set (Установить).

erver	Extra Ports	Access Control	Video	Administration
Incoming Viewer Connections Incoming Viewer Connections Main server 5900 Require VNC authentication Primary password: View-only password: Set Unset Viewet			Administration Web Access ✓ Serve Java Viewer to Web clients Web access port: 5800 ♀ Input Handling Block remote input events Block remote input on local activity Inactivity timeout: 3 ♀ sec	
Miso V V	ellaneous Enable file tr Hide desktop Show icon in	ansfers wallpaper the notification a	area	Update Handling           Update Handling           Use mirror driver if available           Grab transparent windows           Screen polling cycle:

5b. Введите желаемый пароль и подтвердите его.

New Pa	ssword ×
Enter new passv	vord:
•••••	
Re-type passwor	d for verification:
•••••	
ОК	Cancel

5с. Коснитесь ОК, чтобы сохранить новый пароль.

Примечание: Основной пароль и пароль только в режиме просмотра не зависят друг от друга. Они могут быть разными.

6. Нажмите Apply (Применить), затем OK.

# Установка обозревателя TightVNC на клиентском компьютере

Если обозреватель TightVNC не установлен на вашем компьютере, то вы можете бесплатно загрузить его в Интернете.

# Важно!

EXFO не предоставляет лицензий для обозревателя TightVNC. Убедитесь, что у вас есть разрешение устанавливать его на своем компьютере.

Чтобы установить обозреватель TightVNC на своем компьютере, выполните следующие действия:

- 1. Откройте веб-браузер и перейдите по адресу http://www.tightvnc.com/.
- 2. Загрузите версию обозревателя, подходящую для операционной системы, под управлением которой работает ваш компьютер.
- 3. Дважды щелкните по файлу по загруженному файлу и запустите установку.
- 4. Следуйте инструкциям на экране.

#### Подключение к устройству с помощью TightVNC

Установив обозреватель TightVNC на свой компьютер, вы сможете удаленно управлять своим устройством.

# Чтобы подключить устройство к TightVNC, выполните следующие действия:

- Подсоедините компьютер и ваше устройство к одной и той же сети и убедитесь, что они могут «видеть» друг друга, так как иногда сетевые ограничения могут препятствовать взаимодействию устройств.
  - Если вы хотели бы использовать сеть Ethernet, подсоедините кабель RJ-45 (сетевой) к порту устройства RJ-45, расположенный на правой панели.
  - Инструкции для подключения по беспроводной сети представлены в разделе «Подключение к беспроводной сети» на стр. 174.
  - Вы также можете создать персональную сеть при помощи устройства с поддержкой Bluetooth (см. раздел «Передача данных по Bluetooth» на стр. 164).
- 2. Включите компьютер и устройство.
- 3. Откройте ToolBox X на своем устройстве.
- 4. В нижней части панели кнопок коснитесь

- 5. Коснитесь Платформа.
- 6. Прокрутите вниз, пока не увидите IP-адрес.

	Информация о системе		×
О Платформа			
[-] Ethernet			^
Имя устройства	Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection		
<b>DHCP</b> включено	Yes		
IPv4			
ІР-адрес	10.206.21.11		
Маска подсети	255.255.0.0		
Шлюз по умолчанию	10.206.255.254		
Сервер DHCP	10.28.32.8		
IPv6			
IP-адрес	fe80::24c0:c3c9:5673:1fa9%3		
Маска подсети	0.0.0.0		~
	·	ОК	

7. Запишите IP-адрес, после чего закройте окно.

Примечание: IP-адрес появится в списке через несколько секунд.

8. Запустите обозреватель TightVNC на своем компьютере.

9. В списке **Удаленный узел** введите IP-адрес своего устройства, записанный на шаге 7.



Примечание:Внешний вид обозревателя TightVNC может отличаться в зависимости от имеющейся версии.

- 10. Щелкните Подключиться.
- 11. Если приложение запросит пароль, введите его и щелкните **ОК** для подтверждения.

Удаленное управление устройством Добавление исключений в брандмауэр

#### Добавление исключений в брандмауэр

Примечание: Только пользователи с правами администратора могут добавлять исключения в брандмауэр.

> Ваше устройство защищено брандмауэром Microsoft, предотвращающим несанкционированный доступ к устройству, подключенному к сети или Интернету. Этот брандмауэр предварительно настроен для совместной работы со всеми приложениями, входящими в комплект поставки устройства. Однако можно разрешить другим приложениям получать доступ к сети или Интернету путем добавления исключений.

Для получения сведений о настройке брандмауэра обратитесь к администратору сети.

Чтобы добавить исключения в брандмауэр, выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.

Удаленное управление устройством

Добавление исключений в брандмауэр

2. Коснитесь пункта Панель управления.



3. Коснитесь пункта Система и безопасность.



Удаленное управление устройством Добавление исключений в брандмауэр

4. В разделе Брандмауэр Windows коснитесь пункта Разрешить взаимодействие с приложением через брандмауэр Windows.



#### 5. Нажмите кнопку Изменить параметры.



Удаленное управление устройством

Добавление исключений в брандмауэр

	6.	Нажмите	кнопку	Разрешить	другое	приложение
--	----	---------	--------	-----------	--------	------------

KernosHost (.NET)	
KernosHost (DCOM)	
KernosHost (RPC)	
☑ KernosHost (SCPI)	
Mail, Calendar, and People	
☑ Maps	
Music	
☑ News	
Plugin Test App	
Plugin Test App	
	Сведения Удалить
	Разрешить другое приложение 🗸 🗸
	ОК Отмена

7. Выберите из списка нужное приложение и нажмите кнопку **Добавить**.

Добавление приложения	×
Выберите приложение, которое вы хотите добавить, или, если оно отсутствует в списке, нажмите кнопку "Обзор" и найдите его, а зат нажмите кнопку "ОК".	өм
Приложения:	
💉 AMD Catalyst Control Center	^
& Automatic Logon	
🛞 Bluetooth File Transfer	
Camera	
🗱 EXFO Connect Client	
EXpert IP Test Tools	
EXpert IPTV Test Tools	
EXpert VoIP Test Tools	
RastReporter 2	
💭 File Manager	
FTB-Care	~
Путь: C:\Program Files (x86)\ATI Technologies\AT Обзор.	
Что может случиться, если разблокировать приложение?	
Вы можете выбрать типы сетей, для которых нужно добавить это приложение.	
Типы сетей Отмен	ła

Удаленное управление устройством Добавление исключений в брандмауэр

8. Удостоверьтесь в правильности параметров **Частная** и **Публичная** добавленного приложения.



9. По завершении нажмите **OK** для подтверждения изменений и возврата в окно **Панель управления**.

# 10 Тестирование сетевых соединений

Примечание:Данная функция доступна только при наличии дополнительного пакета программ IPT.

При работе в сети основными наиболее часто используемыми тестами являются Ping-тест (проверка связи) и тест Трассировка маршрута. С помощью этих тестов можно проверить правильность передачи IP-пакетов от локального хоста удаленному хосту и наоборот.



## Важно!

Чтобы предотвратить отображение неправильных результатов, перед выполнением проверки связи или трассировки маршрута всегда проверяйте, чтобы устройство было подключено только к одной сети (стандартной сети Ethernet или беспроводной сети).

#### Выполнение проверки связи

Проверка связи является основным методом измерения среднего времени достижения пакетом удаленного хоста. С помощью этого теста можно быстро проверить правильность работы удаленного хоста.

Проверка связи характеризуется шестью общими параметрами:

- ► URL-адресом (IP-адресом);
- количеством отправляемых пакетов;
- размером пакетов;
- максимально допустимым временем достижения пакетом удаленного хоста;
- максимально допустимым количеством переходов для достижения удаленного хоста (TTL);
- флагом, указывающим на возможность фрагментации пакета.

Тестирование сетевых соединений Выполнение проверки связи

После завершения теста его результаты можно экспортировать. Позже можно импортировать созданный текстовый файл (с символами табуляции в качестве разделителей) непосредственно в Microsoft Excel.

#### Для проверки связи выполните следующие действия.

1. В главном окне нажмите на пункт Тестовые инструменты.



2. Нажмите IP Tools (Средства IP).

Тестирование сетевых соединений

Выполнение проверки связи

And and	115			IP Testing Tools		
Ping accupoeka	маршру					IP Testing Tools
Pesy/sata	От				Статистика Пакаты Отправлено: Получено: Потерно: Время (мс) Мин.: Макс.: Сродное:	Сторт Гланкое мено Экспорт Инфо
RL или IP-адрес:	127.0.	0.1		По умолчанию		
Такетов для отправки:		4	+			
азмер пакетов (байт):	-	32	+			
ремя ожидания (мс):	-	1000	+			
ремя жизни (хопы):	-	255	+			
	XPa	арешить фр	агментацию			

3. В окне **IP Testing Tools** (Средства тестирования IP) выберите вкладку **Ping**.

- 4. Введите целевой URL- или IP-адрес. Можно нажать кнопку **По умолчанию**, чтобы использовать ping-адрес устройства по умолчанию. Значение по умолчанию невозможно изменить.
- 5. Задайте другие параметры:
  - количество пакетов для отправки;
  - размер пакетов;
  - время ожидания;
  - предел времени существования.
  - Снимите флажок Разрешить фрагментацию, если необходимо отправлять пакеты на хост полностью.

Тестирование сетевых соединений

Выполнение трассировки маршрута

6. Нажмите кнопку Старт.

Проверку связи можно остановить в любой момент, нажав кнопку Стоп.

#### Выполнение трассировки маршрута

Трассировка маршрута позволяет определить среднее количество узлов, требуемых для достижения конечного хоста. Данный тест часто используется для устранения неполадок в работе сети (для определения проблем маршрутизации или блокировок доступа брандмауэрами).

Утилита трассировки маршрута позволяет выполнять следующие действия.

- ▶ Ввести адрес удаленного хоста.
- Задать максимальное допустимое время достижения пакетом удаленного хоста.
- Задать максимальное допустимое количество переходов для достижения удаленного хоста (TTL)
- Определить, необходимо ли преобразование доменных имен для IP-адреса.

После завершения теста его результаты можно экспортировать. Позже можно импортировать созданный текстовый файл (с символами табуляции в качестве разделителей) непосредственно в Microsoft Excel.

Тестирование сетевых соединений Выполнение трассировки маршрута

#### Для трассировки маршрута выполните следующие действия.

- 1. В окне **IP Testing Tools** (Средства тестирования IP) выберите вкладку **Трассировка маршрута**.
- Введите целевой URL- или IP-адрес. Можно нажать кнопку По умолчанию, чтобы использовать адрес для трассировки маршрута по умолчанию в устройстве. Значение по умолчанию невозможно изменить.

IP Testing Tools						
Ping accupoe	ка маршру				IP Testing Tools	
Результаты						
Xon RTT (MC) RTT (MC	) RTT (мс) IP-адрес Имя дом	ена			Старт	
					Главное меню	
					Экспорт	
					Инфо	
ОКL ИЛИ IP-адрес:	127.0.0.1	По умолчанию				
Время ожидания (мс):	- 1000 +					
Время жизни (хопы):	- 30 +					
						3

Тестирование сетевых соединений

Выполнение трассировки маршрута

- 3. Задайте другие параметры:
  - время ожидания;
  - предел времени существования.
  - Установите или снимите флажок Определять IP-адреса, чтобы получить имя хоста для соответствующего IP-адреса узлов.
- 4. Нажмите кнопку Старт.

Тест трассировки маршрута можно остановить в любой момент, нажав кнопку Стоп.

Тестирование сетевых соединений Экспорт результатов

#### Экспорт результатов

После завершения теста можно экспортировать результаты текущей тестовой страницы. Чтобы сохранить полученные результаты для последующего использования, необходимо экспортировать их, так как файлы результатов невозможно открыть непосредственно с устройства.

Результаты будут отправлены в текстовый файл. Поля отделяются символом табуляции (TAB) для простоты импортирования в лист программы Microsoft Excel.

По умолчанию приложение предлагает следующее имя файла.

Для проверки связи:

Ping for [URL] on [YEAR]\_[MONTH]\_[DAY].txt

Для трассировки маршрута:

Trace Route for [URL] on [YEAR]\_[MONTH]\_[DAY].txt

Где:

- ▶ [URL] введенный URL- или IP-адрес;
- [YEAR] год выполнения теста;
- [MONTH] месяц выполнения теста;
- ▶ [DAY] день выполнения теста.

Пример.

Для проверки связи на www.yoursite.org, выполненной 3 июля 2014 года, будет предложено следующее имя файла:

Ping for www.yoursite.org on 2014\_07\_03.txt

# Чтобы экспортировать результаты, выполните следующие действия.

Нажмите кнопку Экспорт. При необходимости измените предложенное имя файла.

Your unit was designed to meet the requirements of automation and to facilitate its integration with your test environment.

**Note:** To have access to automation features on an FTB-2 unit, you must purchase the Automation option.

EXFO supplies commands that follow the guidelines determined by the SCPI consortium for many instruments. EXFO also supplies COM properties and events allowing you to build your own application. The instruments can be controlled either locally or remotely via the following technologies:



Control	Technology	Characteristics
Local	ActiveX (COM)	<ul> <li>Allows you to develop an application that will run locally on your unit within Windows</li> </ul>
		<ul> <li>Best approach when speed is your top priority (no physical connection that slows down the process)</li> </ul>
		<ul> <li>Supported by most development software</li> </ul>
		► Lower cost
Remote	ActiveX (DCOM) (Ethernet, TCP/IP)	<ul> <li>Allows the sharing of network resources</li> </ul>
		<ul> <li>Allows you to develop computer-based applications to directly communicate with your unit</li> </ul>
Remote	RS-232	<ul> <li>USB to RS-232 adapter (purchased from EXFO) required to establish connection between the computer and your unit.</li> </ul>
		<ul> <li>For increased speed and performance, run the application locally on your unitthrough ActiveX instead of using RS-232</li> </ul>
Remote	Telnet (Ethernet, TCP/IP)	<ul> <li>Your unit can be directly connected to a Local Area Network (LAN) or Wide Area Network (WAN) via its 10/100/1000 Base-T interface</li> </ul>
		<ul> <li>Allows the sharing of network resources</li> </ul>
		<ul> <li>Allows you to develop computer-based applications very easily to directly communicate with your unit</li> </ul>

The choice of a technology depends on your particular needs.

For more information on programming aspects, see the section on using your product in an automated test environment.

Linking Units with the Ethernet Port

#### **Linking Units with the Ethernet Port**

Your unit is equipped with an Ethernet port (10/100/1000) to send and receive data. Refer to the Windows documentation for information about Ethernet port settings and possibilities.



#### **Linking Units Using a Serial Port**

Your unit is not equipped with a serial (RS-232) port, but you can connect a USB to RS-232 adapter (sold by EXFO) to your one of the USB ports of your unit if you wish to send and receive data via RS-232.

Getting Optimum Performance from Your Unit

### **Getting Optimum Performance from Your Unit**

Several factors influence the data transfer rate of your unit. The information presented hereafter will help you get the best transfer rate possible.

- Output unit (RS-232, ActiveX and TCP/IP): Your unit can return results in
  - ► linear units (for example, watts)
  - ► log units (for example, dBm)

Since internal units are linear, you will get optimal performance by using linear units for output (no need for an internal conversion to log).

**Note:** You must make the choice of output unit for each instrument offering such a feature. Refer to the user guide of each optical instrument for a list of available commands and queries.

Getting Optimum Performance from Your Unit

- Output format (RS-232, ActiveX and TCP/IP): Your unit provides the following output formats for measurement results:
  - ► ASCii
  - ► PACKed

Generally, the PACKed format allows to pass three to four times more information than the ASCii format for the same transfer rate. Often, the PACKed format is also more efficient since it reduces your unit's CPU work load (no need for an internal conversion to ASCII format).

- **Note:** The PACKed format will only be applied to <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> and <INDEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA>.
- **Note:** The choice of data format cannot be made directly via the ToolBox X software.

For more information on how to set the output format and data types, see *:FORMat[:DATA]*(IEEE 488.2 and specific commands appendix), *Read* and *ReadBinary* (COM properties and events appendix), and the data types appendix.

Changing Communication Settings

### **Changing Communication Settings**

Communication settings cannot be modified without turning on your unit and starting ToolBox X.

#### To change communication settings:

**1.** Tap the **System Settings** button, then tap **Instrument Control Configuration**.

		ToolBox X		_ 🗆 🗙
8				Модули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	инструменты
R			<b>e</b>	Настройки системы

2. Tap **Change settings**, and then, when the application prompts you to authorize the changes to your unit (identified as "computer"), tap **Yes**.

<b>G</b>	Instrument Control Configuration Utility	_ 🗆 🗙
Change settings		
Platform startup	RS-232 Settings TCP/IP Settings	
Changing Communication Settings

- **3.** Under **Platform Startup**, determine whether your module applications will be started locally or remotely by clicking the corresponding option.
  - If Local mode is selected, you will not be able to send remote commands to your unit.
  - If Remote mode is selected, all modules in your unit will be initialized upon startup so you are ready to send remote commands.



If you selected Local mode, you can go directly to step 6.

4. Under Communication Type, select ActiveX, RS-232, or TCP/IP

For more information on the choice of a particular type, see the table on page 238.

	Instrument Control Cor	nfiguration Utility	- 🗆 ×
Platform startup	RS-232 Settings TCP/IP Setting	gs	
Local     Remote	Communication port:	COM3	~
	Baud rate:	115200	~
Communication type	Data bits:	8	~
GPIB     ActiveX	Stop bits:	1	×
O RS-232	Parity:	None	Y
• TCP/IP	Flow control:	None	¥
	EOS character:	CR-LF (0x0A-0x0D)	~

**Note:** If the selected communication type does not match the protocol that will actually be used, an error message is displayed when attempting to control the instruments.

Changing Communication Settings

- **5.** According to the communication type you have selected, customize the corresponding parameters as shown below.
  - ► For RS-232

Serial port—used to	connect the RS-232 cable	<u> </u>
	RS-232 Settings TCP/IP Settings	
Determines the speed at which data	Communication port:	СОМЗ
computer, in bits per second (b/s).	- Baud rate:	115200
	Data bits:	8
	Stop bits:	1
	Parity:	None
End-of-string (EOS) character—used to indicate the	Flow control:	None
end of a data string (when sending or receiving data)	EOS character:	CR-LF (0x0A-0x0D)

► For TCP/IP

TCP/IP port 5024—used to	RS-232 Settings	TCP/IP Settings		
connect over Telnet	Port:		SCPI-Telnet (Port 5024)	~
connect over lenet.				

For information on communicating with TCP/IP over Telnet, see the section pertaining to communication through TCP/IP over Telnet.

**6.** Tap **Apply** to confirm your changes.

Changing Communication Settings

#### To revert to default general settings:

1. Tap the **Restore Default Settings** button.



**2.** Tap **Apply** to confirm your changes.

#### To revert to default RS-232 settings:

1. Tap the **Default RS-232 Settings** button.

Platform startup	RS-232 Settings TCP/IP Setting	gs	
Local     Remote	Communication port:	COM3	¥
	Baud rate:	115200	~
Communication type	Data bits:	8	Ŷ
O ActiveX	Stop bits:	1	~
O RS-232	Parity:	None	¥
• TCP/IP	Flow control:	None	~
	EOS character:	CR-LF (0x0A-0x0D)	*
		Default RS-232 Setti	ngs
		<b></b>	

**2.** Tap **Apply** to confirm your changes.

Configuring DCOM Access to Your Unit

## **Configuring DCOM Access to Your Unit**

DCOM technology allows to control devices and optical instruments via Ethernet. The EXFO IcSCPIAccess Class component provided with your unit acts as a communication link between a client application and EXFO's Instrument Control.

DCOM ensures communication between the client application and Instrument Control via your local network. Since each network has its own configuration, you need to be familiar with network security, users, groups, domain management, etc. Basic programming skills are also required to work with DCOM. For more information, you can refer to the Microsoft MSDN Help feature, which provides exhaustive technical documentation on all DCOM issues.

The example presented in the following pages illustrates how to make the EXFO IcSCPIAccess Class component available to all users of a local network under Windows 8.1 Pro. The example provided below is for guidance only; it may not work properly with all networks and interfaces may slightly differ depending on the operating system used.

To enable DCOM access to your unit, you must:

- ► set the general security parameters
- customize the specific security parameters
- ► register callback events.

Configuring DCOM Access to Your Unit

### **Setting the General Security Parameters**

**Note:** To modify the security parameters, you need administrator access rights.

#### To set the general security parameters:

- 1. From the main window, tap the **System Settings** button.
- 2. Tap Control Panel.
- 3. Tap System and Security > Administrative Tools.
- 4. Double-tap Component Services.
- In the Component Services dialog box, go to Console Root > Component Services > Computers.



6. Right-click My Computer, and then select Properties.

Configuring DCOM Access to Your Unit

- 7. In the My Computer Properties dialog box, tap the COM Security tab.
- 8. Under Access Permissions, tap Edit Limits.

	Options	Default Properties
Default Protocols	COM Security	MSDTC
Access Permissions		
You may edit who is also set limits on app Caution: M of applicati securely.	a allowed default access plications that determine odifying access permissi ons to start, connect, fur Edit Limits	to applications. You ma their own permissions. ons can affect the ability nction and/or run Edit Default
You may edit who is activate objects. Yo determine their own	allowed by default to lau u may also set limits on a permissions.	unch applications or applications that
Caution: M affect the a and/or run	odifying launch and activ ability of applications to s securely.	vation permissions can tart, connect, function
Caution: M affect the a and/or run	odifying launch and activ ability of applications to s securely. Edit Limits	vation permissions can tart, connect, function Edit Default

Configuring DCOM Access to Your Unit

**9.** In the **Access Permission** dialog box, ensure that the **Distributed COM Users** group appears in the **Group or user names** list.

Access	Permission	?
Security Limits		
Group or user names:		
& Everyone		
ALL APPLICATION PACK	AGES	
Reformance Log Users (M	/IN-26CUL1QFOSF	Performance
Distributed COM Users (W	IN-26CUL1QFOSF\E	istributed C
ANON MOUS LOGON		
	Add	Remove
Permissions for Everyone	Allow	Deny
Local Access	~	
Remote Access	✓	
1		
		4
	ОК	Cance

- **10.** Tap **OK**.
- 11. In the My Computer Properties dialog box, tap the COM Security tab.

Configuring DCOM Access to Your Unit

	Options	Default Properties
Default Protocols	COM Secur	ity MSDTC
Access Permissions		
Caution: May edit who is also set limits on application: Model of applications securely.	olications that determine odifying access permiss ons to start, connect, fr	to applications. Tou may e their own permissions. sions can affect the ability unction and/or run
	Edit Elmita	Edit Derduit
aunch and Activation	Permissions	
activate objects. Yo determine their own Caution: M affect the a and/or run	u may also set limits on permissions. odifying launch and ac ability of applications to securely.	applications that tivation permissions can start, connect, function
(	Edit Limits	Edit Default
C		

**12.** Under Launch and Activation Permissions, tap Edit Limits.

Configuring DCOM Access to Your Unit

**13.** In the **Access Permission** dialog box, ensure that the **Distributed COM Users** group appears in the **Group or user names** list.

Everyone     ALL APPLICATION PACKAGES     Administrators (FTB2-759816\A	dministrators)	
Reformance Log Users (FTB2- Distributed COM Users (FTB2-7	759816\Performance /59816\Distributed C0	Log Users) DM Users)
Permissions for Distributed COM	A <u>d</u> d	<u>R</u> emove
Users	Allow	Deny
Remote Launch	~	
Local Activation	~	
Remote Activation	~	

You can now allow users to access general DCOM services on your unit. You can either:

Add a user to the **Distributed COM Users** group (refer to Microsoft help).

