

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Ижевск (3412)26-03-58  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://flukenetworks.nt-rt.ru/> || [fsu@nt-rt.ru](mailto:fsu@nt-rt.ru)

# Комплект OptiFiber Pro Quad OTDR Fluke Networks OFP2-100-Q INT



## Прибор для измерения параметра кабеля связи Fluke Networks OFP2-100-Q INT

**Fluke OptiFiber Pro OTDR** – это первый в отрасли OTDR, специально предназначенный для выполнения задач волоконно-оптических структур предприятий. Этот инструмент сертификации и диагностики неисправностей совмещает в себе упрощенное питание, непревзойденную эффективность и точные функции, необходимые для диагностики неисправностей оптоволоконна в университетском городке, центре обработки данных и хранилище.

Модели **Fluke OptiFiber Pro OTDR** доступны в 2 версиях: беспроводной и проводной. Беспроводная версия включает встроенный Wi-Fi-адаптер для передачи результатов в службу LinkWare Live. В проводных версиях для клиентов, которым не требуется передача данных по Wi-Fi, встроенный Wi-Fi-адаптер отключен.

**Fluke OptiFiber Pro OTDR** улучшает тестирование волоконно-оптических кабелей благодаря единственному в отрасли интерфейсу для смартфона, который позволяет техническому специалисту стать экспертом по тестированию волоконно-оптических сетей. Конфигурация **OTDR DataCenter** устраняет погрешности и ошибки, возникающие при тестировании оптоволоконна в центре обработки данных. Сверхмалые мертвые зоны позволяют тестировать оптоволоконные коммутационные шнуры в виртуализированных центрах обработки данных. Все эти возможности, а также кратчайшее в отрасли время трассировки делают **Fluke OptiFiber Pro OTDR** предметом первой необходимости.

Технология **SmartLoop OTDR** позволяет выполнять автоматическое тестирование и анализ двух волокон с помощью одного теста. Данный режим позволяет автоматически разделить два волокна для индивидуального анализа по принципу «прошёл/не прошёл», их отображения на экране прибора и в отчетах. Это не только сокращает время тестирования как минимум на половину, но и обеспечивает двунаправленное тестирование без перемещения **Fluke OptiFiber Pro OTDR** на дальний конец линии.

## Пользовательский интерфейс для смартфона:

Большинство OTDR предназначены для множества областей применения, что усложняет навигацию в пользовательском интерфейсе и его интерпретацию. **Fluke OptiFiber Pro OTDR** совмещает новейшую интерфейсную технологию, основанную на жестах, с емкостным сенсорным экраном для обеспечения инновационного и удобного в использовании **Fluke OptiFiber Pro OTDR**.

Преимущества:

- Управление с помощью касаний и скольжения для выбора и прокрутки пунктов меню;
- Изменение масштаба с помощью технологии мультитач позволяет легко управлять графической трассировкой волокна;
- Дизайн, основанный на задачах, для сокращения числа переключений между экранами;
- Емкостный сенсорный экран исключает необходимость повторной калибровки, которая требуется для устаревших сенсорных экранов;
- Экранная справка на основании контекста предоставляет пользователям дополнительную информацию или рекомендации по решению проблем.

## Оптимизировано для центра обработки данных:

С учетом виртуализации серверов и мультигигабитных соединений между серверами, сетями и хранилищами архитектура центра обработки данных подразумевает использование большего числа коммутационных шнуров и соединителей сверхплотной топологии, что делает OTDR операторского класса с большими мертвыми зонами неэффективными. **Fluke OptiFiber Pro OTDR** не только делает возможным использование оптоволокна в центрах обработки данных, но и обеспечивает высочайший уровень точности для быстрого устранения проблем. Простым нажатием пользователь может выбрать режим центра обработки данных для OTDR – без дополнительного времени на точную настройку, которое требуется для существующих OTDR. OTDR в режиме центра обработки данных автоматически определяет параметры OTDR – алгоритмы определения конца, продолжительность импульсов и т. п. – без путаницы в отношении коротких соединений или числа соединителей.

