

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дальномеры лазерные Fluke 414D, Fluke 419D, Fluke 424D

#### Назначение средства измерений

Дальномеры лазерные Fluke 414D, Fluke 419D, Fluke 424D (далее – дальномеры) предназначены для бесконтактного измерения расстояний.

#### Описание средства измерений

Принцип действия дальномера реализует фазовый метод измерения расстояний, основанный на регистрации и сравнении фаз лазерного излучения, выходящего из излучателя дальномера и входящего в приемное устройство дальномера после его диффузного отражения от объекта измерений.

Дальномер Fluke 414D (рис. 1) имеет корпус с защитой от песка класса IP40, а дальномеры Fluke 419D (рис. 2) и Fluke 424D (рис. 3) имеют пыле- и влагозащищенный корпус класса IP 54.

Расстояние измеряется от исходной (нулевой) точки, в качестве которой, в зависимости от режима измерений, может быть выбран:

- задний торец дальномера;
- передний торец дальномера;
- центр резьбовой втулки (используется для крепления дальномера на штативе) – только у моделей Fluke 419D и Fluke 424D.

Встроенные вычислительные функции позволяют вычислять линейные размеры, площадь и объем измеряемых объектов, а также производить сложение и вычитание результатов измерений. Дальномеры обладают функцией вычисления максимума и минимума и функцией измерения высоты по геометрическим формулам (Пифагора), а дальномеры Fluke 419D и Fluke 424D имеют возможность косвенных измерений расстояния с помощью двух других результатов измерений использованием тригонометрических вычислений.

Управление дальномером осуществляется с помощью 5-и кнопочной для Fluke 414D, 9-и кнопочной для Fluke 419D и 12-и кнопочной для Fluke 424D панели управления, встроенной под ЖК-экраном.

Дальномеры Fluke 419D и Fluke 424D обладают автоматической корректировкой точки отсчета: при измерении от угла или кромки встроенный датчик определяет положение этой скобы и автоматически изменяет точку отсчета.

Дальномер Fluke 424D имеет встроенные датчик наклона для осуществления измерений в труднодоступных местах и компас для определения направления измеряемого расстояния.



Рисунок 1. Общий вид дальномера лазерного Fluke 414D



Рисунок 2. Общий вид дальномера лазерного Fluke 419D



Рисунок 3. Общий вид дальномера лазерного Fluke 424D

### Программное обеспечение

Дальномеры лазерные Fluke 414D, Fluke 419D и Fluke 424D имеют в своем составе программное обеспечение, встроенное в аппаратное устройство средства измерений, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющее измерительные функции и функции расчета линейных размеров, площади и объема по измеренным координатам.

Программное обеспечение (ПО) не перезаписывается и хранится на микрочипе.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Firmware	Firmware	1.0 и выше	-	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Fluke 414D	Fluke 419D	Fluke 424D
Исполнение СИ			
Безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005		
Степень опасности генерируемого излучения	2 класс по ГОСТ Р 50723-94		
Длина волны лазерного излучения, нм	635		
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1		

Диаметр лазерного луча, мм, не более:			
- на расстоянии 10 метров	6		
- на расстоянии 50 метров	30		
- на расстоянии 100 метров	60		
Дискретность отсчета, мм	1		
Класс защиты	IP 40		IP54
Диапазон измерений м, не менее			
- при нормальных условиях	от 0,05 до 40	от 0,05 до 80	от 0,05 до 80
- при использовании отражательного экрана	от 0,05 до 50	от 0,05 до 80	от 0,05 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения, мм			
- в диапазоне измерений до 10 м	$\pm 3,0$	$\pm 2,0$	
- в диапазоне измерений от 10 до 30 м	$\pm 3,0 + 0,15 \cdot (L - 10)$ , где L в м	$\pm 2,0 + 0,15 \cdot (L - 10)$ , где L в м	
- в диапазоне измерений свыше 30 м	$\pm 3,0 + 0,2 \cdot (L - 15)$ , где L в м	$\pm 2,0 + 0,2 \cdot (L - 15)$ , где L в м	
Источник электропитания (количество и тип элементов)	2 x AAA 1,5 В NEDA 24A/IEC LR03		
Срок службы батареи, не менее	3 000 измерений	5 000 измерений	
Габаритные размеры, мм, не более			
- высота	116	127	
- ширина	53	56	
- глубина	33	33	
Масса (с элементами питания), кг, не более	0,113	0,153	0,158
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +40	от -10 до +50	
Относительная влажность воздуха, %, не более	85 при температуре от -7 до 50 °С		

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульный лист эксплуатационной документации и наклейкой на корпус дальномера.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Дальномер лазерный Fluke 414D, или Fluke 419D, или Fluke 424D	1 шт.
Чехол	1 шт.
Элемент электропитания	2 шт.
Руководство по эксплуатации на CD	1 экз.
Краткое руководство пользователя	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 54758-13 «Дальномеры лазерные Fluke 414D, Fluke 419D, Fluke 424D. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 23 мая 2013 г.

Основные средства поверки:

- Система лазерная измерительная с пределами допускаемой погрешности  $\pm 0,5 \cdot 10^{-6}$ .

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методе измерений содержатся в документе «Дальномеры лазерные Fluke 414D, Fluke 419D, Fluke 424D. Руководство по эксплуатации» в разделе «Измерение».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дальномерам лазерным Fluke 414D, Fluke 419D, Fluke 424D**

ГОСТ Р 8.763-2011 «Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-9} \dots 50$  м»

ГОСТ 8.503-84 «Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24-75000 м»

Техническая документация фирмы «Fluke Corporation» (США)

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

**Изготовитель**

Фирма «Fluke Corporation», США

Адрес: P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090, USA

Тел.: +1(425) 347-6100

адрес в Интернет: [www.fluke.com](http://www.fluke.com)

**Заявитель**

ООО «НОУБЛ ХАУС БЕТА»

Адрес: 125040, г. Москва, улица Скаковая, д. 36

Тел.: (495) 669-77-51, факс: (495) 669-77-52

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИМС»

(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»), г. Москва Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008г.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46; Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

М.п. «    » \_\_\_\_\_ 2013 г.

*Handwritten signature or mark in the bottom left corner.*