OR

- Add a user explicitly and define both, access and launch permissions (see procedure below).
- **Note:** If you add a user explicitly, ensure to give remote access rights to the new user.

Configuring DCOM Access to Your Unit

#### To add a user explicitly:

- 1. In the My Computer Properties dialog box, tap the COM Security tab.
- 2. Under Access Permission, tap Edit Limits.
- 3. In the Access Permission dialog box, tap Add.

250	
AES N-26CUI 10E0SEVI	Performance
-26CUL1QFOSF\E	listributed C
$\frown$	
Add	Remove
Allow	Deny
~	
~	
	SES N-26CUL1QFOSFV I-26CUL1QFOSFV Add Allow

Configuring DCOM Access to Your Unit

**4.** In the **Select Users or Groups** dialog box, under **Enter the object names to select**, type the name of the user to whom you want to give access rights.

Select this object type:	
Users, Groups, or Built-in security principals	Object Types
From this location:	
WIN-26CUL1QFOSF	Locations
Enter the object names to select ( <u>examples</u> ):	
Operator;Network Configuration Operators	Check Names

5. Tap OK.

Configuring DCOM Access to Your Unit

- **6.** Confirm the newly added user has remote access permission as follows:
  - **6a.** In the **Access Permission** dialog box, select the name of the new user.

Group or user names:		
	DACKACES	^
Network Configuration	PACKAGES on Operators (WIN-26CUI	1QFOSF\Ne
🔏 Operator (WIN-26CL	JL1QFOSF\Operator)	
Reformance Log Us	ers (WIN-26CUL1QFOSF	
<		,
	Add	Remove
Configuration Operators	Allow	Deny
Local Access	<b>v</b>	
Remote Access		

- 6b. Under Permissions for (new user), ensure Allow is selected for Remote Access.
- 6c. Tap OK.
- 7. In the My Computer Properties dialog box, tap the COM Security tab.
- 8. Under Launch and Activation Permissions, tap Edit Limits.

Configuring DCOM Access to Your Unit

Evervone		
ALL APPLICATION PACK	AGES	
Administrators (WIN-26CUL	1QFOSF\Administrat	tors)
Performance Log Users (W Distributed COM Users (W)	IN-26CUL1QFOSF	errormance listributed C
	$\frown$	
	Add	Remove
ermissions for Everyone	Allow	Deny
Local Launch	-	
Remote Launch		
Local Activation	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	
Remote Activation		

**9.** In the **Launch and Activation Permission** dialog box, tap **Add**.

**10.** In the **Select Users or Groups** dialog box, under **Enter the object names to select**, type the name of the user to whom you want to give start and activation access rights.

Users, Groups, or Built-in security principals	Object Types
rom this location:	
WIN-26CUL1QFOSF	Locations
inter the object names to select ( <u>examples</u> ):	
Operator;Network Configuration Operators	Check Names



Configuring DCOM Access to Your Unit

- **12.** Confirm the newly added user has **Remote Launch** and **Remote Activation** permissions as follows:
  - **12a.** In the **Launch Permission** dialog box, select the name of the new user.

Operator (WIN-26CUL1Q     Performance Log Users (     Distributed COM Users (V     Network Configuration Op	FOSF\Operator) WIN-26CUL1QFOSF\f VIN-26CUL1QFOSF\D perators (WIN-26CUL1	Performance istributed C QFOSF\Ne
<		>
	Add	Remove
ermissions for Operator	Allow	Deny
Local Launch	~	
Remote Launch	~	
Local Activation	~	
Remote Activation	<ul><li>✓</li></ul>	

**12b.** Under **Permissions for** (new user), ensure **Allow** is selected for both **Remote Launch** and **Remote Activation**.

**12с.** Тар **ОК**.

Configuring DCOM Access to Your Unit

## **Customizing the Specific Security Parameters**

Once you have defined the general security parameters, you can define the specific security parameters.

#### To customize the specific security parameters:

 From the Component Services window, select: Console Root > Component Services > Computers > My Computer > DCOM Config to show the contents of the DCOM Config folder.



- 2. From DCOM Config, right-click EXFO KernosHost, and select Properties.
- 3. Tap the General tab.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

#### Preparing for Automation

Configuring DCOM Access to Your Unit

4. In the Authentication Level list, select Default.

EXFO KernosHost Properties ?	
General Location Security Endpoints Identity	
General properties of this DCOM application	
Application Name: EXFO KemosHost	
Application ID: {F203553C-C13F-4005-8C2B-B95C9A573F1D	}
Application Type: Local Service	
Authentication Level Default	~)
Service Name: EXFO KemosHost	
	_
Leam more about <u>setting these properties</u> .	
OK Cancel App	y .

Configuring DCOM Access to Your Unit

- 5. In the EXFO KernosHost Properties dialog box, tap the Security tab.
- **6.** Under Launch and Activation Permissions, select Customize, and then click Edit to edit the list of allowed users.

EXFO KernosHost Propertie	s ?	×
General Location Security Endpoints Identity		
Launch and Activation Permissions		
🔿 Use Default		
Customize	Edit	
Access Permissions		
🔘 Use Default		
Customize	Edit	
Configuration Permissions		
O Use Default		
Customize	Edit	
Learn more about <u>setting these properties</u> .		
OK Cance	App	oly

# U

## **IMPORTANT**

Customizing access rights sets both remote AND local permissions. As a result, you will have to specify every user who must have local access to the system (see *Setting the General Security Parameters* on page 247).

If you do not specify local access rights, no user will be able to access EXFO KernosHost and, therefore, no user will be able to start ToolBox X.

Configuring DCOM Access to Your Unit

7. In the Launch and Activation Permission dialog box, tap Add.

Administrators (WIN-26CUL1 INTERACTIVE	QFOSF\Administra	tors)
(	Add	Remove
emissions for SYSTEM	Allow	Deny
Local Launch Remote Launch Local Activation Remote Activation	YYY	

**8.** In the **Select Users or Groups** dialog box, under **Enter the object names to select**, type the name of the user to whom you want to give start and activation permissions for remote access.

Users, Groups, or Built-in	security principals	Object Types
From this location:		171 194-194
WIN-26CUL1QFOSF		Locations
Enter the object names to	select ( <u>examples</u> ):	
Operator;Network Config	uration Operators	Check Name

9. Tap OK.

Configuring DCOM Access to Your Unit

- 10. In the Launch and Activation Permission dialog box, select a user.
- **11.** To allow this user to start and activate the unit remotely, select **Allow** for all four permission choices.

SYSTEM     Administrators (WIN-26CUI     INTERACTIVE	L1QFOSF\Administra	tors)
Network Configuration Ope	erators (WIN-26CUL1 OSF\Operator)	QFOSF\Net
ermissions for Network onfiguration Operators	Add	Remove Deny
Local Launch Remote Launch Local Activation Remote Activation	> > > <u>&gt;</u>	

- 12. Repeat steps 10 and 11 for each newly added user.
- 13. Tap OK.

Configuring DCOM Access to Your Unit

- 14. In the EXFO KernosHost Properties dialog box, tap the Security tab.
- **15.** Under Access Permissions, select Customize, and tap Edit to edit the list of allowed users.

EXFO Kern	osHost	Propert	ies ?	×
General Location Security E	ndpoints	Identity		
Launch and Activation Perm Use Default Customize	iissions —		Edit	
Access Permissions				
Customize			Edit	



## **IMPORTANT**

Customizing access rights sets both remote AND local permissions. As a result, you will have to specify every user who must have local access to the system (see *Setting the General Security Parameters* on page 247).

If you do not specify local access rights, no user will be able to access EXFO KernosHost and, therefore, no user will be able to start ToolBox X.

16. In the Access Permission dialog box, tap Add.

Configuring DCOM Access to Your Unit

**17.** In the **Select Users or Groups** dialog box, under **Enter the object names to select**, type the name of the user to whom you want to give access permissions for remote access.

Select this object type:	
Users, Groups, or Built-in security principals	Object Types
From this location:	
WIN-26CUL1QFOSF	Locations
Enter the object names to select ( <u>examples</u> ):	
Operator;Network Configuration Operators	Check Names

- 18. Tap OK.
- 19. In the Access Permission dialog box, select a user.

Configuring DCOM Access to Your Unit

**20.** To allow this user to access the unit remotely, select **Allow** for both permission choices.

cunty			
roup or user names	3:		
Ketwork Config	juration Opera	tors (WIN-26CUL1	QFOSF\Net
Coperator (WIN-	-26CUL1QFOS	oF Operator)	
SYSTEM			
Administrators (	WIN-26CUL1	QFOSF\Administra	tors)
and a second			
		Add	Remove
emissions for Network	vork	Allow	Domi
	1015	AIOW	
Bemote Access			
		,	

**Note:** You can also deny connection permission for specific users.

- 21. Repeat steps 19 and 20 for each newly added user.
- 22. Tap OK to close the Access Permission dialog box.
- 23. Tap OK to close the EXFO KernosHost Properties dialog box.
- 24. Restart your unit.

The EXFO IcSCPIAccess Class component, located on your unit, can now be accessed with DCOM.

Configuring DCOM Access to Your Unit

## **Enabling DCOM on Client Computer**

**Note:** To run DCOMCNFG.EXE, you need Administrator access rights.

If you want to subscribe to EXFO IcSCPIAccess Class component events, you need to set security parameters on the client computer.

#### To enable DCOM on the client computer:

- 1. Start Windows, on the taskbar, click **Start** (Start button ( ) under Windows 8.1) and select **Run**.
- 2. In the Open box, type "DCOMCNFG.EXE" and tap OK.
- In the Component Services dialog box, select: Console Root > Component Services > Computers to show available computers.



Configuring DCOM Access to Your Unit

- 4. Right-click My Computer, and then select Properties.
- **5.** In the **My Computer Properties** dialog box, tap the **Default Properties** tab.
- 6. Select Enable Distributed COM on this computer.

My	Computer Properties	; ? ×
Default Protocols	COM Security	MSDTC
General	Options	efault Properties
Enable COM Internet     Default Distributed CO     The Authentication Le     Default Authentication     Connect     The impersonation lev     who is calling them, ar     using the client's ident	Services on this computer M Communication Properties vel specifies security at the pa on Level:	cket level. ) ns can determine do operations
Default Impersonatio	n Level:	
Identify	¥	
Security for reference t and that the default im	tracking can be provided if aut personation level is not anony	thentication is used mous.
Provide additiona	is security for reference tracking	g
Provide additional	these properties.	g

- 7. Under Default Distributed COM Communication Properties, in the Default Authentication Level list, select Connect.
- 8. In the **Default Impersonation Level** list, select **Identify**.
- 9. Tap Apply.

Configuring DCOM Access to Your Unit

**10.** Tap the **COM Security** tab and, under **Access Permissions**, tap **Edit** Limits.



**11.** In the Access Permission dialog box, ensure that, for **ANONYMOUS LOGON**, local and remote accesses are allowed.

If **ANONYMOUS LOGON** is not listed under Group or user names, tap **Add** to add it.

Access Pe	ermission	3	>
Security Limits			
Group or user names:			
ALL APPLICATION PACKAG	ies I-26CUL1QFOSF\	Performance	
ANONYMOUS LOGON	-26CUL1QFOSF\E	Distributed C.	
ANONYMOUS LOGON	Add	Distributed C.	
Bittibuted COM Lisers (WIN     ANONYMOUS LOGON  Permissions for ANONYMOUS LOGON	Add	Distributed C. Remove Deny	
K, Distributed COM Lisers (WIN- ANONYMOUS LOGON     Permissions for ANONYMOUS LOGON     Local Access	Add Allow	Remove	

For more information on enabling events with DCOM, refer to *AppId Key* in MSDN Documentation.

Configuring DCOM Access to Your Unit

## **Disabling DCOM Access to Your Unit**

**Note:** To change the DCOM access to your unit, you need Administrator access rights.

If you no longer want client computers to access your unit using DCOM, you can disable this access.

#### To disable DCOM access to your unit:

- 1. From the main window, tap the **System Settings** button.
- 2. Tap Control Panel.
- **3.** Tap **System and Security > Administrative Tools**.
- 4. Double-tap Component Services.
- 5. From the Component Services window, select: Console Root > Component Services > Computers > My Computer > DCOM Config to show the contents of the DCOM Config folder.



6. From DCOM Config, right-click EXFO KernosHost, and select Properties.

Configuring DCOM Access to Your Unit

- 7. In the EXFO KernosHost Properties dialog box, tap the Security tab.
- 8. Under Launch and Activation Permissions and Access Permissions, select Use Default.

This ensures the EXFO IcSCPIAccess Class component uses the default lists instead of the customized lists.

Launch and Activation Permissions     Use Default	
Customize	Edit
Customize	Edit
Configuration Permissions	
O Use Default	
Customize	Edit
Leam more about setting these properties.	

- 9. Tap OK.
- **10.** Restart your unit.

The EXFO IcSCPIAccess Class component, located on your unit, *cannot* be accessed with DCOM.

Preparing to Control Modules with a Dedicated Application

## Preparing to Control Modules with a Dedicated Application

Some modules come with a dedicated application designed to control them remotely from a computer. The main characteristic of this application is that it lets another user control the module exactly as if he had it close at hand.

To control the module remotely, you must configure it on the unit containing the module, including a description that can help you identify it. The user controlling the module from a computer must install the dedicated application (for more information on the installation, refer to the application documentation).

- The module can be controlled both remotely and locally at the same time.
- You will have to configure your remote control again in the following cases:
  - > you inserted the module in another slot
  - you applied changes on applications while the module is not inserted in its slot.

**Note:** Some modules do not support the remote control.



## **IMPORTANT**

If there is a network failure or a problem with your remotely-controlled module, you can shut down the latter without closing all the other applications. The local and remote module session will then be closed.

Preparing to Control Modules with a Dedicated Application

#### To activate or deactivate remote control:

- 1. From the main window, tap the **System Settings** button.
- 2. Tap Remote Control Configuration.



**3.** If necessary, tap **Change settings**, and then, when the application prompts you to authorize the changes to your unit (identified as "computer"), select **Yes**.

6	Remote Control Configuration							- 🗆 🗙
Instrument Name	Description	Slot	LINS	Status	Remote Control	Standalone	Change Settings	
FTB-72238-B	OTDR_1	0	1		Enabled		No instrument is selected.	

Preparing to Control Modules with a Dedicated Application

**4.** From the **Remote Control Configuration** window you will see all the inserted modules. Select the module for which you want to have a remote access.

Remote Control Configuration							- 🗆 🗙	
Instrument Name	Description	Slot	LINS	Status	Remote Control	Standalone	FTB-7523B-B (2)	
FTB-72238-8	OTDR_1	1	1		Enabled		Remote Control     Standalone	
FTB-75238-B		2	2				Description OTDR_2	
							Shut Down Module	

- **5.** Set the parameters:
  - Select Remote Control to let another user control the module from a computer.
  - Select Standalone to leave the module active even if all users close their dedicated applications.
- **6.** If desired, under **Description**, type a description that will help you identify the instrument.

1				Rem	note Control Config	uration			- 🗆 🗙
Instrument Name	Description	Slot	LINS	Status	Remote Control	Standalone		FTB-7523B-B (2)	
FTB-72238-8	OTDR_1	1	1		Enabled			Remote Control     Standalone	
FTB-75238-8		2	2				(	Description OTDR_2	
								Shut Down Module LINS 2	

**Note:** You can enter up to 10 characters. The description can correspond to the test interface ID or to any other short text of your choice.

**Note:** Modules for which remote control is not supported are identified as unrecognized.

Preparing to Control Modules with a Dedicated Application

**7.** If necessary, under **LINS**, modify the logical instrument number that you will use to access the instrument remotely.

1				Remo	te Control Config	uration			- 🗆 🗙
Instrument Name FTB-72238-B	Description OTDR_1	Slot	LINS 1	Status	Remote Control	Standalone		FTB-75238-B (2)	
FTB-75238-8		2	2					Standalone Description OTDR_2	
							C	LINS	
?								OK Cancel	Apply

- **8.** Tap **Apply** to confirm your changes or **OK** to apply your changes and close the window.
- **Note:** This information will be updated the next time you start the module application and will appear in the title bar if the module application allows it. Refer to the corresponding module documentation for more details.

Preparing to Control Modules with a Dedicated Application

#### To shut down the remotely-controlled module:

Tap Shut Down Module.

R				Remo	ote Control Config	uration	- 🗆 🗙
Instrument Name	Description	Slot	LINS	Status	Remote Control	Standalone	FTB-72238-B (1)
FTB-72238-8	OTDR_1	1	1		Enabled		Remote Control Standalone
FTB-75238-8		2	2				Description OTER_1 Shut Down Module UNS 1

## **12 Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment**

EXFO supplies commands that follow the guidelines determined by the SCPI consortium for all available instruments. EXFO also supplies COM properties and events allowing you to build your own application.

The present chapter gives you information to help you use the provided commands as well as COM properties and events to remotely control your instruments.

If you need information on how to prepare your unit for remote control, see the corresponding section in this documentation.

**Note:** To have access to automation features on an FTB-2 unit, you must purchase the Automation option.

#### Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment

Standard Status Data Structure

## **Standard Status Data Structure**

Each device that is physically connected to the remote bus has four status registers with a structure complying with the IEEE 488.2 standard. These registers allow the controller to monitor events and get useful information on the status of the devices it controls.

- ► Standard Event Status Register (ESR)
- ► Standard Event Status Enable Register (ESE)
- ► Status Byte Register (STB)
- ► Service Request Enable Register (SRE)

## ESR and ESE

The standard event status register and status enable register information is presented in the following table.

Bits	Mnemonics	Bit Value
7	Power On (PON)	128
6	User Request (URQ)	64
5	Command Error (CME)	32
4	Execution Error (EXE)	16
3	Device-Dependent Error (DDE)	8
2	Query Error (QYE)	4
1	Not Used (N.U.)	0
0	Operation Complete (OPC)	1

#### Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment

Standard Status Data Structure

The following table presents a summary of the possible operations on ESR and ESE registers.

Register	Read	Write	Clear
ESR	Use *ESR?.	Impossible	► Use *CLS.
		to write.	<ul> <li>Read the register.</li> </ul>
ESE	Use *ESE?.	Use *ESE.	Use *ESE with a value equal to 0.

#### **STB and SRE**

The status byte register and service request enable register information is presented in the following table.

Bits	Mnemonics	Bit Value
7	Not Used (N.U.)	0
6	Master Summary Status (MSS)/ Service Request (RQS)	64
5	Event Summary Bit (ESB)	32
4	Message Available (MAV)	16
3	Not Used (N.U.)	0
2	Error Available (EAV)	4
1	Not Used (N.U.)	0
0	Not Used (N.U.)	0

#### Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment

Standard Status Data Structure

The following table presents a summary of the possible operations on STB and SRE registers.

Register	Read	Write	Clear
STB	<ul> <li>Use *STB?.</li> <li>Use serial poll (GPIB bus sequence that allows retrieval of the value without interrupting the current process).</li> </ul>	Impossible to write; the register content is only modified when the Event registers or Queues are modified.	Use *CLS before sending a query (to clear the Event registers and Queues and by the same token clear the STB register).
SRE	Use *SRE?.	Use *SRE with a value equal to 0 to disable the register or with a value equal to 1 to enable it.	<ul> <li>Use *SRE with a value equal to 0.</li> <li>At startup, the register is set to 0.</li> </ul>

The diagram displayed on the next page is a useful aid in understanding the general commands and how a service request (SRQ) is generated.

Using a service request, a device notifies the controller that an event requiring special attention occurred. The controller will then find which device generated a SRQ (its RQS bit is set) and the causes of it.
Standard Status Data Structure



SCPI Command Structure

## **SCPI Command Structure**

The information presented in this section provides an overview of SCPI programming. If you need detailed information, refer to:

- The International Institute of Electrical and Electronics Engineers. IEEE Standard 488.2-1992, IEEE Standard Codes, Formats, Protocols and Common Commands For Use with ANSI/IEEE Std. 488.1-1987. New York, 1992.
- Standard Commands for Programmable Instruments (SCPI). Volume 1: Syntax and Style. Vers. 1999.0 May, U.S.A, 1999.

The provided commands follow the guidelines determined by the Standard Commands for Programmable Instruments (SCPI) consortium. A *program message* consists of one or more commands (and/or queries) with their appropriate parameters.

For example, a program message could contain a command used to activate or deactivate a source. The corresponding command syntax would be:



When sending a message containing the previous command, you would actually type: SOUR:POW ON.

SCPI Command Structure

The following table shows elements that are commonly used in the commands or queries syntax.

Item	Meaning
[]	Enclose optional keywords or parameters. Do not include square brackets in your program message.
[1n]	Indicates that the instrument provides multiple capabilities and that you have to specify which one you want to use. If you omit the value, the command will take effect on the first capability.
	Multiple capabilities can be found at any branch of the command tree (root, intermediate node or terminal node).
	Example: If the command is :SENSe[1n]:CORRection:COLLect:ZERO and you want it to take effect on the second SENSe (sensor) capability of the instrument, you may send this:
	:SENSe2:CORRection:COLLect:ZERO.
	Do not include square brackets in your program message; simply enter the number.
<wsp></wsp>	Indicates that a space is required ("wsp" stands for "white space"). Corresponds to ASCII character codes (0 to 9 and 11 to 32, in decimal). Do not include " <wsp>" in your program message; simply type a space.</wsp>
<digit></digit>	Element used in the construction of various numeric data types. Can take any value between 0 and 9 inclusively (corresponds to ASCII character codes 48 to 57, in decimal).

SCPI Command Structure

Item	Meaning
<mnemonic></mnemonic>	Element used in the construction of certain data types and program messages.
	<ul> <li>In the diagram above,</li> <li> "<upper alpha="" case="" lower="">" corresponds to ASCII character codes (65 to 90 and 97 to 122, in decimal).</upper></li> <li> "_" corresponds to an underscore character (code 95, in decimal).</li> </ul>
< >	Text appearing between angled brackets specifies the command parameter to be sent or the response you will receive from an instrument. Do not include angled brackets in your program message.
	Indicates that one, and only one, value must be selected from the available choices. Example: If the list is 0 1, you can only select 0 or 1. Do not include the pipe character in your program message.
{}	Indicate that the enclosed parameters can appear 0 to n times when the command is used. Do not include braces in your program message.
:	Mandatory to separate keywords. Can be omitted at the beginning of a program message. For example, you can use either :SYST:ERR or SYST:ERR.

Consulting Data Types

Item	Meaning
;	Mandatory to separate the different commands of a program message when more than one command is sent at a time. In this case, it is called <i>PROGRAM MESSAGE UNIT SEPARATOR&gt;</i> .
	<ul> <li>Also used to separate responses when multiple queries were sent in a single program message. In this case, it is called <i><response< i=""> <i>MESSAGE UNIT SEPARATOR&gt;</i>.</response<></i></li> </ul>
,	Mandatory to separate parameters in a command or a query. In this case, it is called <program data="" separator="">.</program>
	<ul> <li>Also used to separate the various responses from a query. In this case, it is called &lt;<i>RESPONSE DATA SEPARATOR</i>&gt;.</li> </ul>

There are also several conventions regarding command syntax:

- ► Spelling errors will cancel the command or query.
- Commands and queries are not case-sensitive. You can type your program messages using either lower-case or upper-case letters.
- The command or query can be written using only the three- or four-letter shortcuts, only full words, or a combination of both.

The example below shows the long and the short forms of a same query.



#### **Consulting Data Types**

If you need information about data types used in EXFO's documentation, see the appendix on data types.

Writing Remote Control Code

## Writing Remote Control Code

Your unit offers many commands permitting complete remote control of all the supported FTB components. These commands adhere to the SCPI standard.

You can find all the commands and queries supported by your unit in the *IEEE 488.2 and Specific Commands* appendix. For information on commands specific to particular instruments, refer to the instrument's user guide.