Преимущества:

- Сверхмалые мертвые зоны событий и затуханий позволяют точно найти события и неисправности оптоволоконных соединений;
- Режим центра обработки данных OTDR™ автоматически настраивает конфигурацию для быстрого тестирования оптоволокна в центре обработки данных;
- Функция карты событий EventMap представляет события для оптоволокна таким образом, что экспертный анализ трассировки не требуется.

## SmartLoop OTDR:

Технология **Smartloop OTDR** позволяет выполнять автоматическое тестирование и анализ двух волокон в одном тесте в соответствии с требованиями стандарта. Данный режим позволяет автоматически разделить два волокна для индивидуального анализа по принципу «прошёл/не прошёл», их отображения на экране прибора и в отчетах. Это не только сокращает время тестирования как минимум в два раза, но и обеспечивает двунаправленное тестирование без перемещения OTDR на дальний конец линии. Помимо более быстрого выполнения работы, **Smartloop OTDR** повышает удобство и скорость тестирования в условиях, когда добраться до дальнего конца трудно или даже опасно, так как рефлектометр никогда не надо перемещать на дальний конец тестируемой линии. SmartLoop не только ускоряет выполнение тестирования, но и соответствует требованиям стандартов, при этом во время двунаправленных тестов кабели ввода и вывода остаются в исходном положении. Точные и быстрые тесты с помощью SmartLoop — включены бесплатно во всех модулях **Fluke OptiFiber Pro OTDR**.

## Уникальная сертификация, гибкость и эффективность:

Важным аспектом в максимальном повышении значимости OTDR является правильное планирование его ежедневного использования. Благодаря встроенной функции управления проектами **Fluke OptiFiber Pro OTDR** позволяет координатору проектов задать роль, настройки и соответствующие задачи для каждого пользователя, преобразуя OTDR в единый инструмент для тестирования волокна с возможностями планирования, проверки, сертификации и составления отчетов.

**Fluke OptiFiber Pro OTDR** повышает эффективность работы, позволяя планировщику рабочего процесса управлять профилями операторов и работ для каждого проекта – определенные задачи и идентификаторы кабелей можно присваивать отдельным операторам. Также можно легко контролировать ход и статус каждого проекта.

Преимущества:

- Полная функциональность OTDR, которая сертифицирует производительность оптоволокна на основании присвоения задач каждому оператору;
- Мощные возможности управления проектами обеспечивают совместное использование OTDR каждым оператором с четким присвоением задач;

- Простой контроль хода работы с результатами «пройдено/не пройдено»;
- Генерирование отчетов на экране и загрузка в приложение **LinkWare™**.

## Осмотр и сертификация торцов разъемов:

Система видео инспекции **FiberInspector Pro**, встроенная в **Fluke OptiFiber Pro OTDR**, позволяет быстро проверять состояние торцевых поверхностей оптоволоконных кабелей внутри портов и коннекторов коммутационных кабелей. Благодаря автоматической сертификации состояния коннектора, выполняемой за 1 секунду, по принципу «ПРОШЕЛ/НЕ ПРОШЕЛ» в соответствии со стандартом IEC 61300-3-35 устраняется человеческий фактор, при этом любой может стать экспертом по осмотру оптоволоконной оптики. Результаты могут быть сохранены в отчете о сертификации вместе с результатами OTDR.

## Другие ключевые возможности:

Чрезвычайно малые мертвые зоны событий и затуханий **Fluke OptiFiber Pro OTDR** максимально эффективно использует самые сложные оптические технологии для обеспечения минимальных мертвых зон событий (стандарт 0,5 м для MM) и затухания (стандарт 2,2 м для MM и 3,6 м для SM) для любого OTDR. Такой технологический прогресс позволяет **Fluke OptiFiber Pro OTDR** регистрировать и измерять расположенные рядом неисправности в современных центрах обработки и хранения данных с множеством соединителей, чего не могут другие OTDR.

Управляющее программное обеспечение **LinkWare™** эффективно используя программное обеспечение **LinkWare Cable Test Management**, пользователи **Fluke OptiFiber Pro OTDR** могут легко применять возможности управления проектами, генерирования отчетов и обновления программного обеспечения для управления рабочим процессом и объединения результатов тестирования.