Writing Remote Control Code

When you write code, you must follow these rules on message reception and transmission:

- The controller must have sent a complete message to the instrument (including the message terminator) before retrieving a response.
- The controller must retrieve all the responses from previous queries (including the response terminator) before sending a new message to an instrument.
- The controller must not try to retrieve a response from an instrument if the corresponding query has not been previously sent to the instrument.
- ➤ You must pay special attention to queries that return an indefinite ASCII response. To avoid any confusion, the IEEE 488.2 standard requires that this data type be immediately followed by a response termination character. For this reason, when working with compound queries, you must ensure that a query sending an indefinite ASCII response is the last query of the series.
- Be careful when sending program messages containing multiple queries that return large amounts of data. Since the controller can only retrieve data when the instrument has finished processing the queries, it could result in problems ranging from a saturation of the output queue to the complete blocking of the whole system.

Error Message Format

## **Error Message Format**

System and device-specific errors are managed by your unit. The generic format for error messages is illustrated in the following figure.



As shown in the above figure, the message contains three parts:

- ➤ error number
- error description
- ► device-dependent information

Error messages ending in a negative number are SCPI-based errors.

For a complete list of possible errors, see the appendix on SCPI-based errors.

Monitoring Remote Commands

## **Monitoring Remote Commands**

ToolBox X allows you to monitor remote commands sent to your units, if desired.

#### To monitor remote commands:

- **1.** From the main window, tap the **Test Tools** button.
- **2.** Depending on which type of communication protocol you are using, select **IC Monitor** or **SCPI Telnet Monitor**.



Monitoring Remote Commands

- **3.** Do one of the following:
  - ► If monitoring using ActiveX or RS-232, click **Connect to IC**.

IC SCF	I Monitoring	- 🗆 🗙	
Connect to IC Disconnect from IC History	▼ 100 ▲ X 🖺	Exit	
Port: Not connected yet Mode: Local STB: 00000000 SRE: 0000000 ESR: 00000000 ESE: 00000000			Connection information
Command	Response		7
			Incoming commands

You are automatically connected to the monitoring system. The **Disconnect from IC** button becomes available for you when you are ready to disconnect.

Once connected, your current connection information will appear in the upper part of the window, and the commands will appear as a list in the lower part of the window.

With the **History** parameter, you determine how many commands you want to keep in the list. You can change the number by using the arrow buttons on each side of the list.

To clear the history, click  $\mathbf{x}$ .

To view the list in any word processor, click **b** to copy it to the clipboard, and then paste it in your document. You can use any program, as the list is copied in text format.

To exit the monitoring utility, click Exit.

For more information, see the section on using your unit in an automated test environment.

Monitoring Remote Commands

 If monitoring using TCP/IP, which provides sending SCPI commands over TCP/IP through Telnet from the EXFO Instrument Control, you are automatically connected to the monitoring system.





Once connected, your current connection information will appear in the **All Connections View** tab, and the commands will appear as a list in the lower part of the window.

The **Disconnect** button becomes available for you to click when you are ready to disconnect.

Connection information is also displayed in a separate tab, identified by its IP address, from where you can monitor the commands and other actions sent through TCP/IP over Telnet, as well as the results.

Monitoring Remote Commands

With the **History** parameter, you determine how many commands you want to keep in the list. You can increase or decrease the number by using the arrow buttons on each side of the list.

To clear the history, click **Clear**.

To view the list in any word processor, click **Copy** to copy it to the clipboard, and then paste it in your document. You can use any program, as the list is copied in text format.

To save the list as a file, click **Save**.

To exit the monitoring utility, click Exit.

For more information, refer to the user documentation about communication through TCP/IP over Telnet.

Для обеспечения продолжительной безотказной работы необходимо соблюдать перечисленные ниже требования:

- Перед началом работы всегда обследуйте волоконно-оптические разъемы и, при необходимости, очищайте их.
- Не допускайте попадания пыли в устройство.
- Очищайте корпус устройства и переднюю панель тряпкой, слегка смоченной водой.
- Храните устройство при комнатной температуре в чистом и сухом месте. Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на устройство.
- Не подвергайте устройство воздействию повышенной влажности и значительным колебаниям температуры.
- Берегите устройство от ударов и сотрясений.
- В случае попадания жидкости на поверхность или внутрь устройства немедленно выключите питание, отключите устройство от всех внешних источников питания, извлеките аккумуляторы и дайте устройству полностью высохнуть.



# Внимание!

Использование средств управления, настроек и процедур, в частности, эксплуатации и технического обслуживания, отличных от указанных в данной инструкции, может привести к возникновению опасного радиоактивного излучения, а также к ослабеванию уровня защиты, который обеспечивается для данного устройства. Техническое обслуживание Очистка портов детектора

## Очистка портов детектора

Регулярная очистка детекторов позволяет сохранять точность измерений.



# Важно!

Всегда накрывайте детекторы защитными колпачками, если устройство не используется.

#### Для очистки портов детекторов выполните следующие действия:

- 1. Снимите защитный колпачок и адаптер (FOA) с детектора.
- 2. Если на детекторе имеется пыль, удалите ее струей сжатого воздуха.
- 3. Не касаясь мягкого кончика чистящей палочки, смочите ее одной каплей изопропилового спирта.



# Важно!

Если использовать чрезмерное количество спирта, могут остаться следы. Не используйте бутылки, из которых сразу же выливается слишком много спирта.

- Немного надавите (так, чтобы не повредить окно детектора) и легкими движениями вращайте чистящую палочку на окне детектора.
- Повторите шаг 4, используя сухую чистящую палочку или струю сжатого воздуха.
- Выбрасывайте чистящие палочки после однократного использования.

Техническое обслуживание Очистка разъемов типа VFL

## Очистка разъемов типа VFL

Разъемы VFL зафиксированы на вашем устройстве и могут быть очищены с помощью механического очистителя.





## Внимание!

Осмотр поверхности разъема с помощью оптоволоконного микроскопа ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ УСТРОЙСТВЕ ПРИВЕДЕТ к долговременной травме глаза.

# Для очистки разъема с помощью механического очистителя выполните следующее:

1. Введите очиститель в оптический адаптер и вдавите внешнюю оболочку в очиститель.

Примечание: Очиститель издаст щелчок в качестве сигнала о завершении очистки.

 Проверьте поверхность разъема с помощью портативного микроскопа для оптоволокна (например, EXFO FOMS) или зонда для осмотра оптоволокна (например, EXFO FIP).

Очистка сенсорного экрана

#### Очистка сенсорного экрана

Для очистки сенсорного экрана используйте мягкую неабразивную ткань, например используемую для очистки очков для чтения, смоченную в воде.



# Предостережение!

Использование любых отличных от воды веществ может повредить специальное покрытие устройства, оснащенного специальным экраном для наружного использования (опция S2).

EXFO рекомендует использовать прилагающуюся защитную пленку, когда никто не работает с устройством.

Техническое обслуживание Перезарядка батарей

## Перезарядка батарей

Ваше устройство оснащено интеллектуальными литий-ионными (Li-Ion) батареями. Количество батарей, необходимых для питания устройства и поставляемых в комплекте, зависит от приобретенной модели.

В таблице ниже предлагаем более подробные сведения.

Модель	Количество батарей, необходимых для питания	Количество батарей, поставляемых в комплекте
FTB-2	1 Батарею нужно вставить в первый разъем (в соответствии с отметками на задней части устройства). Второй разъем для батареи не питает устройство, а служит лишь для хранения дополнительной батареи, которую можно будет вставить при необходимости.	1 Вы можете приобрести дополнительную батарею и хранить ее во втором разъеме.
FTB-2 Pro	2	2

- Уровень заряда батареи показан на панели задач (слева от часов).
   Для получения дальнейшей информации коснитесь значка батареи.
- Устройство также показывает уровень заряда батареи с помощью светодиодного индикатора на передней панели (см. «Описание светодиодных индикаторов» на стр. 12).

Техническое обслуживание Перезарядка батарей



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Заряжать батареи можно только с помощью адаптера/зарядного устройства переменного тока, входящего EXFO в комплект устройства.



# Важно!

- Устройство поставляется с незаряженными батареями. До первого использования устройства полностью зарядите его батареи. Полная зарядка батарей будет завершена через несколько часов или когда перестанет мигать светодиодный индикатор батарей.
- Время зарядки батарей зависит от различных факторов, например от типа используемых модулей и температуры окружающего воздуха.
- Для надлежащего функционирования и зарядки батарей необходима температура от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F). Температура для хранения батарей составляет от –20 до 60 °C (от –4 до 140 °F).
- ► Не оставляйте батарею разряженной на несколько дней.
- В зависимости от того, как используется устройство, со временем показания уровня заряда могут перестать совпадать с истинным уровнем заряда батарей (например, значок показывает, что уровень заряда достаточный, но устройство отключается, поскольку уровень заряда слишком низкий).
- После 300 циклов заряда (приблизительно 18 месяцев эксплуатации) может потребоваться замена батарей новыми для поддержания оптимальных условий работы. В противном случае возможно сокращение времени работы от батарей.

Техническое обслуживание Перезарядка батарей

## Важно!

- Если устройство не будет использоваться более двух недель, извлеките батареи.
- При необходимости долгого хранения батарей храните их в сухом прохладном месте, убедившись, что они заряжены примерно наполовину. Один раз в три месяца в течение периода хранения проверяйте уровень заряда батарей. При необходимости подзарядите батареи так, чтобы уровень их заряда составлял примерно 50% от общей емкости. Таким образом обеспечивается оптимальная производительность батарей.

#### Для подзарядки батарей выполните следующие действия.

Подключите устройство к сетевой розетке с помощью сетевого адаптера переменного тока или зарядного устройства. Цикл зарядки начнется и закончится автоматически.

## Замена батарей

Устройство может получать питание как от батарей, так и от электрической сети с помощью адаптера переменного тока/зарядного устройства, поставляемого в комплекте.



# Внимание!

Не бросайте батареи в огонь или воду и не замыкайте накоротко их электрические контакты. Не разбирайте батареи.



# Предостережение

В этом устройстве используются две «интеллектуальные» литиево-ионные батареи со встроенной защитой, которые предназначены специально для устройства EXFO. Поэтому заменять такие батареи можно только батареями того же типа и модели.

Использование других батарей может повредить устройство и поставить под угрозу вашу безопасность.

Дополнительные сведения о подходящих источниках питания для используемого устройства и их характеристиках см. в разделе «Технические характеристики» на стр. 359.

Перед работой в полевых условиях, где нет соответствующего надежного источника питания, обязательно установите в устройство батареи.

#### Чтобы заменить батареи в устройстве, выполните следующее.

- 1. Откройте отсек для батарей следующим образом.
  - Положите устройство передней панелью на плоскую поверхность, например стол.
  - 1b. Поднимите опору устройства так, чтобы получить беспрепятственный доступ к отсеку для батарей.
  - 1с. Поднимите подвижную часть винтов отсека для батарей и поворачивайте винты против часовой стрелки, пока крышка отсека не отсоединится. Эти винты являются невыпадающими, поэтому их невозможно извлечь полностью.



1d. Снимите крышку отсека для батарей.

2. Используйте маркировку на задней панели, чтобы найти батарею, которую требуется заменить, затем потяните за выступ на батарее, чтобы извлечь ее из гнезда.





- 3. Для установки батареи выполните следующие действия.
  - 3а. Расположите батарею так, чтобы ее контакты были направлены вниз, в сторону задней части гнезда батареи.



3b. Вставьте новую батарею и подвиньте ее в сторону задней части до упора.



- 4. Повторите шаги 2 и 3 с другой батареей, если ее тоже нужно заменить (только FTB-2 Pro).
- 5. Расположите крышку отсека для батарей так, чтобы вам было видно два ее винта.

> Поместите отсек для батарей на устройстве так, чтобы стороны отсека были заподлицо с задней частью устройства. При необходимости аккуратно перемещайте крышку отсека батареи до достижения правильного расположения.



7. Поднимите подвижные части винтов отсека и, слегка надавливая на них, затяните винты, поворачивая по часовой стрелке.

Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности

## Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности

Если при первоначальном приобретении устройство не было оснащено измерителем мощности и дефектоскопом, их можно приобрести в дальнейшем и установить самостоятельно.

Также может понадобиться отсоединить измеритель мощности, чтобы отправить его в фирменный сервис-центр для повторной калибровки.

Примечание: Если вы сомневаетесь в целесообразности снятия измерителя мощности с устройства для проведения калибровки, в сервисный центр можно отправить устройство вместе с установленным в нем измерителем мощности.



## Внимание!

- Во избежание серьезных травм и необратимого повреждения устройства и измерителя мощности ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫКЛЮЧИТЕ УСТРОЙСТВО (режим выключения, а не режим сна), ОТСОЕДИНИТЕ ЕГО ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ и ИЗВЛЕКИТЕ ВСЕ БАТАРЕИ. Более подробная информация о способах выключения устройства представлена в разделе «Выключение устройства» на стр. 51.
- Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить падения металлических предметов, например винтов, внутрь устройства. Такие предметы могут вызвать короткое замыкание, могущее стать причиной пожара или взрыва.

Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности



# Предостережение!

Повреждение, вызванное электростатическим разрядом, может стать причиной полного отказа оборудования или периодических сбоев в его работе.

- При обращении с измерителем мощности обязательно надевайте антистатический ремешок на запястье или лодыжку. Удостоверьтесь в том, что антистатический ремешок плотно прилегает к коже и что конец его провода надлежащим образом заземлен.
- Измеритель мощности нужно держать за края его металлической лицевой панели (на которой расположен порт детектора).
- Не касайтесь печатной платы.
- При работе с измерителем мощности не допускайте контакта между ним и одеждой.
- Не прикасайтесь к компонентам внутри устройства ни инструментами, ни пальцами.
- Размещайте измеритель мощности исключительно на антистатической поверхности, например на антистатическом коврике. Нуждающиеся в повторной калибровке измерители мощности безотлагательно помещайте в антистатические пакеты.



# Предостережение!

Используйте только измерители мощности и дефектоскопы, предназначенные для вашего устройства и утвержденные EXFO.

Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности

# Для установки измерителя мощности выполните следующие действия.

- 1. Выключите питание устройства.
- 2. Отсоедините устройство от внешнего источника электропитания и извлеките батареи.
- Наденьте на запястье (или лодыжку) антистатический ремешок и удостоверьтесь в том, что его провод надлежащим образом заземлен.
- Установите устройство вертикально правой панелью к себе и затем определите расположение защитной крышки, закрывающей отсек для измерителя мощности.



5. С помощью отвертки выкрутите два винта защитной крышки.

Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности

Примечание:Держите винты под рукой, поскольку они потребуются в дальнейшем, чтобы закрепить измеритель мощности после установки на место.

6. Снимите защитную крышку.



Важно!

Не выбрасывайте защитную крышку. Она потребуется для защиты отсека для измерителя мощности в случае его отправки на повторную калибровку.

 Удерживая измеритель мощности за его лицевую панель, расположите его так, чтобы надписи располагались правой стороной вверх.



Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности

8. Осторожно выровняйте измеритель мощности по периметру соответствующего отсека.



 Плавно задвиньте измеритель мощности в отсек, чтобы его лицевая панель оказалась заподлицо с кромками отсека. Когда измеритель мощности достигнет задней части отсека, вы почувствуете небольшое сопротивление, которое свидетельствует о том, что измеритель мощности правильно подключился к контактам внутри устройства.

Примечание: Если измеритель мощности полностью входит в отсек без сопротивления, обычно это указывает на то, что он неправильно вставлен.

Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности

- 10. С помощью отвертки закрепите измеритель мощности на месте винтами, выкрученными во время шага 5.
- 11. Снимите антистатический ремешок.
- При необходимости подключите устройство к внешнему источнику питания.
- 13. Если ваше устройство еще не включено, включите его.
- 14. Запустите приложение измерителя мощности, чтобы проверить правильность работы измерительного прибора.

Примечание: Если измеритель мощности не обнаруживается, это может свидетельствовать о том, что он неправильно вставлен в устройство. В этом случае повторите процедуру установки. Если проблема не устраняется, свяжитесь с EXFO.

Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности

# Для снятия измерителя мощности, требующего повторной калибровки, выполните следующие действия.

- 1. Выключите питание устройства.
- Отсоедините устройство от внешнего источника электропитания и извлеките батареи.
- Наденьте на запястье (или лодыжку) антистатический ремешок и удостоверьтесь в том, что его провод надлежащим образом заземлен.
- Установите устройство вертикально правой панелью к себе и затем найдите измеритель мощности.
- 5. С помощью отвертки выкрутите два винта измерителя мощности.



Примечание: При наличии защитной крышки для отсека измерителя мощности держите винты под рукой. Они потребуются, чтобы закрепить защитную крышку после ее установки на место.



## Важно!

Не выбрасывайте винты. Они потребуются для закрепления защитной крышки и измерителя мощности в отсеке после проведения калибровки.

Установка и удаление дефектоскопа и измерителя уровня мощности

6. Удерживая измеритель мощности за лицевую панель, осторожно полностью извлеките его из отсека.



- 7. Поместите измеритель мощности в антистатический пакет.
- 8. При наличии защитной крышки выполните следующие действия.
  - 8а. Осторожно поместите защитную крышку поверх отсека для измерителя мощности.
  - 8b. С помощью отвертки закрепите защитную крышку на месте винтами, выкрученными во время шага 5.
- 9. Снимите антистатический ремешок.
- При необходимости подключите устройство к внешнему источнику питания.

Техническое обслуживание Управление обновлениями Windows

## Управление обновлениями Windows

По умолчанию устройство настроено на выполнение проверки обновлений, однако при этом пользователь может выбирать, нужно ли загружать и устанавливать доступные обновления.

При желании устройство можно настроить так, чтобы оно автоматически выполняло поиск и установку обновлений Windows. Это позволит вам использовать преимущества последних версий приложений для Windows. Для получения обновлений устройство должно иметь доступ к сети Интернет.

Функция автоматического обновления Windows позволяет обновлять только приложения, разработанные корпорацией Microsoft. Порядок обновления приложений EXFO см. в разделе «Установка или обновление приложений» на стр. 66. Обновление сторонних приложений выполняют вручную.

Управление обновлениями Windows

# Для управления обновлениями приложений Windows выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.

		ToolBox X		_ <b>□</b> ×
8				Подули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	<ul> <li>Тестовые</li> <li>инструменты</li> <li>Утилиты</li> </ul>
				<ul> <li>Настройки</li> <li>системы</li> </ul>
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель - мощности —
F				влп
Запуск приложений	Панель управления	Установка Toolbox X	Центр мобильности Windows	1 0 0

Управление обновлениями Windows

3. Коснитесь пункта Система и безопасность.



4. В разделе Центр обновления Windows коснитесь пункта Включение или отключение автоматического обновления.

*9	Система и безопасность 🛛 🗕 🗖 🗙		
🔄 🍥 👻 ↑ 🍓 🕨 Панель управл 🕨	Система и безопасность 🕨 🗸 Поиск в панели управления 🤌		
Панель управления— домашняя страница	<ul> <li>Центр поддержки</li> <li>Проверка состояния компьютера и решение проблем</li> </ul>		
• Система и безопасность	😽 Изменение параметров контроля учетных записей		
Сеть и Интернет	Устранить типичные проблемы компьютера		
Оборудование и звук 🛛 🏎	Брандмауэр Windows		
Программы	Проверка состояния брандмауэра		
Учетные записи и Семейная	Разрешение взаимодействовия с приложением через брандмауэр Windov		
безопасность	Система		
Оформление и	Просмотр объема ОЗУ и скорости процессора		
персонализация	😽 Настройка удаленного доступа 🔰 Запуск удаленного помощника 📗		
Часы, язык и регион	Просмотр имени этого компьютера		
Специальные возможности	Центр обновления Windows		
	Включение или отключение автоматического обновления		
	Проверка обновлений Установка необязательных обновлений		
	Просмотр журнала обновлений		

Переработка и утилизация (только для стран Европейского Союза)

 Выберите параметры обновления в соответствии со своими потребностями.



6. Нажмите кнопку **ОК** для подтверждения изменений и возврата на панель управления.

## Переработка и утилизация (только для стран Европейского Союза)

Полную информацию о процедурах переработки и утилизации в соответствии с Европейской Директивой WEEE 2012/19/ЕС см. на веб-сайте EXFO по адресу www.exfo.com/recycle.
### Решение типичных проблем

Прежде чем обратиться в службу технической поддержки компании EXFO, ознакомьтесь с приведенными ниже решениями возможных проблем.

Проблема	Возможная причина	Решение
Устройство не запускается.	Устройство не подключено к источнику питания.	Проверьте соединения с внешним источником питания на обоих концах.
	Батареи полностью разряжены.	Замените или перезарядите батареи.
	Система обнаружила неисправность.	Нажмите и удерживайте кнопку включения и выключения в течение не менее пятнадцати секунд, чтобы принудительно выполнить аппаратную перезагрузку устройства.
	Файлы запуска Windows повреждены.	Обратитесь в корпорацию EXFO.

Проблема	Возможная причина	Решение	
Мое устройство работает медленнее, чем нужно.	Фоновым процессом выполняется конфигурация некоторых компонентов Windows.	На первых запусках устройства после выполнения сброса или определенных обновлений вы можете заметить ухудшение производительности.	
		В этом случае рекомендуем не выполнять никаких операций в течение часа, чтобы система полностью завершила конфигурацию.	
Мое устройство не отвечает.	Система обнаружила неисправность.	Нажмите и удерживайте кнопку включения и выключения в течение не менее пятнадцати секунд, чтобы принудительно выполнить аппаратную перезагрузку устройства.	
Экран не поддерживает калибровку. ИЛИ Экран сложно отклабировать должным образом.	Калибровка экрана была выполнена средством Windows вместо инструмента, предоставленным вместе с ToolBox X.	<ul> <li>На панели управления выберите</li> <li>Оборудование и звук</li> <li>Параметры планшетного ПК.</li> <li>Нажмите Сбросить.</li> <li>Если необходимо изменить параметры калибровки, в ToolBox X нажмите Параметры системы &gt; Калибровка сенсорного экрана.</li> </ul>	

Проблема	Возможная причина	Решение
USB-устройство, которое я только что подсоединил, не работает.	Устройство не обнаружено.	Отсоедините, затем снова подсоедините USB-устройство. Отключите, затем снова включите главное устройство
	На компьютере не установлены драйверы для этого USB-устройства.	Установите необходимый драйвер (он может прилагаться к USB-устройству).
Устройство не распознает тестовый модуль.	Приложение модуля не установлено.	Установите соответствующее приложение с помощью приложения Update Manager.
	Модуль неисправен.	Если устройство распознает другие модули, неправильный модуль может быть неисправен. Верните его в компанию ЕХFO для ремонта.
	Устройством не поддерживается этот модуль.	Полный перечень поддерживаемых модулей см. в технических характеристиках устройства.

Проблема	Возможная причина	Решение
Я подключил ключ-модем USB 3G, но не могу выйти в Интернет.	В ключе-модеме USB нет SIM-карты.	Вставьте в ключ-модем USB SIM-карту. Соответствующие инструкции см. в документации для модема.
	Ключ-модем USB неправильно определяется.	Отсоедините ключ-модем от устройства, а затем снова его подсоедините.
		Если модем по-прежнему не определяется, попробуйте подсоединить его к другому USB-порту.
	SIM-карта не активирована, или возникла проблема с приобретенным пакетом услуг.	Обратитесь к поставщику услуг мобильной связи.
	В работе сети мобильной связи возникла проблема.	
Батареи не перезаряжаются.	Слишком высокая или слишком низкая температура окружающего воздуха.	Убедитесь в том, что температура окружающего воздуха в месте, где выполняется перезарядка батарей, находится в установленных пределах.
	Адаптер переменного тока подключен неправильно.	Убедитесь в том, что кабель питания переменного тока подключен к устройству и розетке переменного тока.

Проблема	Возможная причина	Решение
В сообщении об ошибке говорится, что для выполнения обновления на устройстве не хватает дискового пространства.	<ul> <li>При выполнении обновления Windows создает специальную папку (Windows.old), в которой хранятся файлы от предыдущего обновления. Эта папка занимает слишком много дискового пространства.</li> <li>Поэтому необходимо очистить диск.</li> </ul>	Удалите папку Windows.old или неиспользуемые файлы с помощью программы «Очистка диска». Дополнительные сведения см. в разделе «Освобождение дискового пространства с помощью утилиты «Очистка диска»» на стр. 183.
Интерфейсы Windows не переключаются на выбранный язык.	Если на устройстве FTB-2 вы выберите язык, установленный вручную, то интерфейсы Windows будут и дальше отображаться на языке, настроенном на момент покупки. Однако приложения EXFO отображаются на выбранном языке (если доступно).	Обратитесь в ЕХFО, если язык, выбранный во время покупки, вам не подходит.

Восстановление нормальной работы устройства

# Восстановление нормальной работы устройства

При возникновении серьезных проблем с устройством (например, устройство не работает так, как должно), можно восстановить его в предшествующее состояние. При этом можно восстановить или первоначальное состояние устройства (состояние на момент приобретения), или восстановить определенное его состояние, используя ранее созданный резервный образ (файл WIM).

Примечание:Для получения текущих обновлений используйте Update Manager.

Файлы WIM можно создавать непосредственно с устройства и хранить их на ключе USB для дальнейшего использования.



## Важно!

Создаваемые файлы WIM основаны на серийном номере устройства. Это означает, что созданный на определенном устройстве файл WIM можно использовать для восстановления только этого устройства.

Восстановление нормальной работы устройства

Восстановление устройства можно выполнить несколькими способами. В таблице ниже приведен обзор доступных способов.

Метод	Описание	
Обновить	<ul> <li>Будет восстановлено первоначальное состояние устройства.</li> </ul>	
	<ul> <li>Все файлы данных, сохраненные в личные папки, назначенные по умолчанию (Документы, Изображения и т. д.), будут доступны после завершения операции.</li> </ul>	
	<ul> <li>Если после приобретения на устройство устанавливались дополнительные программы и обновления, их потребуется установить заново.</li> </ul>	
	<ul> <li>Дополнительную информацию см. в документации Microsoft.</li> </ul>	
Сброс	<ul> <li>Будет восстановлено первоначальное состояние устройства.</li> </ul>	
	<ul> <li>По завершении операции все файлы данных будут утрачены.</li> </ul>	
	<ul> <li>Если после приобретения на устройство устанавливались дополнительные программы и обновления, их потребуется установить заново.</li> </ul>	
	<ul> <li>Дополнительную информацию см. в документации Microsoft.</li> </ul>	
Восстановление	<ul> <li>Устройство вернется в состояние, которое было актуальным в момент создания файла WIM.</li> </ul>	
	<ul> <li>По завершении операции все файлы данных будут утрачены.</li> </ul>	
	<ul> <li>Если после создания файла WIM на устройство устанавливались дополнительные программы и обновления, их потребуется установить заново.</li> </ul>	

Восстановление нормальной работы устройства



# Предостережение!

- Перед началом одной из операций восстановления подключите устройство к разъему питания с помощью поставляемого в комплекте адаптера/зарядного устройства переменного тока.
- НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ устройство, пока выполняется операция восстановления. Выключение может привести к повреждению устройства. Поврежденные устройства нужно будет отправить EXFO для ремонта.

# Важно!

- Операция обновления: Все файлы данных, сохраненные в личные папки, назначенные по умолчанию, будут доступны после завершения операции. Однако данные, сохраненные в других папках, будут утрачены. До начала обновления состояния устройства, возможно, потребуется выполнить резервное копирование таких данных.
- Операции сброса и восстановления Чтобы предотвратить потерю хранящихся на устройстве данных, можно создать их резервную копию перед сбросом. В противном случае все файлы будут удалены.

Восстановление нормальной работы устройства

# Для восстановления предшествующего состояния устройства выполните следующие действия.

- Убедитесь, что к вашему устройству подается питание. Для этого подключите его к источнику питания через адаптер/зарядное устройство переменного тока.
- 2. При необходимости создайте резервную копию данных.

Примечание: Если вы хотели бы взглянуть на содержимое папки Windows.old, в которой находятся файлы после предыдущего обновления, откройте корень диска С (Windows (C:)). Если вы не видите папку Windows.old, значит, на вашем устройстве не выполнялось обновление.

 Если на FTB-2 вам нужно обновить устройство и выполняемые ранее операции, удалите существующую папку Windows.old (с помощью программы «Очистка диска»). В ином случае появится сообщение о том, что дискового пространства не хватает, и ваше устройство не будет обновлено. Дополнительные сведения об удалении папки Windows.old см. в разделе «Освобождение дискового пространства с помощью утилиты «Очистка диска»» на стр. 183.

По завершении очистки вы сможете выполнить обновление на своем устройстве FTB-2.

4. На устройстве от правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.

Восстановление нормальной работы устройства

5. Коснитесь пункта **Параметры** > **Изменение параметров** компьютера.



6. На FTB-2 Рго коснитесь пункта **Обновление и восстановление**.

Параметры ПК	م	Персонализация
Активация Windows		
Компьютер и устройства		
Учетные записи		
OneDrive		
Поиск и приложения		
Конфиденциальность		
Сеть		Syban Oloxybodys
Время и язык		
Специальные возможности		
Обновление и восстановление		Aliatap

Восстановление нормальной работы устройства

 На FTB-2 Рго коснитесь пункта Восстановление.
 На FTB-2 коснитесь пункта Общее, а затем прокрутите вниз по списку.and then scroll down the list.



#### FTB-2

Персонализация

Пользователи

Уведомления

Поиск

Общий доступ

#### Общие

Конфиденциальность

Устройства

Беспроводная связь

Специальные возможности

#### Восстановление ПК без удаления файлов

Если ваш компьютер работает неправильно, вы можете его восстановить без потери фотографий, музыки, видеозаписей и других личных файлов.

Начать

#### Удаление всех данных и переустановка Windows

Если вы хотите отдать компьютер кому-то другому или заново начать работу с ним, можно вернуть его в исходное состояние.

Начать

#### Особые варианты загрузки

Запустите систему с устройства или диска (например, USB-накопителя или DVDдиска), измените параметры встроенного ПО компьютера, настройте загрузку Windows или восстановите систему из образа. Ваш компьютер перезагрузится.

Перезагрузить сейчас

Восстановление нормальной работы устройства

- Если требуется обновить или сбросить состояние устройства, выполните следующие действия.
  - 8а. Нажмите кнопку Начать, соответствующую выбранному варианту.



8b. Следуйте инструкциям на экране.

Поиск и устранение неисправностей Восстановление нормальной работы устройства

- Если необходимо восстановить состояние устройства (с использованием файла WIM), выполните следующие действия.
  - 9а. В разделе **Особые варианты загрузки** нажмите кнопку **Перезагрузить сейчас**.

• Обновление и восстан	Восстановление компьютера без удаления файлов
Центр обновления Windows История файлов	Если ваш компьютер работает неправильно, вы можете его восстановить без потери фотографий, музыки, видео и других личных файлов. Начать
Восстановление	Удаление всех данных и переустановка Windows
	Если вы хотите отдать компьютер кому-то другому или заново начать работу с ним, можно вернуть его в исходное состояние. Начать
	Особые варианты загрузки
	Запустите систему с устройства или диска (например, USB-накопителя или DVD-диска), измените параметры встроенного ПО компьютера, настройте загрузку Windows или восстановите систему из образа. Ваш компьютер перезагрузится. Перезагрузить сейчас

9b. В разделе Choose an option (Выбор действия) выберите пункт Troubleshoot (Диагностика).

Cho	ose an option
$\rightarrow$	Continue Exit and continue to Windows &1
11	Troubleshoot Refresh or reset your PC, or use advanced tools
ں ا	Turn off your PC

Восстановление нормальной работы устройства

9с. Коснитесь пункта **Platform Imaging Utility** (Утилита для создания образов платформы), чтобы запустить соответствующее приложение.



9d. Подсоедините ключ USB с требуемым файлом WIM к устройству.

Восстановление нормальной работы устройства

9е. В мастере утилиты по созданию образов и обслуживанию платформы выберите пункт Restore unit from a WIM file (Восстановить устройство с помощью файла WIM) и затем нажмите кнопку Далее.



Восстановление нормальной работы устройства

9f. Нажмите кнопку Browse (Обзор).

	Platform Servicir	ng and Imaging Util	lity
Re	store the disk from an image Browse and select an image file. Click "Next" to continue.		
The P choos	latform Servicing and Imaging Utility applie ie an image from a USB key. Load the WIM file from:	es a WIM image to your un	it. You will have to Browse

- 9g. Укажите ключ USB и дважды коснитесь его идентификатора для получения доступа к его содержимому.
- 9h. Выберите нужный файл WIM.

Восстановление нормальной работы устройства

9і. Нажмите кнопку Next (Далее).

Browse and select an image file.		
CIICK Next to continue.		
ne Platform Servicing and Imaging Utility applies a V noose an image from a USB key.	NIM image to your u	unit. You will have to
Load the WIM file from:		
D:\Recovery\WinRE\winre.wim		Browse

- Прочтите предупреждение и нажмите кнопку Пуск, чтобы восстановить устройство с использованием выбранного образа.
- 9k. По завершении операции и после отображения соответствующего сообщения отсоедините ключ USB и нажмите кнопку **OK**.

Будет выполнена перезагрузка устройства.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Поиск и устранение неисправностей

Восстановление нормальной работы устройства

## Важно!

При создании файла WIM выполняется сжатие файлов, находящихся в системе устройства. Размер файлов после сжатия невозможно рассчитать заранее.

Поэтому приложение НЕ ВЫДАЕТ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ операции о том, что емкость или возможности файловой системы ключа USB недостаточны для выполнения операции.

Во избежание таких проблем обязательно используйте ключ USB с файловой системой NTFS и не менее чем 16 ГБ свободного пространства.

# Чтобы создать файла WIM для системы устройства выполните следующие действия.

- На устройстве от правой стороны экрана выполните прокрутку влево, чтобы открыть панель чудо-кнопок.
- 2. Коснитесь пункта Параметры > Изменение параметров компьютера.



Поиск и устранение неисправностей Восстановление нормальной работы устройства



3. На FTB-2 Рго коснитесь пункта Обновление и восстановление.

#### Восстановление нормальной работы устройства

#### На FTB-2 Рго коснитесь пункта Восстановление. На FTB-2 коснитесь пункта Общее, а затем прокрутите вниз по списку.



#### FTB-2

Персонализация

Пользователи

Уведомления

Поиск

Общий доступ

#### Общие

Конфиденциальность

Устройства

Беспроводная связь

Специальные возможности

#### Восстановление ПК без удаления файлов

Если ваш компьютер работает неправильно, вы можете его восстановить без потери фотографий, музыки, видеозаписей и других личных файлов.

Начать

#### Удаление всех данных и переустановка Windows

Если вы хотите отдать компьютер кому-то другому или заново начать работу с ним, можно вернуть его в исходное состояние.

Начать

#### Особые варианты загрузки

Запустите систему с устройства или диска (например, US8-накопителя или DVDдиска), измените параметры встроенного ПО компьютера, настройте загрузку Windows или востановите систему из образа. Ваш компьютер перезагрузится.

Перезагрузить сейчас

Восстановление нормальной работы устройства

 В разделе Особые варианты загрузки нажмите кнопку Перезагрузить сейчас.



6. В разделе Choose an option (Выбор действия) выберите пункт Troubleshoot (Диагностика).



Восстановление нормальной работы устройства

 Коснитесь пункта Platform Imaging Utility (Утилита для создания образов платформы), чтобы запустить соответствующее приложение.



8. Подсоедините ключ USB к устройству.

Восстановление нормальной работы устройства

 В мастере утилиты по созданию образов и обслуживанию платформы выберите пункт Create a WIM file (Создать файл WIM) и затем нажмите кнопку Далее.



10. Нажмите кнопку Browse (Обзор).



Восстановление нормальной работы устройства

- 11. Укажите ключ USB и дважды коснитесь его идентификатора для получения доступа к его содержимому.
- 12. Выберите нужную папку.
- 13. Введите имя файла и нажмите кнопку Сохранить.
- 14. Нажмите кнопку Start (Пуск).

	Platform Servicing	g and Imaging Utility	
Sa	<b>ve the whole disk to an image file</b> Browse and select an image file. Click "Start" to begin.		
The P extern	atform Servicing and Imaging Utility create al USB key. Save the WIM file to:	s a WIM image. You will have to	save it to an
	D:\Backup.wim		Browse
		e Back	Control
		< Back Start	Cancel

Примечание:Время, необходимое для создания образа, зависит от конфигурации устройства.

- 15. По завершении операции и после отображения соответствующего сообщения нажмите кнопку **ОК**.
- 16. Отсоедините ключ USB

Восстановление нормальной работы устройства

- 17. Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена) для возврата в окно приветствия утилиты.
- 18. Коснитесь пункта Restart (Перезагрузка).



Файл WIM готов для дальнейшего использования.

Поиск и устранение неисправностей Доступ к документации онлайн

### Доступ к документации онлайн

С устройства можно в любое время получить доступ к пользовательской документации и лицензионным соглашениям.

На устройстве пользовательская документация предоставляется в двух форматах: онлайновая справка и полные руководства пользователя (для изделий, к которым предусмотрены инструкции по технике безопасности). Когда вы открываете документацию пользователя в формате PDF из ToolbBox X (или мастера конфигурации), файлы автоматически отображаются в имеющейся программе для просмотра файлов PDF.

Примечание:Инструкции по использованию всех продуктов можно скачать в формате PDF в разделе Му EXFO на веб-сайте EXFO (www.exfo.com).

# Для просмотра интерактивной справки необходимо выполнить следующие действия.

В приложении ToolBox X или инструментальном приложении коснитесь значка 🧑 или аналогичного элемента.

Поиск и устранение неисправностей Доступ к документации онлайн

# Для просмотра документации в формате PDF выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Утилиты.
- 2. Коснитесь значка, соответствующего типу документа, который требуется просмотреть.



Поиск и устранение неисправностей Обращение в группу технической поддержки

### Обращение в группу технической поддержки

Для получения услуг гарантийного обслуживания или технической поддержки для данного изделия обращайтесь в EXFO по следующим телефонам. Группа технической поддержки принимает звонки с понедельника по пятницу, с 8:00 до 19:00 (Североамериканское восточное время).

**Technical Support Group** 400 Godin Avenue Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada) Tel.: 1 418 683-5498 Fax: 1 418 683-9224 support@exfo.com

Для получения более подробной информации о технической поддержке и списка других отделений по всему миру посетите веб-сайт компании EXFO по адресу www.exfo.com.

Если у вас есть предложения или пожелания по поводу данного документа, вы можете отправить их по адресу электронной почты customer.feedback.manual@exfo.com.

Чтобы ускорить этот процесс, подготовьте следующую информацию: наименование, серийный номер (см. идентификационную табличку изделия), а также описание проблемы.

Поиск и устранение неисправностей Просмотр информации о системе

### Просмотр информации о системе

С устройства также можно легко получить доступ к такой важной информации, как серийный номер, номера версий приложения ToolBox X и аппаратных компонентов и к сведениям о сетевых интерфейсах. При необходимости можно обратиться в корпорацию EXFO и получить доступ к контактной информации.

### Серийный номер устройства

С помощью приложения ToolBox X можно легко выяснить серийный номер устройства.

Примечание:Серийный номер также нанесен на этикетку на задней части устройства.

#### Чтобы узнать серийный номер устройства, выполните следующие действия.

- 1. В нижнем правом углу главного окна нажмите
- 2. Перейдите на вкладку Платформа.

Отображается серийный номер.

	Информация о системе	×
О Платформа		
[-] Сводные данные о с	истеме	^
Модель	FTB-2 Pro	
Серийный номер	759816	
Система Изображение	1.0.11.0	
BIOS	0.1.10.26	
PMIC	1.1.7.0	
FPGA	1.0.0.0	
CPLD	1.0.0.1	
EC	0.0.0.45	

Примечание:Серийные номера модулей можно просмотреть в окне Модули.

Поиск и устранение неисправностей Просмотр информации о системе

#### Версии компонентов

Пользователь может просмотреть номер версии приложения ToolBox X, образа системы и аппаратных компонентов, которые установлены в устройстве.

Для выяснения номера версии ToolBox X выполните следующие действия.

- 1. В нижнем правом углу главного окна нажмите 🕕
- 2. Перейдите на вкладку О программе.

Отображается номер версии.

	Информаци	я о системе	×
0	Платформа		
EX		x X	RoHS
Версия	: ToolBox 1.3		WEEE
Соругі Технич	ght © 2009-2014, EXFO Inc. All rig неская поддержка	phts reserved.	
5	Канада и США: Международный:	1 866 683-0155 1 418 683-5498	
	Факс:	1 418 683-9224	
	www.exfo.com/support		
@	support@exfo.com		
			ок

Поиск и устранение неисправностей Просмотр информации о системе

#### Для выяснения номеров версий образа системы и аппаратных компонентов выполните следующие действия.

В нижнем правом углу главного окна нажмите 🕕 1.



2. Перейдите на вкладку Платформа.

Отображаются номера версий.

	Информация о системе	2
О Платформа		
[-] Сводные данные о с	истеме	
Модель	FTB-2 Pro	
Серийный номер	759816	
Система Изображение	1.0.11.0	
BIOS	0.1.10.26	
PMIC	1.1.7.0	
FPGA	1.0.0.0	
CPLD	1.0.0.1	
EC	0.0.0.45	
[-] Сводные данные о х	ранилище	
Mindows (C+1)		
		ОК

Получение информации о сетевых интерфейсах

# Получение информации о сетевых интерфейсах

Пользователь может просмотреть информацию о сетевых интерфейсах (адаптерах), в том числе состояние интерфейсов, IP-адрес и т. д.

# Для получения информации о сетевых интерфейсах для Ethernet и Bluetooth выполните следующие действия: \_\_\_\_

- 1. В нижнем правом углу главного окна нажмите 🕕
- 2. Перейдите на вкладку Платформа.

Отобразится информация (по одному разделу для каждого сетевого интерфейса).

	Информация о системе	×		
О Платформа				
[-] Ethernet		~		
Имя устройства DHCP включено IPv4 IP-адрес Маска подсети Шлюз по умолчанию Сервер DHCP IPv6 IP-адрес Маска подсети	Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection Yes 10.206.21.11 255.255.0.0 10.206.255.254 Информация о системе			
	Имя устройства DHCP включено IPv4 IP-адрес Шлюз по умолчанию IPv6 IP-адрес	Bluetooth Device (Personal Area I Yes 169.254.174.53 0.0.0.0 fe80::2d4e:c984:34f4:ae35%5	vetwork)	
	Маска подсети Сервер DHCP	0.0.0.0 0.0.0.0	~	

Получение информации о сетевых интерфейсах

# Для получения информации о сетевых интерфейсах Wi-Fi выполните следующие действия.

- 1. В главном окне нажмите кнопку Настройки системы.
- 2. Коснитесь пункта Панель управления.

<b>0</b>		ToolBox X		_ 🗆 💌
88				Модули
Automatic Logon	FTB-Care	Instrument Control Configuration	Options Activation	нструменты Х Утилиты
				Настройки системы
Remote Control Configuration	Remote Session	Touch Screen Calibration	Update Manager	Измеритель - мощности —
F				влп
Запуск приложений	Панель управления	Установка Toolbox X	Центр мобильности Windows	<u>()</u> () ()

Получение информации о сетевых интерфейсах

3. В разделе Сеть и Интернет коснитесь пункта Просмотр состояния сети и задач.



4. Выберите ссылку, соответствующую сети Wi-Fi.



Получение информации о сетевых интерфейсах

5. В окне Состояние — Wi-Fi нажмите кнопку Сведения.



6. По завершении работы закройте окно.

Свойство	Значение	~
Определенный для полк	evfo com	
Описание	Intel(B) 82574L Gigabit Network Connectiu	
Физический аппес	00-D0-C9-E9-C6-B1	
DHCP включен	Ла	
Адрес IPv4	10.206.21.26	
Маска подсети IPv4	255.255.0.0	
Аренда получена	4 июля 2014 г. 12:05:46	
Аренда истекает	5 июля 2014 г. 12:05:45	
Шлюз по умолчанию IPv4	10.206.255.254	
DHCP-сервер IPv4	10.28.32.8	
DNS-серверы IPv4	10.28.32.8	
	10.28.32.9	
	10.28.32.10	
WINS-серверы IPv4	10.28.32.9	
	10.28.32.8	
	10.28.32.10	
Служба NetBIOS через Т	Да	$\sim$
<	>	

7. Для возврата в приложение ToolBox X закройте все другие окна.

Получение информации о сетевых интерфейсах

### Получение контактной информации

На устройстве доступна вся информация, необходимая для обращения в корпорацию EXFO.

#### Для получения контактной информации выполните следующие действия.

- 1. В нижнем правом углу главного окна нажмите 🕕
- 2. Перейдите на вкладку О программе.

Отобразится контактная информация.

	Информация о	системе	×			
0 1	Платформа					
<b>ЕХ</b> Версия:	ToolBox 1.3	X	RoHS WEEE			
Copyrig	Copyright © 2009-2014, EXFO Inc. All rights reserved.					
Технич	еская поддержка					
	Канада и США:	1 866 683-0155				
	Международный:	1 418 683-5498				
-	Факс:	1 418 683-9224				
	www.exfo.com/support					
@	support@exfo.com					
		Г				
			ОК			
Поиск и устранение неисправностей Транспортировка

### Транспортировка

При транспортировке устройства необходимо поддерживать температуру в диапазоне, указанном в технических характеристиках. Неправильное обращение при транспортировке может привести к повреждению устройства. Рекомендуется выполнять следующие процедуры для уменьшения риска повреждений.

- Перед транспортировкой устройства упакуйте его, используя оригинальные упаковочные материалы.
- Не подвергайте устройство воздействию высокой влажности и значительным колебаниям температуры.
- ▶ Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на устройство.
- Берегите устройство от ударов и сотрясений.

# 15 Гарантия

### Общие сведения

EXFO Inc. (EXFO) гарантирует отсутствие дефектов оборудования в связи с браком материалов или производства на период один год с момента первоначальной поставки. EXFO также гарантирует, что данное оборудование отвечает заявленным техническим характеристикам в нормальных условиях эксплуатации.

В течение гарантийного периода компания EXFO обязуется по своему усмотрению отремонтировать, заменить или возместить стоимость неисправного изделия, а также бесплатно выполнить проверку и настройку изделия в случае, если возникнет необходимость ремонта оборудования или обнаружится, что первоначальная калибровка неверна. Если в течение гарантийного периода оборудование отсылается обратно на проверку калибровки и в ходе этой проверки обнаруживается, что оно соответствует всем заявленным характеристикам, корпорация EXFO выставляет счет за калибровку по стандартному тарифу. ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

#### Гарантия

Общие сведения

### Важно!

Гарантия аннулируется в следующих случаях.

- Устройство было испорчено в результате неумелого обращения, подвергалось ремонту или каким-либо доработкам лицами, не имеющими соответствующих прав или не являющимися работниками компании EXFO.
- Удалена гарантийная наклейка.
- Из корпуса извлекались винты, кроме указанных в данном руководстве.
- Корпус был открыт иначе, чем описано в данном руководстве.
- > Изменен, стерт или удален серийный номер устройства.
- Устройство использовалось ненадлежащим образом, не обеспечивалось правильное обслуживание устройства или оно было случайно повреждено.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНЫЕ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ИЛИ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫЕ ЗАКОНОМ, ПОМИМО ПРОЧЕГО ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. КОМПАНИЯ ЕХFО НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ФАКТИЧЕСКИЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ.