2-секундная трассировка на длину волны. Очередным преимуществом **Fluke OptiFiber Pro OTDR** является скорость сбора данных. В режиме быстрого тестирования полный набор данных собирается за две секунды на длину волны. Затем **Fluke OptiFiber Pro OTDR** анализирует данные и отображает их в качестве карты событий **EventMap**, таблицы или трассировки. В результате на тестирование тратится меньше времени. Больше времени можно уделить для выполнения других задач.

Справка на экране – корректировочная мера. Экранная справка предоставляет варианты скорректированных мер для решения проблем с оптоволоконной оптикой на каждом этапе тестирования. Предлагаемые варианты «помощи» зависят от контекста, что позволяет легко определить возможные решения. Разборчивый серый значок в левом нижнем углу отображает рекомендованные корректировочные меры.

## LinkWare™ Live – служба управления результатами испытаний:

**LinkWare Live** — это облачная служба, позволяющая управлять сертификационными работами в любое время, в любом месте, с кем угодно и на каком угодно устройстве. С **LinkWare Live** вы сможете:

- Отслеживайте все испытания на каждой работе. Получайте обзор каждого проекта с любого смартфона. Получайте подробные детали каждого отдельного теста. Мгновенно получайте уведомления о неправильном параметре тестирования или идентификаторах кабелей;
- Сделайте это правильно с первого раза. определять идентификаторы кабелей и параметры тестирования на компьютере или планшете;
- Автоматически обновлять тестеры. Стандарты могут изменяться без предварительного уведомления, а из-за устаревшего отчета о тестировании вы можете потерять много времени на повторные проверки. **LinkWare Live** автоматически обеспечивает, что ваши тестеры работают в соответствии с последними стандартами тестирования;
- Хватит тратить время и бензин, перевозя тестеры обратно в офис. Загружайте результаты тестирования прямо с объекта в службу **LinkWare Live** по сети Wi-Fi. Затем загружайте их автоматически для нужного задания и формирования отчетов с помощью **LinkWare PC**;
- Избегайте задержек в осуществлении проектов. Отслеживайте местоположение и контролируйте статус всех тестеров — калибровку и версию встроенного программного обеспечения;
- Поддержка всех моделей Versiv: DSX-5000, CertiFiber Pro, OptiFiber Pro и FI-7000.

# Технические характеристики тестера оптоволоконна Fluke OptiFiber Pro OTDR:

Параметр	Значение		
	Многомодовый модуль	Одномодовый модуль	Модуль Quad
Длины волн	850 нм +/- 10 нм 1300 нм +35/-15 нм	1310 нм +/- 25 нм 1550 нм +/- 30 нм	850 нм +/- 10 нм 1300 нм +35/-15 нм 1310 нм +/- 25 нм 1550 нм +/- 30 нм
Совместимые типы оптоволоконна	50/125 мкм 62,5/125 мкм	Одномодовый	50/125 мкм 62,5/125 мкм Одномодовый
Мертвая зона событий 1	850 нм: 0,5 м стандарт 1300 нм: 0,7 м стандарт	1310 нм: 0,6 м стандарт 1550 нм: 0,6 м стандарт	850 нм: 0,5 м стандарт 1300 нм: 0,7 м стандарт 1310 нм: 0,6 м стандарт 1550 нм: 0,6 м стандарт
Мертвая зона затухания 2	850 нм: 2,5 м стандарт 1300 нм: 4,5 м стандарт	1310 нм: 3,6 м стандарт 1550 нм: 3,7 м стандарт	850 нм: 2,5 м стандарт 1300 нм: 4,5 м стандарт 1310 нм: 3,6 м стандарт 1550 нм: 3,7 м стандарт
Динамический диапазон 3, 5, 6	850 нм: 28 дБ, стандартно 1300 нм: 30 дБ, стандартно	1310 нм: 32 дБ, стандартно 1550 нм: 30 дБ, стандартно	850 нм: 28 дБ, стандартно 1300 нм: 30 дБ, стандартно 1310 нм: 32 дБ, стандартно 1550 нм: 30 дБ, стандартно
Установка максимальной длины	40 км	130 км	MM: 40 км SM: 130 км
Диапазон измерения расстояния 4, 5, 7, 8, 9, 10	850 нм: 9 км 1300 нм: 35 км	1310 нм: 80 км 1550 нм: 130 км	850 нм: 9 км 1300 нм: 35 км 1310 нм: 80 км 1550 нм: 130 км
Диапазон отражающей способности 4, 5	850 нм: -14 дБ – -57 дБ (стандартно)	1310 нм: -14 дБ – -65 дБ (стандартно)	850 нм: -14 дБ – -57 дБ (стандартно)