Гарантия Ответственность

### Ответственность

Компания EXFO не несет ответственности за убытки в результате использования изделия, а также за неполадки в работе других устройств, к которым подключено изделие, или в работе любой системы, частью которой может являться изделие.

Компания EXFO не несет ответственности за убытки в результате неправильной эксплуатации или несанкционированного изменения изделия, комплектующих деталей и программного обеспечения.

### Исключения

EXFO оставляет за собой право вносить изменения в проект или конструкцию любого своего изделия в любое время без обязательств вносить какие-либо изменения в конструкцию уже приобретенных устройств. Комплектующие детали, включая кроме всего прочего предохранители, контрольные лампы, батарейки и универсальные интерфейсы (EUI), используемые в изделиях компании EXFO, не подпадают под условия данной гарантии.

Данная гарантия не распространяется на случаи неполадок в результате неправильной эксплуатации или установки изделия, естественного износа и амортизации, несчастного случая, несоответствующего или недостаточного обслуживания, пожара, наводнения, удара молнии или других природных явлений, а также причин, не связанных с изделием, или факторов, не контролируемых компанией EXFO.

### Важно!

Если продукты оснащены оптическими разъемами, ЕХFO будет взимать плату за замену разъемов, поврежденных в результате некорректного использования и некорректной очистки.

Гарантия
Сертификация

### Сертификация

EXFO утверждает, что данное оборудование соответствует заявленным характеристикам на момент отправки с завода.

### Обслуживание и ремонт

Компания EXFO обязуется обеспечивать сервисное обслуживание и ремонт изделия в течение пяти лет с момента покупки.

#### Для отправки любого оборудования на обслуживание или ремонт:

- Позвоните в один из авторизованных сервисных центров компании EXFO (см. «EXFO Сервисные центры по всему миру» на стр. 358). Технический персонал определит, требуется ли сервисное обслуживание, ремонт или калибровка оборудования.
- Если требуется возврат оборудования на завод ЕХFО или его отправка в авторизованный сервисный центр, технический персонал предоставит RMA (Return Merchandise Authorization разрешение на возврат товара), а также адрес, по которому следует вернуть оборудование.
- 3. Перед отправкой устройства на ремонт по возможности сохраните данные.
- Упакуйте оборудование, используя оригинальные упаковочные материалы. Обязательно приложите документ или отчет, в котором подробно описывается дефект и условия, в которых он проявляется.

Гарантия Обслуживание и ремонт

 Возврат изделия производится на условиях предварительной оплаты по адресу, предоставленному техническим персоналом. Не забудьте указать номер RMA в бланке поставки. Компания EXFO не принимает и возвращает любые посылки без корректного номераап RMA.

Примечание:За контрольную наладку любого возвращенного устройства взимается плата, если в результате проверки обнаружено, что устройство соответствует заявленным техническим характеристикам.

После ремонта оборудование возвращается с отчетом о ремонте. Если гарантийный срок оборудования истек, владельцу будет отправлен счет на оплату затрат, указанных в этом отчете. Компания EXFO возмещает транспортные издержки владельцам оборудования, находящегося на гарантии. Страхование груза оплачивается владельцем оборудования.

Регулярная калибровка не предусматривается в планах гарантийного обслуживания. Поскольку базовая и расширенная гарантии не распространяются на калибровку и проверку оборудования, можно приобрести пакеты FlexCare для калибровки и проверки на определенный период времени. Обратитесь в авторизованный сервисный центр (см. раздел «EXFO Сервисные центры по всему миру» на стр. 358).

Гарантия EXFO Сервисные центры по всему миру

### **EXFO Сервисные центры по всему миру**

При необходимости технического обслуживания изделия обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр.

#### Главный сервисный центр EXFO

400 Godin Avenue Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADA (КАНАДА) 1 866 683-0155 (для США и Канады) Тел.: 1 418 683-5498 Факс: 1 418 683-9224 support@exfo.com

Тел.: +44 2380 246800

#### Европейский сервисный центр EXFO

Winchester House, School Lane Факс: +44 2380 246801 Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG support.europe@exfo.com ENGLAND (АНГЛИЯ)

### EXFO Telecom Equipment

3rd Floor, Building C,	Тел.: +86 (755) 2955 3100
FuNing Hi-Tech Industrial Park, No.	Факс: +86 (755) 2955 3101
71-3,	support.asia@exfo.com
Xintian Avenue,	
Fuyong, Bao'An District,	
Shenzhen, China (Китай), 518103	

Чтобы найти ближайшие к вам сертифицированные партнерские сервисные центры компании EXFO, зайдите на корпоративный сайт компании EXFO, чтобы ознакомиться с полным списком сервис-партнеров:

http://www.exfo.com/support/services/instrument-services/exfo-service-centers.

Α

## Технические характеристики

### Важно!

Следующие технические характеристики могут быть изменены без уведомления. Информация, содержащаяся в данном разделе, носит справочный характер. Обновленные сведения о технических характеристиках изделия см. на веб-сайте по EXFO адресуwww.exfo.com.

TECHNICAL SPECIFICATIONS *	FTB-2	FTB-2 Pro
Display	Touchscreen, color, 1280 × 800 TFT 256 mm (10.1 in)	Touchscreen, color, 1280 $\times$ 800 TFT 256 mm (10.1 in)
Interfaces	RJ-45 LAN 10/100/1000 Mbit/s Two USB 2.0 ports One USB 3.0 port Display port Headset jack	RJ-45 LAN 10/100/1000 Mbit/s Two USB 2.0 ports One USB 3.0 port Display port Headset jack
Storage	64 GB internal memory (flash)	64 GB or 128 GB internal memory (flash)
Battery	One rechargeable Li-ion smart battery	Two rechargeable Li-ion smart batteries
Power supply	AC/DC adapter, input: $\sim$ 100 – 240 V; 50/60 Hz; 2.5 A max, output: 24 V; 3.75 A	AC/DC adapter, input: ~ 100 - 240 V; 50/60 Hz; 4.0 A max, output: 24 V; 8.33 A
Computer	Dual-core processor / 4 GB RAM / Windows Embedded 8 Standard	Quad-core processor / 4 GB RAM / Windows 8.1 Pro

\* Highest size available as a hardware option

GENERAL SPECIFICA	TIONS
Size (H $\times$ W $\times$ D)	199 mm $\times$ 333 mm $\times$ 119 mm (7 $^{13}\!/_{16}$ in $\times$ 13 $^{1}\!/_{16}$ in $\times$ 4 $^{11}\!/_{16}$ in)
Weight °	3 kg (6.6 lb)
Temperature Operation Storage <sup>b</sup>	0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F) -40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F)
Relative humidity	≤95 % noncondensing

#### Технические характеристики

BUILT-IN POWER METER SPECIFICATIONS (GEX) (OPTIONAL) 4		
Calibrated wavelengths (nm)	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650	
Optional CWDM calibrated wavelengths (nm)	1270, 1290, 1310, 1330, 1350, 1370, 1390, 1410, 1430, 1450, 1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1590, 1610, 1383, 1625	
Power range (dBm) °	27 to -50	
Uncertainty (%) e, f	±5 % ± 10 nW	
Display resolution (dB)	0.01 = max to -40 dBm 0.1 = -40 dBm to -50 dBm	

#### VISUAL FAULT LOCATOR (VFL) (OPTIONAL)

Laser, 650 nm ± 10 nm

CW/Modulate 1 Hz

Typical P<sub>out</sub> in 62.5/125 µm: >-1.5 dBm (0.7 mW)

#### Notes

a. All specifications valid at 23 °C (73 °F).

b. Not including internal batteries. Battery storage temperatures: -20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F) for shipping, and -20 °C to 45 °C (-4 °F to 113 °F) for long-term storage.

c. Platform without batteries or modules

d. At 23 °C ± 1 °C, 1550 nm and FC connector. With modules in idle mode. Battery operated after warm-up.

e. Typical.

f. At calibration conditions.

The following section provides an overview of the most common data types that may appear in EXFO's documentation on commands and queries. The information is supplied for guidance only.

For more detailed information, please refer to IEEE 488.2 and SCPI standards.

Data types are divided into two groups: <PROGRAM DATA> for the types that are used when you want to send messages to a device and <RESPONSE DATA> for the types that are used when a device sends responses to the controller.

The data types are presented in graphics often referred to as "railroad diagrams". The following example illustrates how to interpret such diagrams.



Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

### Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

► <PROGRAM MESSAGE TERMINATOR>



In the diagram above,

- "NL" corresponds to ASCII character code 10, in decimal (0A in binary)
- "END^" corresponds to the last data byte of the message sent with EOI = True and ATN = False

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

#### <CHARACTER PROGRAM DATA>

This data type will be used to send short mnemonics when a *<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>* cannot be used.

Examples: TRIANGLEWAVE, NCONTINUOUS

► <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> (or <NRf>)

This data type includes <NR1>, <NR2> and <NR3> data types. It will be used for decimal fractions with or without an exponent. Instruments will adapt the values they receive to fit their degree of precision. For example, if an instrument has a precision of two digits after the decimal point and the incoming value is 12.048, this value will be rounded off to 12.05.



The second diagram below illustrates the <mantissa> syntax.



The third diagram illustrates the <exponent> syntax.



Examples: +2.0 e5, -.56E+4, 6.5e-10

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

#### ► <NON-DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

This data type will be used for integer representation in hexadecimal (base 16), octal (base 8) or binary (base 2). The numeric representations will begin with "#H" for hexadecimal, "#Q" for octal and "#B" for binary.



Examples: #Hf3bc015d, #h01a4, #hfe

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2



Examples: #Q1234567, #q1275, #q07



Examples: #B10010111, #b10110, #b1100

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

#### ➤ <STRING PROGRAM DATA>

This data type will be used for strings containing 7-bit ASCII characters that have to be enclosed in either single- or double-quotes delimiters.

If a string needs to contain a character that is exactly the same as the delimiter, make sure to double the character to avoid syntax errors.



Examples: "SCPI Commands", 'SCPI Commands', "SCPI 'Commands'", 'SCPI "Commands"', "SCPI "Commands"'''

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

#### ➤ <ARBITRARY BLOCK PROGRAM DATA>

This data type is used to send blocks of arbitrary 8-bit information when you need to work with large amounts of data.

The actual length of the data that you send has the following structure:

- ➤ The first byte contains the # character.
- The byte that immediately follows contains the number of subsequent bytes that you have to check to obtain the total length.

**Note:** If you use a zero as the first digit (#0), it has to be followed by a <PROGRAM MESSAGE TERMINATOR > so that the device will detect the end of the <ARBITRARY BLOCK PROGRAM DATA>. This will also force immediate termination of the message.

> For example, if you send the following data (here, values are expressed in decimal instead of binary for easier readability):

#21376892...

The byte that immediately follows the *#* contains 2, which means that you would have to read the two following bytes to know the length (in bytes) of the retrieved data. The bytes indicate 1 and 3. The length will then be 13 bytes. The actual response will begin at byte number 5, in this case.



Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

#### ► <SUFFIX PROGRAM DATA>

This data type is used when units and multipliers have to be sent.



Examples: nm, kHz, km/s2, uW

A relative unit (dB) can be referenced to an absolute level, as shown on the following diagram.



Examples: db, dbm, dBW

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

Name	Value	Mnemonic
Exa	1E18	EX
Peta	1E15	PE
Tera	1E12	Т
Giga	1E9	G
Mega	1E6	MA
Kilo	1E3	К
Milli	1E-3	М
Micro	1E-6	U
Nano	1E-9	Ν
Pico	1E-12	Р
Femto	1E-15	F
Atto	1E-18	А

The following table illustrates the possible forms for <suffix mult.>:

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

The table below gives the possible forms for <suffix unit>:

Reference Unit	Suffix Unit
Degrees	DEG
Radians	RAD
Amperes	А
Volts	V
Hertz	HZ
Meters	М
Watts	W
DBs ref to 1mW	DBM
Decibels	DB
Degrees Celsius	CEL
Degrees Fahrenheit	FAR
Kelvins	К
Seconds	S
Hours	HR
Minutes	MIN

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

### Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

► <RESPONSE MESSAGE TERMINATOR>



In the diagram above,

- "NL" corresponds to ASCII character code 10, in decimal (0A in binary)
- "END ^ " corresponds to the last data byte of the message sent with EOI = True and ATN = False
- ➤ <CHARACTER RESPONSE DATA>

This data type will be used by a device to return short mnemonics when a *<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>* cannot be used. The returned information is sent in the long form and in upper case.

Examples: TRIANGLEWAVE, NCONTINUOUS

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

► <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> (or <NR1>)

This data type will be used by a device to return positive or negative integers.



Examples: 4, -23, 90

► <NR2 NUMERIC RESPONSE DATA> (or <NR2>)

This data type will be used by a device to return positive or negative real numbers (fixed-point numbers).



Examples: 23.45, 1.22, -4.55

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

► <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> (or <NR3>)

This data type will be used by a device to return positive or negative exponential numbers (floating-point numbers).



Examples: 4.3E-3, -8.9456E8, 123E-5

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

► Special Numeric Values Received on Output

In some cases, an instrument may send values indicating that an unusual event has occurred. The following tables present the possible values.

Value is	ASCII 4 bytes	PACKED 4 bytes
Under range	2143289345.000000	7FC00001
Over range	2143289346.000000	7FC00002
Invalid	2143289347.000000	7FC00003
Inactive	2143289348.000000	7FC00004

Value is	ASCII 8 bytes	PACKED 8 bytes
Under range	9221120237577961472	7FF8000020000000
Over range	9221120238114832384	7FF800004000000
Invalid	9221120238651703296	7FF8000060000000
Inactive	9221120239188574208	7FF8000080000000

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

#### ► <HEXADECIMAL NUMERIC RESPONSE DATA>

This data type will be used by a device to return integer representations in hexadecimal (base 16).



Examples: #HA3C5, #H0123C, #H010F

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

#### ► <OCTAL NUMERIC RESPONSE DATA>

This data type will be used by a device to return integer representations in octal (base 8).



Examples: #Q753214, #Q0124, #Q0725

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

► <BINARY NUMERIC RESPONSE DATA>

This data type will be used by a device to return integer representations in binary (base 2).



Examples: #B11011110101, #B110100, #B0100

➤ <STRING RESPONSE DATA>

This data type will be used by a device to return strings containing 7-bit ASCII characters and especially when text has to be displayed since even the non-printable characters are also returned.



Examples: "SCPI Commands", "SCPI ""Commands"""

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

#### ► <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA>

This data type is used by a device to return blocks of 8-bit binary information with a fixed and predetermined length.



The actual length of the retrieved data has the following structure:

- ➤ The first byte contains the # character.
- The byte that immediately follows contains the number of subsequent bytes that you have to check to know the total length.

For example, if you receive this response (here, values are expressed in decimal instead of binary for easier readability):

#21376892...

The byte that immediately follows the # contains 2, which means that you have to read the two following bytes to know the length (in bytes) of the retrieved data. The bytes indicate 1 and 3. The length will then be 13 bytes. The actual response will begin at byte number 5, in this case.

Examples: #14<DAB><DAB><DAB><DAB>, #3004<DAB><DAB><DAB><DAB>

where "<DAB>" stands for data byte

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

► <INDEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA>

This data type is used by a device to return blocks of 8-bit binary information when the block length was not predefined or when data has to be computed later.



**Note:** If you receive a zero as the first digit (#0), it is necessarily followed by a <RESPONSE PROGRAM MESSAGE TERMINATOR> so that you will detect the end of the <INDEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA>.

Example: #0<DAB><DAB><DAB><dDAB><terminator> where "<DAB>" stands for data byte.

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

#### ► <SUFFIX RESPONSE DATA>

This data type is used by a device to return units and multipliers.



Examples: DBW, W, KHZ

#### ► <ARBITRARY ASCII RESPONSE DATA>

This data type is used by a device to return information when it is impossible to use any other data type.

Example: To the \*IDN? query, the device will return this response in an arbitrary ASCII bytes format:

EXFO E.O. Engineering,,125-2A55,1.0.1.97



Applicable Data Types for Input—SCPI

### Applicable Data Types for Input—SCPI

SCPI data types include the IEEE 488.2 data types (see *Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2* on page 362) with certain additional restrictions.

<numeric\_value>: abbreviated form of the decimal numeric element. It differs from the <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> "<NRf>" described in IEEE 488.2.

Several forms of <CHARACTER PROGRAM DATA> are defined as special forms of numbers. These are: MINimum, MAXimum, DEFault, UP, DOWN, Not A Number (NAN), INFinity and Negative INFinity (NINF). The following special forms are likely to be used by EXFO's instruments in certain commands or queries:

- DEFault: This special <numeric\_value> parameter forces the instrument to select a value, which is deemed to be convenient to the user.
- MINimum | MAXimum: These special <numeric\_value> parameters refer to the instrument's limit values. MINimum corresponds to the value closest to negative infinity that the function can accept. MAXimum corresponds to the largest value that the function can accept.
- <Boolean Program Data>: This form is often used as a shorthand of the <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>ON|OFF form.

<Boolean Program Data> parameters have a value of 0 or 1 and are not followed by any unit.

On input, an <NRf> is rounded to an integer.

A non-zero result is interpreted as 1.

ON and OFF are accepted on input for readability purposes. They correspond respectively to 1 and 0. However, on output, they appear as 1 or 0, never ON or OFF.

Special Numeric Values Received on Output

### **Special Numeric Values Received on Output**

It is possible that an instrument returns unusual values in certain cases. For information on these values, see Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2 *on page 371*.

## C IEEE 488.2 and Specific Command Reference

This chapter presents detailed information about the commands and queries supplied with your FTB-2 and FTB-2 Pro.

### IEEE 488.2 Commands–Quick Reference

The FTB-2 and FTB-2 Pro recognizes the required commands identified in IEEE 488.2. The table below summarizes these commands. These commands are fully explained on the following pages.

Command	Function
*CLS	Clear status command
*ESE	Standard event status enable command
*ESE?	Standard event status enable query
*ESR?	Standard event status register query
*IDN?	Identification query
*OPC	Operation complete command
*OPC?	Operation complete query
*RST	Reset command
*SRE	Service request enable command
*SRE?	Service request enable query
*STB?	Read status byte query
*TST?	Self-test query
*WAI	Wait for pending operations to be completed

### IEEE 488.2 and Specific Command Reference

IEEE 488.2 Required Commands

### **IEEE 488.2 Required Commands**

	*CLS
Description	The *CLS command clears the Standard Event Status Register and the Error/Event Queue.
Syntax	*CLS
Parameter(s)	None

#### **IEEE 488.2 and Specific Command Reference**

IEEE 488.2 Required Commands

	*ESE	
Description	The *ESE command sets the Standard Event Status Enable Register bits, as defined in the table below. This register contains a mask value for the bits to be enabled in the Standard Event Status Register.	
	MSB Standard Event Status Enable Register LSB	
	PON URQ CME EXE DDE QYE N.U. OPC	
Syntax	*ESE <wsp><registervalue></registervalue></wsp>	
Parameter(s)	RegisterValue:	
	The program data syntax for <registervalue> is defined as a <decimal numeric="" program<br="">DATA&gt; element.</decimal></registervalue>	
	The <registervalue>, expressed in base 2, represents the bit values of the Standard Event Status Enable Register.</registervalue>	

#### IEEE 488.2 and Specific Command Reference

IEEE 488.2 Required Commands

\*ESE

The table below shows the contents of this register.

Bit	Weight	Meaning
PON	128	Power ON Enable
URQ	64	User ReQuest Enable
CMD	32	CoMmanD Error Enable
EXE	16	Execution Error Enable
DDE	8	Device Dependent Error Enable
QRY	4	QueRry Error Enable
N.U.	2	Not used
OPC	1	Operation Complete Enable

A value of 1 in the Enable Register enables the corresponding bit in the Status Register, a value of 0 disables the bit. The value of the <RegisterValue> shall be in the range of 0 through 255.

Example(s)	*ESE 25 where 25 = (bit EXE, bit DDE and bit OPC)							
	*ESE 0 clears the content of the Standard Event Status Enable register							
See Also	*ESE? *ESR?							
						*	<b>ESE</b>	?
-----------------	---	--------	-------	-----	--	---	------------	---
Description	With the *ESE? query you can determine the current contents of the Standard Event Status Enable Register. See the contents of this register below.							
	MSB Standard Event Status Enable Register LSB							
	PON URQ CME EXE DDE QYE N.U.			OPC				
Syntax	*ESE?							
Parameter(s)	None							
Response Syntax	<regi< th=""><th>sterVa</th><th>alue&gt;</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></regi<>	sterVa	alue>					

			*ESE?	
Response(s)	RegisterValue:			
	The response data syntax for <registervalue> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></registervalue>			
	The <	Register	Value> ranges from 0 through 255.	
	The <registervalue> value expressed in base 2 (binary) represents the bit values of the Standard Event Status Enable register. See below.</registervalue>			
	Bit	Weight	Meaning	
	PON	128	Power ON Enable	
	URQ	64	User ReQuest Enable	
	CMD	32	CoMmanD Error Enable	
	EXE	16	Execution Error Enable	
	DDE	8	Device Dependent Error Enable	
	QRY	4	QueRry Error Enable	
	N.U.	2	Not used	
	OPC	1	Operation Complete Enable	
Example(s)	*ESE? where	returns e 133 = (	133 bit PON, bit QYE and bit OPC)	
See Also	*ESE *ESR?			

	*ESR?				
Description	With the *ESR? query you can determine the current contents of the Standard Event Status Register. Reading the Standard Event Status Register clears it. See the contents of this register below.				
	MSB Standard Event Status LSB				
	PON URQ CME EXE DDE QYE N.U. OPC				
Syntax	*ESR?				
Parameter(s)	None				
Response Syntax	<registervalue></registervalue>				

			*ESR?	
Response(s)	RegisterValue:			
	The response data syntax for <registervalue> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></registervalue>			
	The <	Register	Value> ranges from 0 through 255.	
	The <registervalue> value expressed in base 2 (binary) represents the bit values of the Standard Event Status register. See below.</registervalue>			
	Bit	Weight	Meaning	
	PON	128	Power ON Enable	
	URQ	64	User ReQuest Enable	
	CMD	32	CoMmanD Error Enable	
	EXE	16	Execution Error Enable	
	DDE	8	Device Dependent Error Enable	
	QRY	4	QueRry Error Enable	
	N.U.	2	Not used	
	OPC	1	Operation Complete Enable	
Example(s)	*ESR? returns 33 where 33 = (bit CME and bit OPC)			
See Also	*ESE *ESE?			

	*IDN?
Description	The intent of the *IDN? query is for the unique identification of devices over the system interface.
Syntax	*IDN?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<identification></identification>
Response(s)	Identification:
	The response data syntax for <identification> is defined as an <arbitrary ascii="" response<br="">DATA&gt; element.</arbitrary></identification>
	The response syntax for the *IDN? query, <identification> is defined as an <arbitrary ASCII RESPONSE DATA&gt; element. This implies that the *IDN? query should be the last <query MESSAGE UNIT&gt; in a <terminated program<br="">MESSAGE&gt;. The response is organized into four fields separated by commas. The field definitions are as follows:</terminated></query </arbitrary </identification>
	Field 1 (Manufacturer): EXFO Inc. Field 2 (Model): Instrument Model

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

	*IDN?
	Field 3 (Serial number): ASCII character (0 if not available) Field 4 (Firmware level): ASCII character (0 if not available)
	ASCII character 0 represents a single ASCII-encoded byte with a value of 30 (48 decimal).
	The presence of data in all fields is mandatory. If either field 3 or 4 is not available, the ASCII character 0 shall be returned for that field. A field may contain any 7-bit ASCII-encoded bytes in the range of 20 through 7E (32 through 126 decimal) except commas (2C, 44 decimal) and semicolons (3B, 59 decimal).
Example(s)	*IDN? returns EXFO Inc., FTB-2 Pro,125-2A55,1.0.1.97
Notes	The overall length of the *IDN? response is less than or equal to 72 characters.

	*OPC
Description	The *OPC command makes synchronization between the instrument and an external controller possible. The *OPC command causes the instrument to set bit 0 (Operation Complete) in the Standard Event Status Register to the TRUE (logic 1) state when the instrument completes all pending operations. Detection of the Operation Complete message can be accomplished by continuous polling of the Standard Event Status Register using the *ESR? common query command. However, using a service request eliminates the need to poll the Standard Event Status Register thereby freeing the controller to do other useful work.
Syntax	*OPC
Parameter(s)	None
See Also	*OPC? *WAI

Description	The *OPC? query makes possible the synchronization between the instrument and an external controller by reading the Output Queue or by waiting for a service request on the Message Available (MAV) bit in the Status Byte Register. The *OPC? query causes the instrument to place an ASCII character, 1, into its Output Queue when the device completes all pending operations. A consequence of this action is that the MAV bit in the Status Byte Register is set to state 1.
Syntax	*OPC?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<acknowledge></acknowledge>
Response(s)	Acknowledge:
	The response data syntax for <acknowledge> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></acknowledge>
	The <acknowledge> response is a single ASCII-encoded byte corresponding to 1.</acknowledge>
	The receipt of an <acknowledge> response indicates that all pending selected device operations have been completed.</acknowledge>
Example(s)	*OPC? returns 1
See Also	*OPC *WAI

	*RST
Description	The *RST command performs a device reset. This command is the third reset level in a three-level reset strategy. The Reset command shall do the following:
	<ul> <li>a) Sets the device-specific functions to a known state that is independent of the past-use history of the device.</li> <li>b) Forces the device into OCIS state (Operation complete Command Idle State).</li> <li>c) Forces the device into OQIS state (Operation complete Query Idle State).</li> </ul>
	The Reset command explicitly DOES NOT affect the following: a) The state of the Communication interface. b) The Output Queue. c) Any Event Enable Register setting, including the Standard Event Status Enable Register setting.
	<ul> <li>d) Any Event Register setting, including the Standard Event Status Register settings.</li> <li>e) Calibration data that affects device specifications.</li> <li>f) The Service Request Enable Register setting.</li> </ul>
Syntax	*RST
Parameter(s)	None

	*SRE			
Description	The *SRE command sets the Service Request Enable Register bits. See the contents of this register below. This register contains a mask value to enable the bits in the Status Byte Register.			
	MSB Service Request Enable LSB			
	Register           N.U.         N.U.           ESB         MAV           N.U.         EAV			
Syntax	*SRE <wsp><registervalue></registervalue></wsp>			
Parameter(s)	RegisterValue:			
	The program data syntax for <registervalue> is defined as a <decimal data="" numeric="" program=""> element.</decimal></registervalue>			
	The <registervalue> value ranges from 0 through 255.</registervalue>			
	The <registervalue>, expressed in base 2 (binary), represents the bit values of the Service Request Enable Register.</registervalue>			

\*SRE? \*STB?

### **IEEE 488.2 and Specific Command Reference**

IEEE 488.2 Required Commands

# \*SRE

	Bit	Weight	Meaning	
	N.U.	128	Not used	
	N.U.	64	Not used	
	ESB	32	Event Summary Bit Enable	
	MAV	16	Message AVailable Enable	
	N.U.	8	Not used	
	EAV	4	Error / Event AVailable Enable	
	N.U.	2	Not used	
	N.U.	1	Not used	
	A bit value of zero shall indicate a disabled condition.			
Example(s)	*SRE 52 where 52 = (bit ESB, bit MAV and bit EAV)			

See the contents of this register below.

See Also

IEEE 488.2 Required Commands

# \*SRE?

**Description** With the \*SRE? query you can determine the current contents of the Service Request Enable Register. See the contents of this register below.



Bit	Weight	Meaning
N.U.	128	Not used
N.U.	64	Not used
ESB	32	Event Summary Bit Enable
MAV	16	Message AVailable Enable
N.U.	8	Not used
EAV	4	Error / Event AVailable Enable
N.U.	2	Not used
N.U.	1	Not used

Syntax	*SRE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<registervalue></registervalue>

	*SRE?
Response(s)	RegisterValue:
	The response data syntax for <registervalue> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></registervalue>
	The <registervalue> ranges from 0 through 255.</registervalue>
	When converted to binary (base 2), the <registervalue> represents the current bit values of the Service Request Enable Register.</registervalue>
Example(s)	*SRE returns 32 (bit ESB)
See Also	*SRE *STB?



IEEE 488.2 Required Commands

# \*STB?

			510.		
Response(s)	Regist	RegisterValue:			
	The re define eleme	esponse ed as a < ent.	data syntax for <registervalue> is NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt;</registervalue>		
	The <registervalue> ranges from 0 throu</registervalue>				
	The <registervalue> value, expressed in base 2 (binary) represents the bit values of the Status Byte Register. See the contents of this register below.</registervalue>				
	Bit	Weight	Meaning		
	N.U.	128	Not used		
	RQS/ MSS	64	ReQuest Service (read by serial polling)/MaSter Summary bit (read by *STB?)		
	ESB	32	Event Summary Bit Enable		
	MAV	16	Message AVailable Enable		
	N.U.	8	Not used		
	EAV	4	Error / Event AVailable Enable		
	N.U.	2	Not used		
	N.U.	1	Not used		
Example(s)	*STB? where	returns e 68 = (b	68 bit MSS and bit EAV)		
See Also	*SRE *SRE?				

	*TST?
Description	The *TST? query causes an internal self-test and places a response into the Output Queue indicating whether or not the device completed the self-test without any detected errors. Upon successful completion of *TST?, the device settings is restored to their values prior to the *TST?.
Syntax	*TST?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<result></result>
Response(s)	Result:
	The response data syntax for <result> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></result>
	The <result> value ranges from -32767 through +32767.</result>
	A <result> with a value of zero indicates that the self-test has been completed without errors detected. A <result> with a value not equal to zero indicates that the self-test was not completed or was completed with errors detected.</result></result>
Example(s)	*TST? returns 0 (self-test was completed with success)

	*WAI
Description	The *WAI command shall prevent the device from executing any further commands or queries until the no-operation-pending flag becomes TRUE.
Syntax	*WAI
Parameter(s)	None
Example(s)	*WAI
See Also	*OPC *OPC?

Specific Commands—Quick Reference

# Specific Commands—Quick Reference

The table below contains a summary of the FTB-2 and FTB-2 Pro specific commands. These commands are fully explained on the following pages.

Command			Parameter(s)		
FORMat	[DATA]				ASCii PACKed[, <length>]</length>
	[DATA]?				
INSTrument	CATalog?				
	CATalog	FULL?			
SYSTem	DATE				<year>,<month>,<day></day></month></year>
	DATE?				
	ERRor	[NEXT]?			
	TIME				<hour>,<minute>,<seconds></seconds></minute></hour>
	TIME?				
	VERSion?				

Specific Commands

	:FORMat[:DATA]
Description	The FORMat[:DATA] command selects the data format and <length>. The <length> parameter is optional for all data format, its meaning is dependent on the data format selected.</length></length>
	If PACKed type is selected, the data is transferred in a <definite block="" data="" response="">. The ASCii-type data is automatically identified by its syntax. Therefore, in these cases, the FORMat subsystem is only necessary to determine the output format.</definite>
	At *RST, ASCii is selected as the default data format and the <length> is set to 0.</length>
Syntax	:FORMat[:DATA] <wsp>ASCii PACKed[,<lengt h&gt;]</lengt </wsp>
Parameter(s)	► Type:
	The program data syntax for the first parameter is defined as a <character data="" program=""> element. The allowed <character program<br="">DATA&gt; elements for this parameter are: ASCii PACKed.</character></character>

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

Specific Commands

	:FORMAT[:DATA]
	In ASCii format, the numeric data is transferred to ASCii bytes in <nr1 numeric="" response<br="">DATA&gt;, <nr2 data="" numeric="" response=""> or <nr3 data="" numeric="" response=""> representation, as appropriate.</nr3></nr2></nr1>
	In PACKed format, data is transferred to a <definite block="" data="" response="">, in a manner specified in the device documentation.</definite>
	► Length: The program data syntax for <length> is defined as a <decimal numeric="" program<br="">DATA&gt; element.</decimal></length>
	When ASCii data format is selected, the optional <length> parameter specifies the number of significant digits to be returned. A <length> value of zero indicates that the device selects the number of significant digits to be returned. When a <length> of zero has been specified, the FORMat[:DATA]? query returns zero as its second parameter.</length></length></length>
	When the PACKed data format is selected, the optional parameter <length> it not used.</length>
Example(s)	FORM ASC FORM ASC,6 FORM:DATA PACKED
See Also	FORMat[:DATA]?

CODA-+[.DATA]

	:FORMat[:DATA]?
Description	The FORMat[:DATA]? query returns the data format and the <length>.</length>
	At *RST, ASCii is selected as the default data format and the <length> is set to 0.</length>
Syntax	:FORMat[:DATA]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<type>,<length></length></type>
Response(s)	► <i>Type:</i>
	The response data syntax for <type> is defined as a <character data="" response=""> element.</character></type>
	The ASCII <type> is returned when numeric data is transferred to ASCII bytes in <nr1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt;, <nr2 numeric<br="">RESPONSE DATA&gt; or <nr3 numeric<br="">RESPONSE DATA&gt; representation, as appropriate.</nr3></nr2></nr1 </type>
	The PACKED <type> is returned when data is transferred to a <definite block="" response<br="">DATA&gt;, as specified in the device documentation.</definite></type>
	► Length:
	The response data syntax for <length> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></length>

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

	:FORMat[:DATA]?
	When the data is returned in ASCII, the <length> is the number of significant digits to be returned. A <length> value of zero indicates that the device selects the number of significant digits to be returned.</length></length>
	When the data is returned in PACKED <type>, the <length> is not used and always returns 0.</length></type>
Example(s)	FORM? returns ASCII,6 FORM? returns PACKED,0
See Also	FORMat[:DATA]?

	:INSTrument:CATalog?
Description	The INSTrument:CATalog? query returns a comma-separated list of <string response<br="">DATA&gt;, which contains the names of all logical instruments and groups. If no logical instruments are defined, a single null <string response<br="">DATA&gt; is returned.</string></string>
	This is not affected by a *RST command.
Syntax	:INSTrument:CATalog?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<catalog></catalog>
Response(s)	Catalog:
	The response data syntax for <catalog> is defined as a <string data="" response=""> element.</string></catalog>
	The list of <string data="" program=""> contains the names of all logical instruments and groups.</string>
Example(s)	INST:CAT? returns "FTB-5240BP Optical Spectrum Analyzer (1250nm-1650nm)","FTB-5240S Optical Spectrum Analyzer (1250nm-1650nm)"
See Also	INSTrument:CATalog:FULL?

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

Description	The INSTrument:CATalog:FULL? returns a list of <string data="" response=""> - <nr1 numeric<br="">RESPONSE DATA&gt; pairs. The <string RESPONSE DATA&gt; contains the name of the logical instrument. The immediately following <nr1 data="" numeric="" response=""> formatted number is its associated logical instrument number. All response data elements are separated by commas. If no logical instrument is defined, a null <string data="" response=""> value followed by a zero is returned.</string></nr1></string </nr1></string>
	This is not affected by a *RST command.
Syntax	:INSTrument:CATalog:FULL?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<catalog></catalog>
Response(s)	Catalog:
Response(s)	Catalog: The response data syntax for <catalog> is defined as a <string data="" response=""> element. The list of <string data="" response=""> contains the names of all logical instruments and groups. The immediately following <nr1 numeric<br="">RESPONSE DATA&gt; formatted number is its associated logical instrument number.</nr1></string></string></catalog>
Response(s) Example(s)	Catalog: The response data syntax for <catalog> is defined as a <string data="" response=""> element. The list of <string data="" response=""> contains the names of all logical instruments and groups. The immediately following <nr1 numeric<br="">RESPONSE DATA&gt; formatted number is its associated logical instrument number. INST:CAT:FULL? returns "FTB-5240BP Optical Spectrum Analyzer (1250nm-1650nm)",1,"FTB-5240S Optical Spectrum Analyzer (1250nm-1650nm)",2</nr1></string></string></catalog>

	:SYSTem:DATE
Description	The SYSTem:DATE command is used to set the device's internal calendar.
	This is not affected by a *RST command.
Syntax	:SYSTem:DATE <wsp><year>,<month>,<day &gt;</day </month></year></wsp>
Parameter(s)	► Year:
	The program data syntax for <year> is defined as a <decimal data="" numeric="" program=""> element.</decimal></year>
	The <year> is rounded to the nearest integer. Its range is limited by the capability of the device. The year shall be entered as a four-digit number, including century and millennium information.</year>
	► Month:
	The program data syntax for <month> is defined as a <decimal data="" numeric="" program=""> element.</decimal></month>
	The <month> is rounded to the nearest integer. Its range is 1 to 12 inclusive. The number 1 corresponds to January, 2 to February, and so on.</month>

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

	:SYSTem:DATE
	► Day: The program data syntax for <day> is defined as a <decimal data="" numeric="" program=""> element.</decimal></day>
	The <day> is rounded to the nearest integer. It ranges from 1 to the number of days in the month from the previous parameter. This command keeps track of the number of days in each month, accounting for leap years through the range of years that it accepts.</day>
Example(s)	SYST:DATE 2014,07,29
See Also	SYSTem:DATE?

	:SYSTem:DATE?
Description	The SYSTem:DATE query returns the instrument's internal calendar.
	This is not affected by a *RST command.
Syntax	:SYSTem:DATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<year>,<month>,<day></day></month></year>

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

	:SYSTem:DATE?
Response(s)	► Year:
	The response data syntax for <year> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></year>
	The <year> is a four-digit number, including century and millennium information.</year>
	► Month:
	The response data syntax for <month> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></month>
	The <month> ranges from 1 to 12, inclusively. The number 1 corresponds to January, 2 to February, and so on.</month>
	► Day:
	The response data syntax for <day> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></day>
	The <day> ranges from 1 to the number of days in the month from the previous field. This command keeps track of the number of days in each month, accounting for leap years through the range of years that it accepts.</day>
Example(s)	SYST:DATE? returns 2017,07,29
See Also	SYSTem:DATE

	:SYSTem:ERRor[:NEXT]?
Description	The SYSTem:ERRor[:NEXT]? queries the error/event queue for the next item and removes it from the queue. The response message consists of two fields separated by commas <code>,<description[,info]>.</description[,info]></code>
	SYSTem:ERRor[:NEXT]? is a query only and, therefore, does not have an associated *RST state.
Syntax	:SYSTem:ERRor[:NEXT]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code>,<description[,info]></description[,info]></code>
Response(s)	► Code:
	The response data syntax for <code> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></code>
	The <code> is a unique integer in the range [-32768, 32767]. All positive numbers are instrument-dependent. All negative numbers are reserved by the SCPI standard with certain standard error/event codes described in an appendix of this document. The zero value is also used to indicate that no error or event has occurred.</code>
	► Description[,Info]:
	The response data syntax for <description[,info]> is defined as a <string RESPONSE DATA&gt; element.</string </description[,info]>

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

:SYSTem:ERR	or[:NEXT]?
-------------	------------

	The <description[,info]> parameter of the full response is a quoted string containing a description followed by information text [,Info]. Each <code> has a unique and fixed <description> associated with it. The <date> and <time> are appended to the [,info] separated by a semi-colon using the following format: <date><wsp><time> where <date> = Year/Month/Day <time> = Hour,Minute,Second (24 hour time)</time></date></time></wsp></date></time></date></description></code></description[,info]>
	The maximum length of <description[,info]> is 255 characters. For standard defined error/event <codes>, the <description> is sent exactly as indicated in the appendix of this document.</description></codes></description[,info]>
Example(s)	SYST:ERR:NEXT? returns -222,"Data out of range" SYST:ERR:NEXT? returns -222,"Data out of range,instrument monomodule 5240S, 2014/07/29 14:56:16.259"

	:SYSTem:TIME
Description	This device has an internal clock and implements the SYSTem:TIME command to set the clock time over the interface.
	This is not affected by a *RST command.
Syntax	:SYSTem:TIME <wsp><hour>,<minute>,<sec onds&gt;</sec </minute></hour></wsp>
Parameter(s)	► Hour:
	The program data syntax for <hour> is defined as a <decimal data="" numeric="" program=""> element.</decimal></hour>
	The <hour> is always rounded to the nearest integer. It ranges from 0 to 23 inclusively. The device accepts hour information in 24-hour format.</hour>
	► Minute:
	The program data syntax for <minute> is defined as a <decimal numeric="" program<br="">DATA&gt; element.</decimal></minute>
	The <minute> is always rounded to the nearest integer. It ranges from 0 to 59 inclusively.</minute>

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

	:SYSTem:TIME
	► Seconds:
	The program data syntax for <seconds> is defined as a <decimal numeric="" program<br="">DATA&gt; element.</decimal></seconds>
	The <second> is rounded to the resolution of the clock. It ranges from 0 to 60. A value of 60 is allowed since rounding may cause a number greater than 59.5 to be rounded to 60. When this element is rounded to 60 it shall be set to 0 and the minute value incremented. Any other carries shall be rippled through the date.</second>
Example(s)	SYST:TIME 12,47,29
See Also	SYSTem:TIME?

	:SYSTem:TIME?
Description	This device has an internal clock and implements the SYSTem:DATE? query to get the clock time over the interface.
	This is not affected by a *RST command.
Syntax	:SYSTem:TIME?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<hour>,<minute>,<second></second></minute></hour>

# IEEE 488.2 and Specific Command Reference

	:SYSTem:TIME?
Response(s)	► Hour:
	The response data syntax for <hour> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></hour>
	The <hour> ranges from 0 to 23. The instruments returns hour information in 24-hour format.</hour>
	► Minute:
	The response data syntax for <minute> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></minute>
	The <minute> ranges from 0 to 59.</minute>
	► Second:
	The response data syntax for <second> is defined as a <nr1 data="" numeric="" response=""> element.</nr1></second>
	The <second> ranges from 0 to 59. The resolution of the clock is the second.</second>
Example(s)	SYST:TIME? returns 16,55,38
See Also	SYSTem:TIME

	:SYSTem:VERSion?	
Description	The SYSTem:VERSion? query returns a value corresponding to the SCPI version number to which the device complies.	
	The SYSTem:VERSion? is a query only and, therefore, does not have an associated *RST state.	
Syntax	:SYSTem:VERSion?	
Parameter(s)	None	
Response Syntax	<version></version>	
Response(s)	Version:	
	The response data syntax for <version> is defined as a <nr2 data="" numeric="" response=""> element.</nr2></version>	
	The <version> is shown in the form Year.Revision, where Year represents the year-version (that is 1990) and Revision represents an approved revision number for that year. If no approved revisions are claimed, then this extension is 0.</version>	
Example(s)	SYSTem:VERSion? returns 1999.0 (no approved revisions are claimed)	
Error Number	Description	Probable Cause
-----------------	----------------------------	--
-100	"Command error"	This is the generic syntax error for devices that cannot detect more specific errors. This code indicates only that a Command Error as defined in IEEE 488.2, 11.5.1.1.4 has occurred.
-101	"Invalid character"	A syntactic element contains a character which is invalid for that type; for example, a header containing an ampersand, SETUP&. This error might be used in place of errors –114, –121, –141, and perhaps some others.
-102	"Syntax error"	An unrecognized command or data type was encountered; for example, a string was received when the device does not accept strings.
-103	"Invalid separator"	The parser was expecting a separator and encountered an illegal character; for example, the semicolon was omitted after a program message unit, *EMC 1:CH1:VOLTS 5.
-104	"Data type error"	The parser recognized a data element different than one allowed; for example, numeric or string data was expected but block data was encountered.
-105	"GET not allowed"	A Group Execute Trigger was received within a program message (see IEEE 488.2, 7.7).
-108	"Parameter not allowed"	More parameters were received than expected for the header; for example, the *EMC common command only accepts one parameter, so receiving *EMC 0,1 is not allowed.
-109	"Missing parameter"	Fewer parameters were received than required for the header; for example, the *EMC common command requires one parameter, so receiving *EMC is not allowed.

Error Number	Description	Probable Cause
-110	"Command header error"	An error was detected in the header. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors –111 through –119.
-111	"Header separator error"	A character which is not a legal header separator was encountered while parsing the header; for example, no white space followed the header, thus *GMC"MACRO" is an error.
-112	"Program mnemonic too long"	The header contains more that twelve characters (see IEEE 488.2, 7.6.1.4.1).
-113	"Undefined header"	The header is syntactically correct, but it is undefined for this specific device; for example, *XYZ is not defined for any device.
-114	"Header suffix out of range"	The value of a numeric suffix attached to a program mnemonic (see IEEE 488.2, Syntax and Style section 6.2.5.2) makes the header invalid.
-115	"Unexpected number of parameters"	The number of parameters received does not correspond to the number of parameters expected. This is typically due an inconsistency with the number of instruments in the selected group (see section on INSTrument:DEFine:GROup).
-120	"Numeric data error"	This error, as well as errors –121 through –129, are generated when parsing a data element which appears to be numeric, including the non-decimal numeric types. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error.
-121	"Invalid character in number"	An invalid character for the data type being parsed was encountered; for example, an alpha in a decimal numeric or a "9" in octal data.

Error Number	Description	Probable Cause
-123	"Exponent too large"	The magnitude of the exponent was larger than 32000 (see IEEE 488.2, 7.7.2.4.1).
-124	"Too many digits"	The mantissa of a decimal numeric data element contained more than 255 digits excluding leading zeros (see IEEE 488.2, 7.7.2.4.1).
-128	"Numeric data not allowed"	A legal numeric data element was received, but the device does not accept one in this position for the header.
-130	"Suffix error"	This error, as well as errors –131 through –139, are generated when parsing a suffix. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error.
-131	"Invalid suffix"	The suffix does not follow the syntax described in IEEE 488.2, 7.7.3.2, or the suffix is inappropriate for this device.
-134	"Suffix too long"	The suffix contained more than 12 characters (see IEEE 488.2, 7.7.3.4).
-138	"Suffix not allowed"	A suffix was encountered after a numeric element which does not allow suffixes.
-140	"Character data error"	This error, as well as errors –141 through –149, are generated when parsing a character data element. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error.
-141	"Invalid character data"	Either the character data element contains an invalid character or the particular element received is not valid for the header.
-144	"Character data tool long"	The character data element contains more than twelve characters (see IEEE 488.2, 7.7.1.4).
-148	"Character data not allowed"	A legal character data element was encountered where prohibited by the device.

Error Number	Description	Probable Cause
-150	"String data error"	This error, as well as errors –151 through –159, are generated when parsing a string data element. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error.
-151	"Invalid string data"	A string data element was expected, but was invalid for some reason (see IEEE 488.2, 7.7.5.2); for example, an END message was received before the terminal quote character.
-158	"String data not allowed"	A string data element was encountered but was not allowed by the device at this point in parsing.
-160	"Block data error	This error, as well as errors –161 through –169, are generated when parsing a block data element. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error.
-161	"Invalid block data"	A block data element was expected, but was invalid for some reason (see IEEE 488.2, 7.7.6.2); for example, an END message was received before the length was satisfied.
-168	"Block data not allowed"	A legal block data element was encountered but was not allowed by the device at this point in parsing.
-170	"Expression error"	This error, as well as errors –171 through –179, are generated when parsing an expression data element. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error.
-171	"Invalid expression"	The expression data element was invalid (see IEEE 488.2, 7.7.7.2); for example, unmatched parentheses or an illegal character.
-178	"Expression data not allowed"	A legal expression data was encountered but was not allowed by the device at this point in parsing.