	1300 нм: -14 дБ – -62 дБ (стандартно)	1550 нм: -14 дБ – -65 дБ (стандартно)	1300 нм: -14 дБ – -62 дБ (стандартно) 1310 нм: -14 дБ – -65 дБ (стандартно) 1550 нм: -14 дБ – -65 дБ (стандартно)
Разрешающая способность пробы	3 см - 400 см	3 см - 400 см	3 см - 400 см
Продолжительность импульса (номинальная)	850 нм: 3, 5, 20, 40, 200 нс 1300 нм: 3, 5, 20, 40, 200, 1000 нс	1310/1550 нм: 3, 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000, 20000 нс	850 нм: 3, 5, 20, 40, 200 нс 1300 нм: 3, 5, 20, 40, 200, 1000 нс 1310/1550 нм: 3, 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000, 20000 нс
Время тестирования (на длину волны)	Автоматическая настройка: 5 с (стандартно)	Автоматическая настройка: 10 с (стандартно)	Автоматическая настройка: MM – 5 с (стандартно) SM – 10 с (стандартно)
	Настройка быстрого тестирования: 2 с (стандартно)	Настройка быстрого тестирования: 5 с (стандартно)	Настройка быстрого тестирования: MM – 2 с (стандартно) SM – 5 с (стандартно)
	Настройка наивысшей точности: 2 – 180 с	Настройка наивысшей точности: 5 – 180 с	Настройка наивысшей точности: MM – 2 – 180 с SM – 5 – 180 с
	Настройка FaultMap: 2 с (стандартно), 180 с (макс.)	Настройка FaultMap: 10 с (стандартно), 180 с (макс.)	Настройка FaultMap: MM – 2 с (стандартно), MM – 180 с (макс.) SM – 10 с (стандартно), SM – 180 с (макс.)
	Настройка OTDR для центра	Настройка OTDR для центра	Настройка OTDR для центра

	обработки данных: 1 с (стандартно при 850 нм), 7 с (макс.)	обработки данных: 20 с (стандартно), 40 с (макс.)	обработки данных: MM – 1 с (стандартно при 850 нм) MM – 7 с (макс.) SM – 20 с (стандартно) SM – 40 с (макс.)
	Ручная настройка: 3, 5, 10, 20, 40, 60, 90, 120, 180 с	Ручная настройка: 3, 5, 10, 20, 40, 60, 90, 120, 180 с	Ручная настройка: -3, 5, 10, 20, 40, 60, 90, 120, 180 с SM - 3, 5, 10, 20, 40, 60, 90, 120, 180 с