Error Number	Description	Probable Cause
-180	"Macro error"	This error, as well as errors –181 through –189, are generated when defining a macro or executing a macro. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error.
-181	"Invalid outside macro definition"	Indicates that a macro parameter placeholder (\$ <number) a="" encountered="" macro<br="" of="" outside="" was="">definition.</number)>
-183	"Invalid inside macro definition"	Indicates that the program message unit sequence, sent with a *DDT or *DMC command, is syntactically invalid (see IEEE 488.2, 10.7.6.3).
-184	"Macro parameter error"	Indicates that a command inside the macro definition had the wrong number or type of parameters.
-200	"Execution error"	This is the generic syntax error for devices that cannot detect more specific errors. This code indicates only that an Execution Error as defined in IEEE 488.2, 11.5.1.1.5 has occurred.
-201	"Invalid while in local"	Indicates that a command is not executable while the device is in local due to a hard local control (see IEEE 488.2, 5.6.1.5); for example, a device with a rotary switch receives a message which would change the switches state, but the device is in local so the message can not be executed.
-202	"Settings lost due to rtl"	Indicates that a setting associated with a hard local control (see IEEE 488.2, 5.6.1.5) was lost when the device changed to LOCS from REMS or to LWLS from RWLS.
-203	"Command protected"	Indicates that a legal password-protected program command or query could not be executed because the command was disabled.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

Error Number	Description	Probable Cause
-210	"Trigger error"	
-211	"Trigger ignored"	Indicates that a GET, *TRG, or triggering signal was received and recognized by the device but was ignored because of device timing considerations; for example, the device was not ready to respond. Note: a DT0 device always ignores GET and treats *TRG as a Command Error.
-212	"Arm ignored"	Indicates that an arming signal was received and recognized by the device but was ignored.
-213	"Init ignored"	Indicates that a request for a measurement initiation was ignored as another measurement was already in progress.
-214	"Trigger deadlock"	Indicates that the trigger source for the initiation of a measurement is set to GET and subsequent measurement query is received. The measurement cannot be started until a GET is received, but the GET would cause an INTERRUPTED error.
-215	"Arm deadlock"	Indicates that the arm source for the initiation of a measurement is set to GET and subsequent measurement query is received. The measurement cannot be started until a GET is received, but the GET would cause an INTERRUPTED error.
-220	"Parameter error"	Indicates that a program data element related error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors –221 through –229.
-221	"Settings conflict"	Indicates that a legal program data element was parsed but could not be executed due to the current device state (see IEEE 488.2, 6.4.5.3 and 11.5.1.1.5).

Error Number	Description	Probable Cause
-222	"Data out of range"	Indicates that a legal program data element was parsed but could not be executed because the interpreted value was outside the legal range as defined by the device (see IEEE 488.2, 11.5.1.1.5).
-223	"Too much data"	Indicates that a legal program data element of block, expression, or string type was received that contained more data than the device could handle due to memory or related device-specific requirements.
-224	"Illegal parameter value"	Used where exact value, from a list of possible, was expected.
-225	"Out of memory"	The device has insufficient memory to perform the requested operation.
-226	"Lists not same length"	Attempted to use LIST structure having individual LIST's of unequal lengths.
-230	"Data corrupt or stale"	Possibly invalid data; new reading started but not completed since last access.
-231	"Data questionable"	Indicates that measurement accuracy is suspect.
-232	"Invalid format"	Indicates that a legal program data element was parsed but could not be executed because the data format or structure is inappropriate. For example when loading memory tables or when sending a SYSTem:SET parameter from an unknown instrument.

Error Number	Description	Probable Cause
-233	"Invalid version"	Indicates that a legal program data element was parsed but could not be executed because the version of the data is incorrect to the device. This particular error should be used when file or block data formats are recognized by the instrument but cannot be executed for reasons of version incompatibility. For example, a not supported file version, a not supported instrument version
-240	"Hardware error"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because of a hardware problem in the device. Definition of what constitutes a hardware problem is completely device-specific. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors –241 through –249.
-241	"Hardware missing"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because of missing device hardware; for example, an option was not installed. Definition of what constitutes missing hardware is completely device-specific.
-250	"Mass storage error"	Indicates that a mass storage error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors –251 through –259.
-251	"Missing mass storage"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because of missing mass storage; for example, an option that was not installed. Definition of what constitutes missing mass storage is device-specific.
-252	"Missing media"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because of a missing media; for example, no disk. The definition of what constitutes missing media is device-specific.

Error Number	Description	Probable Cause
-253	"Corrupt media"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because of corrupt media; for example, bad disk or wrong format. The definition of what constitutes corrupt media is device-specific.
-254	"Media full"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because the media was full; for example, there is no room on the disk. The definition of what constitutes a full media is device-specific.
-255	"Directory full"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because the media directory was full. The definition of what constitutes a full media directory is device-specific.
-256	"File name not found"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because the file name on the device media was not found; for example, an attempt was made to read or copy a nonexistent file. The definition of what constitutes a file not being found is device-specific.
-257	"File name error"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because the file name on the device media was in error; for example, an attempt was made to copy to a duplicate file name. The definition of what constitutes a file name error is device-specific.
-258	"Media protected"	Indicates that a legal program command or query could not be executed because the media was protected; for example, the write-protect tab on a disk was present. The definition of what constitutes protected media is device-specific.

Error Number	Description	Probable Cause
-260	"Expression error"	[Indicates that a expression program data element related error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors –261 through – 269.]
-261	"Math error in expression"	[Indicates that a syntactically legal expression program data element could not be executed due to a math error; for example, a divide-by-zero was attempted. The definition of math error is device-specific.]
-270	"Macro error"	[Indicates that a macro-related execution error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors –271 through –279.]
-271	"Macro syntax error"	[Indicates that a syntactically legal macro program data sequence, according to IEEE 488.2, 10.7.2, could not be executed due to a syntax error within the macro definition (see IEEE 488.2, 10.7.6.3).]
-272	"Macro execution error"	[Indicates that a syntactically legal macro program data sequence could not be executed due to some error in the macro definition (see IEEE 488.2, 10.7.6.3).]
-273	"Illegal macro label"	[Indicates that the macro label defined in the *DMC command was a legal string syntax, but could not be accepted by the device (see IEEE 488.2, 10.7.3 and 10.7.6.2); for example, the label was too long, the same as a common command header, or contained invalid header syntax.]
-274	"Macro parameter error"	[Indicates that the macro definition improperly used a macro parameter placeholder (see IEEE 488.2, 10.7.3).]

Error Number	Description	Probable Cause
-275	"Macro definition too long"	[Indicates that a syntactically legal macro program data sequence could not be executed because the string or block contents were too long for the device to handle (see IEEE 488.2, 10.7.6.1).]
-276	"Macro recursion error"	[Indicates that a syntactically legal macro program data sequence could not be executed because the device found it to be recursive (see IEEE 488.2, 10.7.6.6).]
-277	"Macro redefinition not allowed"	[Indicates that a syntactically legal macro label in the *DMC command could not be executed because the macro label was already defined (see IEEE 488.2, 10.7.6.4).]
-278	"Macro header not found"	[Indicates that a syntactically legal macro label in the *GMC? query could not be executed because the header was not previously defined.]
-280	"Program error"	[Indicates that a downloaded program-related execution error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors –281 through –289. A downloaded program is used to add algorithmic capability to a device. The syntax used in the program and the mechanism for downloading a program is device-specific.]
-281	"Cannot create program"	[Indicates that an attempt to create a program was unsuccessful. A reason for the failure might include not enough memory.]
-282	"Illegal program name"	[The name used to reference a program was invalid; for example, redefining an existing program, deleting a nonexistent program, or in general, referencing a nonexistent program.]
-283	"Illegal variable name"	[An attempt was made to reference a nonexistent variable in a program.]

Error Number	Description	Probable Cause
-284	"Program currently running"	[Certain operations dealing with programs may be illegal while the program is running; for example, deleting a running program might not be possible.]
-285	"Program syntax error"	[Indicates that a syntax error appears in a downloaded program. The syntax used when parsing the downloaded program is device-specific.]
-286	"Program runtime error"	
-290	"Memory use error"	[Indicates that a user request has directly or indirectly caused an error related to memory or <data_handle>, this is not the same as "bad" memory.]</data_handle>
-291	"Out of memory"	
-292	"Referenced name does not exist"	
-293	"Referenced name already exist"	
-294	"Incompatible type"	[Indicates that the type or structure of a memory item is inadequate]
-300	"Device-specific error"	[This is the generic device-dependent error for devices that cannot detect more specific errors. This code indicates only that a Device-Dependent Error as defined in IEEE 488.2, 11.5.1.1.6 has occurred.]
-310	"System error"	[Indicates that some error, termed "system error" by the device, has occurred. This code is device-dependent.]
-311	"Memory error"	[Indicates some physical fault in the device's memory, such as parity error.]

Error Number	Description	Probable Cause
-312	"PUD memory lost"	[Indicates that the protected user data saved by the *PUD command has been lost.]
-313	"Calibration memory lost"	[Indicates that nonvolatile calibration data used by the *CAL? command has been lost.]
-314	"Save/Recall memory lost"	[Indicates that the nonvolatile data saved by the *SAV? command has been lost.]
-315	"Configuration memory lost"	[Indicates that nonvolatile configuration data saved by the device has been lost. The meaning of this error is device-specific.]
-320	"Storage fault"	[Indicates that the firmware detected a fault when using data storage. This error is not an indication of physical damage or failure of any mass storage element.]
-321	"Out of memory"	[An internal operation needed more memory than was available.]
-330	"Self-test failed"	
-340	"Calibration failed"	
-350	"Queue overflow"	[A specific code entered into the queue in lieu of the code that caused the error. This code indicates that there is no room in the queue and an error occurred but was not recorded.]
-360	"Communication error"	[This is the generic communication error for devices that cannot detect the more specific errors described for errors –361 through –363.]
-361	"Parity error in program message"	[Parity bit not correct when data received for example, on a serial port.]
-362	"Framing error in program message"	[A stop bit was not detected when data was received for example, on a serial port (for example, a baud rate mismatch).]

Error Number	Description	Probable Cause
-363	"Input buffer overrun"	[Software or hardware input buffer on serial port overflows with data caused by improper or nonexistent pacing.]
-365	"Time out error"	[This is a generic device-dependent error.]
-400	"Query error"	[This is the generic query error for devices that cannot detect more specific errors. This code indicates only that a Query Error as defined in IEEE 488.2, 11.5.1.1.7 and 6.3 has occurred.]
-410	"Query INTERRUPTED"	[Indicates that a condition causing an INTERRUPTED Query error occurred (see IEEE 488.2, 6.3.2.3); for example, a query followed by DAB or GET before a response was completely sent.]
-420	"Query UNTERMINATED"	[Indicates that a condition causing an UNTERMINATED Query error occurred (see IEEE 488.2, 6.3.2.2); for example, the device was addressed to talk and an incomplete program message was received.]
-430	"Query DEADLOCKED"	[Indicates that a condition causing an DEADLOCKED Query error occurred (see IEEE 488.2, 6.3.1.7); for example, both input buffer and output buffer are full and the device cannot continue.]
-440	"Query UNTERMINATED after indefinite response"	[Indicates that a query was received in the same program message after an query requesting an indefinite response was executed (see IEEE 488.2, 6.5.7.5).]
-500	"Power on"	[The instrument has detected an off to on transition in its power supply.]
-600	"User request"	[The instrument has detected the activation of a user request local control.]

Error Number	Description	Probable Cause
-700	"Request control"	[The instrument requested to become the active IEEE 488.1 controller-in-charge.]
-800	"Operation complete"	[The instrument has completed all selected pending operations in accordance with the IEEE 488.2, 12.5.2 synchronization protocol.]

The FTB-2 and FTB-2 Pro also provides objects based on Microsoft Component Object Model (COM). COM defines a common way to access and create software components and services.

COM promotes the integration and the reuse of software components, as well as interoperability. In order to interoperate, components developed in different languages must adhere to a binary structure specified by Microsoft.

OLE and ActiveX are based on COM. Many programming languages can create and use COM components.

You can build your own programs using the provided properties and events via the IcSCPIAccess interface (available on your unit). For information on how to configure your FTB-2 and FTB-2 Pro for DCOM control, see *Configuring DCOM Access to Your Unit* on page 246.

ActiveX (COM/DCOM)—Quick Reference

# ActiveX (COM/DCOM)—Quick Reference

The following diagram illustrates the different properties and events available.



These properties and events are fully explained in the following pages.

Properties

	Write
Description	With this method you can send a program message (single command or compound of commands) to the device input buffer.
Syntax	object.Write (Message)
Parameter(s)	<i>Message</i> : Required. A string value corresponding to the program message to be sent.
Possible error(s)	<i>Timeout</i> : This error will occur if the operation could not be completed within the allowed delay. For information on timeout setting, see <i>Initialize</i> on page 445.

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

#### **COM Properties and Events**

Properties

	WriteBinary
Description	With this method you can send a program message (single command or compound of commands) as an array of bytes into the device input buffer.
Syntax	object.Write (BinaryArray)
Parameter(s)	<i>BinaryArray</i> : Required. An array of bytes corresponding to the program message to be sent.
Notes	Use this method instead of the <i>Write</i> method if you need to send commands in binary (COM is UNICODE).
Possible error(s)	<i>Timeout</i> : This error will occur if the operation could not be completed within the allowed delay. For information on timeout setting, see <i>Initialize</i> on page 445.

# **IMPORTANT**

Before you retrieve data with the Read or ReadBinary methods, you must specify the format in which the information must be returned. Details on how to correctly set the format can be found below.

	Read
Description	With this method you can retrieve all the data from the device output queue in a UNICODE format.
Syntax	object.Read
Parameter(s)	None.
Response(s)	A string value (in UNICODE format).
Notes	This method must be used in conjunction with the <i>Write</i> method. Always ensure that a query has been previously sent before attempting to read a response from the output queue.
	To properly set the data format, send the following command (using the <i>Write</i> method): FORM:DATA <wsp>ASCII <number_of_digits> where &lt;<i>number_of_digits</i>&gt; corresponds to the number of digits after the decimal point that you require.</number_of_digits></wsp>
	Remember that the retrieved data will have to be converted to a numeric format before you can use it in calculations, for example.
Possible error(s)	<i>Timeout</i> : This error will occur if the allowed delay has expired before the preceding <i>Write</i> operation could send a response to the output queue. For information on timeout setting, see <i>Initialize</i> on page 445.
	<i>QueryUnterminated</i> : This error will occur if the output queue is empty (for example, no query has been made previously).

ООО "Техэнком" Контрольно-измерительные приборы и оборудование www.tehencom.com

## **COM Properties and Events**

	ReadBinary
Description	With this method you can retrieve data from the device output queue in a binary format.
Syntax	object. <i>ReadBinary</i>
Parameter(s)	None.
Response(s)	An array of bytes.
Notes	This method must be used in conjunction with the <i>Write</i> method. Always ensure that a query has been previously sent before attempting to read a response from the output queue.
	To properly set the data format, send the following command (using the <i>Write</i> method): FORM:DATA <wsp>PACKED</wsp>
	The retrieved data <i>does not</i> need to be converted to a numeric format before you can use it in calculations, for example.
	To help you know the actual length of the retrieved data, it has the following structure:
	➤ The first byte contains the # character.
	The byte that immediately follows contains the number of subsequent bytes that you have to check to know the total length.

	ReadBinary
	For example, if you receive this response (here, values are expressed in decimal instead of binary for easier readability):
	# 2 1 3 7 5 8 9 2
	The byte that immediately follows the # contains 2, which means that you have to read the two following bytes to know the length (in bytes) of the retrieved data. The bytes indicate 1 and 3. The length will then be 13 bytes. The actual response will begin at byte number 5, in this case.
Possible error(s)	<i>Timeout</i> : This error will occur if the allowed delay has expired before the preceding <i>Write</i> operation could send a response to the output queue. For information on timeout setting, see <i>Initialize</i> on page 445.
	<i>QueryUnterminated</i> : This error will occur if the output queue is empty (for example, no query has been made previously).

	Initialize
Description	With this method you can configure the timeout value that is, the allowed delay for Read and Write operations, in milliseconds.
Syntax	object.Initialize(Timeout)
Parameter(s)	<i>Timeout</i> : Required. A numeric value corresponding to the delay in milliseconds.
Notes	If the <i>Initialize</i> method is not invoked, the default value is 10 000 milliseconds.

\_

	DeviceClear
Description	This method performs a <i>Device Clear</i> operation as specified in the IEEE 488.1 standard.
Syntax	object.DeviceClear
Parameter(s)	None.

	RemoteState
Description	This property returns or sets the device's remote state.
Syntax	object. <i>RemoteState</i> (to retrieve the state) object. <i>RemoteState=State</i> (to set the state) <i>State</i> : a Boolean value corresponding to:
	True: Remote False: Local
Parameter(s)	None.
Response(s)	If the property is used to get the device's remote state, the property will return a Boolean value.
Access	Get/Set

	LockoutState
Description	This property returns or sets the device's lockout state.
Syntax	object.LockoutState (to retrieve the state)
	object.LockoutState=State (to set the state)
	State: a Boolean value corresponding to:
	True: Lockout
	False: No lockout
Parameter(s)	None.
Response(s)	If the property is used to get the device's lockout state, the property will return a Boolean value.
Access	Get/Set

	StatusByte
Description	This read-only property returns the device's status byte. Refer to IEEE 488.2 standard for status byte description.
Syntax	object. <i>StatusByte</i>
Parameter(s)	None.
Response(s)	A value corresponding to the device's status byte.
Notes	This property can be used in conjunction with <i>RequestService</i> event (see <i>RequestService</i> on page 448) to find out why the device caused a Service Request (SRQ).
Access	Get

Events

## **Events**

.

	RequestService
Description	This event is triggered whenever the device causes a Service Request (SRQ).
Parameter(s)	None.
Notes	It is the user's responsibility to configure the different registers (*SRE, *ESE) as stated in the IEEE 488.2 standard to receive SRQ.
	When used in conjunction with <i>StatusByte</i> property (see <i>StatusByte</i> on page 447), this event allows you to determine the cause of the SRQ.

	ReturnToLocal
Description	This event is triggered when the user presses the Local button from the controller's front panel when the device is in Remote state.
Parameter(s)	None.

# **Introducing TCP/IP over Telnet**

The EXFO Instrument Control provides SCPI automation or remote control over Telnet through TCP/IP as a Windows Service that continuously listens to a port from a Telnet server (FTB/IQS) on which modules to be tested are connected.

TCP/IP protocols are used for communication.

Note: Port 5024 is designated for sending SCPI commands in the Telnet protocol.

All Windows versions include the Telnet client and the Telnet server components. With these components, you can create a remote command console session on a remote computer.

Commands can be executed simply by logging on the server using the Telnet interface.

There are two types of commands that can be sent over Telnet: SCPI commands and internal protocol commands of the TCP/IP over Telnet service. The internal commands allow you to perform certain actions such as send SCPI commands as a script instead of one by one, force the disconnection of an active session, view the status of modules and of connected clients, etc.

F

Features

## **Features**

- A client from any operating system (Windows, Linux, or Unix) can use the freely available Telnet components to connect to the service.
- > A client can connect to multiple modules at a time.
- A user can connect to multiple modules through single/multiple sessions.
- > A client can execute single commands or a batch of commands.
- ► A user can disconnect any client/session that is already connected.

Activating TCP/IP over Telnet

# **Activating TCP/IP over Telnet**

The TCP/IP over Telnet Service, which is part of the EXFO Instrument Control, is a mediator between the Telnet client and the test instrument.

Any request from the Telnet client will be transferred to IcExecutive. IcExecutive then passes the request to the appropriate instrument. The instrument executes the request and returns the response to IcExecutive and to TCP/IP over Telnet accordingly.

#### To activate TCP/IP over Telnet:

- 1. Access the Instrument Control Configuration utility:
  - On an IQS-600: From IQS Manager, click the Utilities function tab, and then click Instrument Control Configuration.
  - On an FTB-500: From ToolBox, tap the System Settings button, then tap Instrument Control Configuration.
  - On an FTB-2 or FTB-2 Pro: From ToolBox X, tap the System
     Settings button, then tap Instrument Control Configuration.
- 2. If necessary, click or tap **Change settings**, and then, when the application prompts you to authorize the changes to your unit (identified as "computer"), select **Yes**.

G	Instrument Control Configuration Utility	- 🗆 🗙
Ghange settings		
Platform startup	RS-232 Settings TCP/IP Settings	

#### 3. Under Platform Startup, select Remote.

	Instrument Control Cor	nfiguration Utility	- 🗆 🗙
Platform startup	RS-232 Settings TCP/IP Setting	gs	
O Local	Communication port:	COM3	~
Remote	David sectors	115000	

Executing SCPI Commands Over Telnet

4. Under Communication Type, select TCP/IP.

	Instrument Control Cor	nfiguration Utility	- 🗆 🗙
Platform startup	RS-232 Settings TCP/IP Setting	gs	
Local     Remote	Communication port:	COM3	~
	Baud rate:	115200	~
Communication type	Data bits:	8	~
<ul> <li>ActiveX</li> <li>RS-232</li> </ul>	Stop bits:	1	¥
	Parity:	None	~
• TCP/IP	Flow control:	None	~
	EOS character:	CR-LF (0x0A-0x0D)	~

- 5. Click or tap Apply, and then OK.
- **6.** Depending on the unit you are using, restart either IQS Manager, ToolBox, or ToolBox X.

# **Executing SCPI Commands Over Telnet**

You can remotely control the modules by executing SCPI commands through TCP/IP over Telnet. The commands are sent remotely from the Telnet client (on a computer) to the Telnet server (in this case, the IQS or FTB unit).

To execute a single SCPI command, you can type or paste the command directly in the Telnet editor window.

To execute multiple SCPI commands (script), you must enclose them within a BEGIN and END block in the Telnet editor window.

You can connect from a remote Windows client or a Linux (or Unix) remote client.

**Note:** The Telnet client is available on the FTB-500, FTB-2 Pro, and IQS-600 controller if you intend to use these units as computers to connect to a Telnet server. However, on an FTB-2, the Telnet client is not available. You must use the PuTTY application to establish communication.

Executing SCPI Commands Over Telnet

# To connect through TCP/IP over Telnet from a remote Windows client:

- **1.** From your computer, start Windows.
- 2. On the taskbar, click Start (Start button ( ) under Windows 8.1) and select **Run**.
- 3. In the **Open** box, type *telnet*, and then click **OK**.

Run		R	?
	Type the name of a program, f Internet resource, and Window	older, docur vs will open i	nent, or t for you.
Open:	telnet		~

**Note:** If you receive an error message, it probably means that the Telnet client is not already activated on your computer. In this case, in the **Open** box, type pkgmgr /iu:TelnetClient, and then click **OK** to enable the client. Once it is done, perform step 3 again.

Executing SCPI Commands Over Telnet

4. In the displayed Telnet editor window, type the OPEN <IP\_ADDRESS\_OF\_TELNET\_SERVER> <PORT> command to connect to the TCP/IP Telnet Service.



Example: open 10.192.2.45 5024

Note: Port 5024 is designated for sending SCPI commands in the Telnet protocol.

**5.** Press ENTER to establish a connection with the Service.

Once the connection is established, the READY> prompt is displayed in the Telnet editor window.



**Note:** If the connection cannot be established, the **Connection to host lost** message is displayed instead.

Executing SCPI Commands Over Telnet

- 6. Enter the desired SCPI commands as follows:
  - ► For a single SCPI command: Type or copy the desired command in the Telnet editor window, and then press ENTER to execute it.



➤ For multiple SCPI commands: Copy the desired commands from any script file, enclose them in a BEGIN and END block in the Telnet editor window, and then press ENTER. For more information, see *Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol* on page 459.

🛃 Telnet 10.192.2.150	- 🗆	×
READY> BEGIN		
LINS13:SOURce:DATA:TELecom:CLEar		
LINS13: OUIPut: IELecom: CONNector?		
LINS13:OUTPut:TELecom:CONNector Offical		
LINSI3:UUIPut:IELecom:GUNNector?		
LINS13:SOURce:DAIA:IELecom:INTerface:IYPE?		
LINSI3:SOURce:DHIH:IELecom:INIerface:IYPE VG3		
LINS13:SUURCe:DHIH:IELecom:INTerface:IYPE?		
LINS13:SUURCE:DHIH:IELECOM:HUP:IYPE/		
LINSI3:SUURCE:DHIH:IELECOM:HUP:IYPE SISI		
LINSI3:SUURCE:DHIH:IELECOM:HUF:IYFE/		
LINSIS-SOURCE-DATA-TELECOM-LOF-ITTE VIIS		
DINSIS-SOUNCE-DHIH-IELECUM-LOF-IIFE:		
Provide test cleaned successfully		
OPTICAL		
Command executed successfully		
OPTICAL		
NONE		
Command executed successfully		
0C3		
NONE		
Command executed successfully		
STS1		
Command executed successfully		
VT15		
READY>		

**Note:** Multiple commands that are not enclosed in BEGIN...END blocks will be executed, but problems may occur (results of one command mixed with the results of another one, skipped commands, etc.).

Once at least one valid command is executed, the module is blocked for any other sessions until the module is released. For more information, see *Releasing Modules* on page 458.

Executing SCPI Commands Over Telnet

**7.** Click **X** to close the session.

#### To connect through TCP/IP over Telnet from a remote Linux client:

**1.** From your computer, right-click on the desktop, and then click **Open Terminal**.

	Open T <u>e</u> rminal
	Create <u>F</u> older
	Create L <u>a</u> uncher
	Create Document
	Clean <u>Up</u> by Name
~	Keep Aligned
Ò	<u>P</u> aste Files
	Use Default Background
	Change Desktop <u>B</u> ackground

The command prompt is displayed in the Telnet editor window.



2. Connect to the TCP/IP Telnet Service by typing the OPEN <IP\_ADDRESS\_OF\_TELNET\_SERVER> <PORT> command:

Example: open 10.192.2.45 5024

Note: Port 5024 is designated for sending SCPI commands in the Telnet protocol.

The connection is established when the message **Connected to Toolbox/IQS Manager** is displayed in the Telnet editor window.



Executing SCPI Commands Over Telnet

- 3. Enter the desired SCPI commands as follows:
  - ➤ For a single SCPI command: Type or copy the desired command in the Telnet editor window, and then press ENTER to execute it.



- ➤ For multiple SCPI commands: Copy the desired commands from any script file, enclose them in a BEGIN and END block in the Telnet editor window, and then press ENTER. For more information, see *Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol* on page 459.
- **Note:** Multiple commands that are not enclosed in BEGIN...END blocks will be executed, but problems may occur (results of one command mixed with the results of another one, skipped commands, etc.).

Once at least one valid command is executed, the module is blocked for any other sessions until the module is released. For more information, see *Releasing Modules* on page 458.

**4.** Click  $\blacksquare$  to close the session.

**Releasing Modules** 

# **Releasing Modules**

A module is blocked as soon as a connection is established from any user session executing the internal command CONNECT LINS, or a valid instrument (SCPI) command.

For example, when the SCPI command

LINS10:SOURce:DATA:TELecom:CLEar command is executed for the first time by client session 10.192.2.155:1364, the module is blocked for any other client/session until you release it.

A module is released by one of the following actions:

- ► Executing the CLOSE LINS command to disconnect the link with the module. For more information, see *CLOSE LINS* on page 462.
- ➤ Executing the CLOSE command to end the current session once the execution of all the desired commands has been completed. For more information, see *CLOSE* on page 461.
- Closing the current session by clicking the Close button on the Telnet editor windows' title bar.
- > Shutting down and restarting the client computer.
- ► A network interruption.

A module can also be released when you terminate the communication by using the KILL LINS command. For more information, see *KILL LINS* on page 464.
Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

# Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

The internal commands allow you to perform certain actions such as send SCPI commands as a script instead of one by one, force the disconnection of an active session, view the status of modules and of connected clients, etc. The internal commands are not case-sensitive.

By default, log files are generated both for client and server (all logs are kept on your unit). You can delete them with the CLEAR LOGS command (see *CLEAR LOGS* on page 461), or manually via the file explorer. The client and sever logs are kept respectively in the *C:\ProgramData\EXFO\SCPI Over TCPIP Logs\Client log* and in the *C:\ProgramData\EXFO\SCPI Over TCPIP Logs\Server* log folders.

## **ABORT BEGIN**

Syntax: ABORT BEGIN

The ABORT BEGIN command stops the execution of the SCPI commands that are enclosed in a BEGIN and END block, and returns to the READY> prompt in the Telnet editor window.

<b>J</b> Telnet 10.192.2.150	HAT	- 🗆	×
READY> BEGIN LINS13:SOURce:DATA:TELecom:CLEar LINS13:SOURce:DATA:TELecom:CONNector? LINS13:OUTPut:TELecom:CONNector?OPTical LINS13:OUTPut:TELecom:CONNector? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:INTerface:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:INTerface:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:INTerface:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? LINS13:SOURce:DATA:TELecom:HOP:TYPE? ABORT BEGIN READY>			
1		•	1

Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

## **BEGIN and END**

To execute multiple SCPI commands, you must enclose them in BEGIN and END blocks in a Telnet editor window.

- **Note:** To execute a single command, simply type or paste the command in the Telnet editor window.
- **Note:** You cannot enclose internal commands in a BEGIN and END block, except the ABORT BEGIN command.



Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

## **CLEAR LOGS**

Syntax: CLEAR LOGS

This command clears all the client and server log files that are older than 36 hours (default value) from the time you execute the command.



**Note:** You can also delete the logs manually via the file explorer. The client and sever logs are kept respectively in the C:\ProgramData\EXFO\SCPI Over TCPIP Logs\Client log and in the C:\ProgramData\EXFO\SCPI Over TCPIP Logs\Server log folders.

## CLOSE

Syntax: CLOSE

The CLOSE command terminates the current Telnet session.



Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

## **CLOSE LINS**

Syntax: CLOSE LINS<Unit\_Number><Module\_Slot\_Number>

You must specify the unit number and the slot number identifying the module for which you want to close the connections.

This command allows to close active connections. You can send this command to close all client's connections with any module, including the current connection.

If the command is not executed successfully, the possible reasons could be:

- > The module is not present at the specified position.
- > The provided information does not correspond to a valid LINS.



Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

## **CONNECT LINS**

Syntax: CONNECT LINS<Unit\_Number><Module\_Slot\_Number>

You must specify the unit number and the slot number identifying the module to which the session will connect.

This command allows to connect to different modules through TCP/IP. You can connect to multiple modules from a single session.

If the command is not executed successfully, the possible reasons could be:

- > The module is already connected to a different client session.
- > The module is not present at the specified position.
- ► The provided information does not correspond to a valid LINS.



**Note:** For backward compatibility reasons, to connect to a single module, you do not have to use the CONNECT LINS command. A valid instrument command (for example, Lins10:SOURce:DATA:TELecom:CLEar) for a valid LINS position will work for a first module. However, you will need to use the CONNECT LINS command if you want to connect to other modules as well.

Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

## **KILL LINS**

Syntax: KILL LINS<Unit\_Number><Module\_Slot\_Number>

You must specify the unit number and the slot number identifying the module for which you want to terminate the session.

This command allows any user to terminate the session that contains the specified connection (LINS). This means it will terminate all active connections that belongs to a session.



To know the status of the modules before terminating connections using the KILL LINS command, you can first enter the STATUS CLIENT command. For more information, see *STATUS CLIENT* on page 465.

In the example below, two modules are connected: LINS13 and LINS10.



To disconnect the LINS10 module used by another session, enter the *kill lins10* command. The **This client session is terminated** message is displayed once the module is disconnected.



Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

Enter again the STATUS CLIENT command to confirm the termination of the module (LINS10 in our example). Only the information of the remaining connected client is displayed.



## **STATUS CLIENT**

Syntax: STATUS CLIENT

This command lists out all clients with their connection time and modules.

🛃 Telnet 10.192.2.150	I _ 🗆 X
READY> status client 10.192.2.250:1719 Connected at 5/8/2008 8:10:45 AM Connected 10.192.2.180:2091 Connected at 5/8/2008 8:25:22 AM Connected READY>	to LINS13
•	• //

## **STATUS CONNECTION**

Syntax: STATUS CONNECTION

This command lists out all the connections with their Idle or Active status.



**Note:** If any connection is idle for a certain period (5 minutes by default), the service automatically changes the status to Idle.

Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

## **STATUS MODULE**

Syntax: STATUS MODULE

This command lists out all the modules with the slot numbers where they are located.

🚚 Telnet 10.192.2.150	HAT	- 🗆 ×
READY> status module "Transport Blazer (10.7Gb/s> IQS-8130NGE" on Slot 13 "Packet Blazer IQS-8510B" on Slot 14		<b>•</b>
READY>		-
•		▶ //.

## WHO M I?

Syntax: WHO M I?

This command retrieves the IP address and the communication port of the current session.



# Указатель

## Α

38
39
43
82
41
37

## В

Bluetooth	
данные о диапазоне частот	х
компонент	18
ограничения	164
передача данных	164
устройства	78
braces	282
brackets	
angled	282
square	281

## С

changing	
communication settings	242
codes, error	286
colon	282
COM, local control	238
COM/DCOM	
events	448
properties	441
comma	283
commands	
IEEE 488.2	384
SCPI	280
specific	405
TCP/IP	459–465

communication	
ActiveX 23	88
changing settings24	12
default settings 24	15
Ethernet TCP/IP 237, 23	88
RS-232	88
TCP/IP over Telnet 238, 449-45	52
ConnectorMax2	59
control	
ActiveX23	88
Ethernet TCP/IP 237, 23	88
remote	37
RS-23223	88
TCP/IP over Telnet23	88
controlling modules23	37
conventions, programming 280, 283, 28	35
copying	
commands into text document 288, 29	90

## D

data	
types	
data input	
IEEE 488.2	
SCPI	
data output IEEE 488.2	
special	
standard	
DCOM	
configuring computers	
technology	
digit	

## Ε

error messages in remote control	286
Ethernet TCP/IP	
control 237,	238
port	239
Explorer, Internet	143

## L

IEEE 488.2 commands	384
input	
IEEE 488.2 data types	362
SCPI data types	381
instrument control settings	242

## Κ

keywords,	SCPL			282
-----------	------	--	--	-----

#### L

LAN network	238
linking units	
Ethernet port	239
list separator	282
local control	238, 243

## Μ

mandatory commands	384
mnemonic, definition	282
module	
controlling	237
monitoring remote commands	287
multiple en philities	204

#### Ν

network, LAN/WA	N	238
-----------------	---	-----

## 0

-		
output IEEE 488.2		
special37	4,	382
standard		371

#### Ρ

PACked format	
pipe character	
platform commands	
port	
Ethernet	
product	
specifications	
programmable instruments,	
standards	237, 280

## R

receiving data			
with Ethernet port			239
register			
diagram		. 278,	279
ESE			276
FSR			276
SRE			276
STR			276
romoto control	•••••	•••••	270
ActiveX (DCOM)		. 238,	239
configuring	. 243,	246,	451
description of commands			280
error messages			286
methods			237
monitoring			287
RS-232		237	238
TCP/IP	238	<u>1</u> 19_	-465
roverting to default settings	250,		2/5
			245
RS-232			
communication		•••••	237
control			238
selecting			243

#### rules

programming	285
syntax	283
syntax conventions	280

S

SCPI		
commands		280
data types		381
guidelines	237,	280
semicolon		283
sending data		
with Ethernet port		239
separator	282,	283
service request enable register (SRE)		276
setting		
instrument control utility		242
space		281
specific commands		405
specifications, product		359
square brackets		281
standard event status		
enable register (ESE)		276
register (ESR)		276
standard status data structure		
diagram	278,	279
general		276
status byte register (STB)		276
syntax		
rules	280,	283
SCPI		280
symbols		281

#### TCP/IP

activating	451
commands	459–465
configuring parameters	
connecting to Linux	456
connecting to Windows	452
control	237, 238

Т

features	450
introduction	449
port number 5024	449
release examples	458
selecting	243, 452
technical specifications	359
ToolBox X	
параметры	132
приложения	156
язык	103
types, data	

# U

USB	
порты	
устройств	o76

#### V

vertical bar	
VFL	
очистка	

### W

WAN network	238
white space	281
Wi-Fi	
данные о диапазоне частот	x
компонент	18
подключение	174
Windows	
Embedded 8 Standard	63
версия 8.1 Pro	63
обновление приложений	311
wsp	281

## Α

автоматическая	
скорость вентилятора	17
автоматические	
обновления Windows3	11

\_ \_ \_ \_

#### Указатель

адаптер 2	6
модулей	4
активация экранной клавиатуры 6	2
антивирусное программное	
обеспечение7	4
аппаратная клавиатура7	6

## Б

батарея	16
допустимый тип	298
замена или извлечение	298
индикатор	
ошибка	12
рекомендации по обслуживанию	295
Vровень	295
безопасность	
внимание!	20
информация	23
предостережение	20
условные обозначения	20
безопасность устройства	75
беспроводная	
Сеть	174
беспроводное	
внутреннее устройство	187
соединение	144
беспроводной	
принтер	78
беспроводные	
мышь и клавиатура	78
быстро мигающий индикатор	12

## В

Веб-браузер	. 143
вентиляция	25
виртуальная частная сеть (VPN)	191
включение беспроводного устройства	187
влево, прокрутка	63
внешний источник питания	26
вниз, прокрутка	63
возврат оборудования	357

вправо, прокрутка	63
вставка	
батареи	298
модуль	4, 5, 41
выбор	
параметры управления питанием.	118
приложений при запуске	98
часовой пояс	117
язык	103
выключение	
Wi-Fi	187
устройство	51
выход из ToolBox X	60

## Г

гарантия	
аннулирование	354
исключения	355
общая	353
ответственность	355
сертификация	356
гарнитура	
Bluetooth	78
громкость динамика	80, 137
грязные волокна	159

# Д

дата	
передача	164
дата и время	
настройка	117
форматы	115
датчик волокон	159
датчик для проверки	159
деактивация Wi-Fi	187
дефектоскоп	
доступ	157
опция	4
дисковое пространство, свободное	162
документация	340
документы, печать	139

дополнительное оборудование
измеритель мощности и
дефектоскоп 4, 157
плечевой ремень 35
Доступ
к Интернету с помощью модема
USB 3G 144
доступ
дефектоскоп и измеритель
уровня мощности 157
интерактивная справка

# Ë

емкость.	x	ранение	 16	52	,
			 		•

# Ж

желтый индикатор	12
жесты, сенсорный экран	63

# 3

загрузка, первая	58
заземление телекоммуникационной	
сети	5
закрыть окно	63
замена	
батареи	298
замковый механизм	75
запуск	
ToolBox X	60
модуль Wi-Fi	187
приложение датчика	159
приложения	61, 156
запуск приложения датчика	159
запуск, выбор приложений	98
зарядное устройство	26
захват изображений	3, 142
защитный колпачок	292
зеленый индикатор	12
значок зарядки	295
значок, батарея	295

## И

идентификационная табличка	342
извлечение	
батареи	298
модуль	41
изделие	
идентификационная табличка	342
изменение	
дата и время	117
язык	103
изменение схем управления питанием	118
измеритель мощности	
доступ	157
расположение	4
индикатор	
батарея	3
индикатор выключения	12
интерактивная справка	340
Интернет-навигация	143
Интерфейс DisplayPort	6
интерфейс, изменение языка	103
информация о сертификации	viii
информация по защите от лазерного	
излучения	23
использование	
модема USB 3G	144
устройства Bluetooth	78
использование в помещении	25
источник	
питания	26
Источник питания переменного тока	
адаптер	16

# К

калибровка сенсорного экрана	85
Кенсингтонский замок	75
кенсингтонский замок	5
клавиатура	
USB	76
кнопка	15
экранная	62

клемма заземления	5
ключ-модем USB 3G, использование 14	4
кнопка включения/выключения	3
кнопка переключения программ 1	5
кнопки 1	5
компоненты	
программное обеспечение 1	8
конденсаторы 2	5
копирование	
файлы и папки 16	2
красный индикатор 1	2
краткие и длинные форматы, дата 11	5

## Μ

максимальное
расстояние, Bluetooth164
максимальный
размер файла 164
мастер, настройка 58
механизм защиты от хищения 5, 75
механическая очистка разъемов 293
мигающий индикатор 12
микрофон
громкость80
разъем6
модули
слот4
модуль
вставка 41
извлечение41
обнаружение 46
монитор, внешний 6
мощность
источники, входной ток,
максимальный выходной
ток, электрический ток 27
МЫШЬ
Bluetooth78
USB

## Н

нажмите и удерживайте	65
настройка	
дата и время	. 115, 117
дата, время и часовой пояс	117
параметры управления питание	м 118
правый щелчок	89
устройство	58
яркость	79
наушники	
громкость	80
разъем	6

## 

обнаружение дефектов в волокнах 159
обнаружение модуля 46
обновление
приложений Windows 311
приложения66
обновление программного обеспечения 66
обслуживание
батарея
общая информация 291
передняя панель 291
сенсорный экран 294
обслуживание и ремонт
опасность излучения, лазер 23
опасность, лазерное излучение 23
операционная система 63
описание кнопок управления
функциями15
описание, кнопки управления
функциями15
опора устройства 31
оранжевый индикатор12
освобождение дискового пространства 183
оставшееся дисковое пространство 162
отдел по работе с заказчиками
открытие руководств пользователя 141
отображение панели чудо-кнопок
отображение, дата и время 115

Указател	٦Ь
Jindouros	

отобразить панель чудо-кнопок 63 отправка в EXFO 357
отправка данных
с помощью Bluetooth 164
отсек
измеритель мощности 305
модуль 4
очиститель разъемов 293
очистка
передняя панель 291
портов детектора 292
разъемов VFL 293
сенсорный экран 294
Очистка диска 183
очистка диска 183

# П

панель чудо-кнопок, отображение	63
папка Windows.old	183
параметры	
Bluetooth	78, 164
ToolBox X	132
Wi-Fi	174
для проверки связи	229
для трассировки маршрута	232
программное обеспечение	69
первый запуск	58
передача данных по Bluetooth	164
передняя панель, очистка	291
перемещение файлов и папок	162
печать документов	139
Питание переменного тока	
коннектор	5
плечевой ремень, прикрепление	35
ПО сторонних производителей	74
подключение	
к VPN	191
устройство USB	76
устройство к беспроводной сети	174
экран	6
Подключение к сети Интернет	143, 144

подсветка, настройка	79
получение данных	
с помощью Bluetooth	164
порт	
Ethernet	4
USB	4, 6
порт Ethernet	4
порт RJ-45	4
порт USB 2.0	4, 6
порт USB 3.0	4
порт детектора, очистка	292
послепродажное обслуживание	342
предостережение	
об опасности для изделия	20
об опасности для человека	20
прекращение работы устройства Wi-Fi	187
приложения	
ТооІВох Х, запуск	156
модуль, запуск	61
установка	66
принтер, Bluetooth	78
приобретенные параметры	69
проверка связи, выполнение проверки	229
Программа для просмотра	
файлов PDF	141
программное обеспечение	
выход	60
запуск	60
компоненты	18
обновление	66
параметры	69
установка	66
программный ключ, USB 3G	144
прокрутка	63
просмотр	
текущие модули	61
файлы PDF	141
просмотр веб-страниц	143
просмотр текущих модулей	61
просмотр файлов PDF	141
профили, Bluetooth	78

### Ρ

работа в Интернете	143
работа с Windows	63
разрешение на возврат товара (RMA).	357
регулировка	
громкость	80
режим гибернации	51
режимы выключения	51
ремень для переноски, прикрепление.	35
ремонт устройства	25
руководства	340
руководства пользователя	340

# С

Светодиодные	
индикаторы	12
свободное дисковое пространство	162
сенсорный экран	
жесты	63
калибровка	85
очистка	294
расположение	3
стилус	6
щелчок правой кнопкой мыши	65
сервисные центры	358
сеть, ЛВС/ГВС	4
символы, безопасность	20
скорость вентилятора	17
скорость выполнения правого щелчка	89
снятие	
плечевой ремень	35
совместный доступ к данным	78
создание файлов PDF	139
сопряжение устройств	
через Bluetooth	78
сохранение результатов теста	235
справка, интерактивная	340
спящий режим	51
стилус	6
схемы управления питанием, выбор	
и изменение	118

### Т

габличка, идентификационная	342
температура хранения	291
гехническая поддержка	342
техническое обслуживание	
портов детектора	292
трассировка маршрута, выполнение	
теста	232
Требования к источнику питания	
переменного тока	27
Требования к сети переменного тока	28
требования к транспортировке 29	1, 351
гребования к хранению	291

## У

удаление	
неиспользуемые системные файлы.	. 183
файлы и папки	. 162
управление питанием, настройки	. 118
управление файлами и папками	. 162
уровень, батарея	. 295
условные обозначения, безопасность	20
установка	
клиентов VPN	. 191
ПО сторонних производителей	74
программное обеспечение	66
устройство	25
устройство	
вентиляция	25
задняя опора	31
первая настройка	58
ремонт	25
установка	25

## Φ

файл	
ИМЯ	235
предельный размер, Bluetooth	164
формат	235
файлы PDF	
просмотр	141
создание	139
файлы и папки, управление	162
физическая клавиатура	. 76

## Χ

хост-порты, USB		4
-----------------	--	---

# Ц

цвета, индикаторы	. 12
Центр мобильности Windows	137

## Ч

час, настройка	117
часовой пояс, выбор	117
частота, Bluetooth и Wi-Fi	x
черный индикатор	12
чтение файлов PDF	141

## Ш

шпилька заземления	5,	29
шпилька, заземление		29

## Щ

щелчок правой кнопкой мыши на		
сенсорном экране	. 65,	89

## Э

6
3, 15, 142

# Я

язык и региональные стандарты	58
язык интерфейса	103
язык, выбор	103
янтарный индикатор	12
яркость, настройка	79, 137

Номер по каталогу: 1069065		
		www.EXFO.com · info@exfo.com
ШТАБ-КВАРТИРА КОМПАНИИ	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADA (КАНАДА) Тел.: 1 418 683-0211 · Факс: 1 418 683-2170
EXFO AMERICA	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 USA (США) Тел.: 1 972-761-9271 → Факс: 1 972-761-9067
EXFO EUROPE	Winchester House, School Lane	Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG ENGLAND (АНГЛИЯ) Тел.: +44 (2380) 246 800 · Факс: +44 (2380) 246 801
EXFO ASIA-PACIFIC	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPORE (СИНГАПУР) 408734 Тел.: +65 6333 8241 · Факс: +65 6333 8242
EXFO CHINA	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Веіјіng 100013 Р. R. CHINA (КИТАЙ) Тел.: +86 (10) 5825 7755 → Факс: +86 (10) 5825 7722
EXFO SERVICE ASSURANCE	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 USA (США) Тел.: 1 978 367-5600 · Факс: 1 978 367-5700
EXFO FINLAND	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLAND (ФИНЛЯНДИЯ) Тел.: +358 (0) 403 010 300 → Факс: +358 (0) 8 564 5203
БЕСПЛАТНЫЙ	(для США и Канады)	1 800 663-3936

© EXFO Inc., 2016. Все права защищены. Напечатано в Канаде (2016-01)