**Примечание:**

- 1 Измерение выполняется при 1,5 дБ ниже ненасыщенного пика отражения и при кратчайшей продолжительности импульса. Пик отражения < -40 дБ для многомодового режима и < - 50 дБ для одномодового режима.
- 2 Измерение выполняется при отклонении +/- 0,5 дБ от обратного рассеяния и при кратчайшей продолжительности импульса. Пик отражения < -40 дБ для многомодового режима и < - 50 дБ для одномодового режима.
- 3 Для стандартного коэффициента обратного рассеяния для оптоволокон OM1: 850: -65 дБ, 1300: -72 дБ.
- 4 Стандартные коэффициенты обратного рассеяния и затухания для оптоволокон OM2-OM4: 850 нм: -68 дБ; 2,3 дБ/км: 1300 нм: -76 дБ; 0,6 дБ/км.
- 5 Стандартные коэффициенты обратного рассеяния и затухания для оптоволокон OS1-OS2: 1310 нм: -79 дБ; 0,32 дБ/км; 1550 нм: -82 дБ; 0,19 дБ/км.
- 6 SNR=1 метод, 3 минут в среднем, самая долгая продолжительность импульса.
- 7 850 = 9 км стандартно для поиска конца или 7 км стандартно для поиска события 0,1 дБ (с максимальным затуханием 18 дБ перед событием).
- 8 1300 = 35 км стандартно для поиска конца или 30 км стандартно для поиска события 0,1 дБ (с максимальным затуханием 18 дБ перед событием).
- 9 1310 = 80 км стандартно для поиска конца или 60 км стандартно для поиска события 0,1 дБ (с максимальным затуханием 20 дБ перед событием).
- 10 1550 = 130 км стандартно для поиска конца или 90 км стандартно для поиска события 0,1 дБ (с максимальным затуханием 18 дБ перед событием).
- 11 Не включает погрешность показателя преломления и погрешность автоматического определения местоположения события.
- 12 дБ колебания на шаг 1 дБ.
- 13 Относится к обратному рассеянию трассировки в пределах диапазона расстояния, на котором OTDR может найти событие 0,1 дБ.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ**

Спецификация датчика FiberInspector

Увеличение	~ 200-кратное увеличение с дисплеем OptiFiber Pro
Источник света	Синий светодиод
Источник питания	Базовый блок Versiv

Поле обзора (FOV)	Горизонтально: 425 мкм Вертикально: 320 мкм
Минимальный регистрируемый размер частиц	0,5 мкм
Размеры	Приблизительно 6,75 x 1,5 дюйма (1175 x 35 мм) без наконечника адаптера
Масса	200 г
Диапазон температур	Рабочая: 0 – +50 °С Хранение: от -20°С до +70°С
Сертификация	CE (при использовании с базовым блоком)
Спецификации VFL	
Управление включением/выключением	Механический выключатель и кнопка на сенсорном экране
Выходная мощность	316 мкВт (-5 дБм) = пиковая мощность = 1,0 мВт (0 дБм)
Рабочая длина волны	Номинал 650 нм
Ширина спектра (среднеквадратичное значение)	±3 нм
Режимы вывода	Непрерывные волны и импульсный режим (2 - 3 Гц частоты мигания)
Соединительный адаптер	2,5 мм, универсальный
Безопасность лазера (классификация)	Класс II CDRH, соответствие стандарту EN 60825-2
Общие характеристики	
Масса	Основной блок с модулем и аккумулятором: 1,28 кг
Размеры	Основной блок с модулем и аккумулятором: 6,67 x 13,33 x 27,94 см
Питание	Блок литиево-ионных батарей, 7,2 В
Время работы от батарей	Восьмичасовая работа OTDR в автоматическом двухволновом режиме, без подсоединенного видеодатчика, 150 м оптоволоконна

Встроенный адаптер Wi-Fi	Соответствует стандартам IEEE 802.11 a/b/g/n; два диапазона (2,4 ГГц и 5 ГГц)
Время зарядки	При выключенном тестере: 4 часа зарядки, чтобы зарядить от 10% до 90% При включенном тестере: 6 часов зарядки, чтобы зарядить от 10% до 90% с включенным тестером
Требования к окружающей среде	
Рабочая температура*	-10...+45 °C
Диапазон нерабочих температур	-30...+60 °C
Рабочая высота над уровнем моря	4 000 м 3200 м с адаптером переменного тока
Высота над уровнем моря при хранении	12 000 м
Электромагнитная совместимость	EN 61326-1

\* При использовании питания от батареи. При питании от источника переменного тока: 0 – 45 °C. Функция трассировки в реальном времени используется не более 5 минут в 15-минутный период. Для продолжительного использования функции трассировки в реальном времени максимальная температура окружающей среды должна составлять 35 °C.

\* Для сохранения емкости батареи не рекомендуется содержать ее при температуре ниже -20 °C (-4 °F) или выше 50 °C (122 °F) дольше одной недели.

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новобрянск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://flukenetworks.nt-rt.ru/> || [fsu@nt-rt.ru](mailto:fsu@nt-rt.ru)