

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

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
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
Россия (495)268-04-70

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
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

ogf@nt-rt.ru || <https://ofil.nt-rt.ru/>

Приложение к свидетельству № **69053**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

УФ-Дефектоскопы Luminar, Uvolle, Scalar

Назначение средства измерений

УФ-Дефектоскопы Luminar, Uvolle, Scalar (далее - дефектоскопы) предназначены для бесконтактного обнаружения дефектов, вызывающих коронные и дуговые разряды на высоковольтном оборудовании и воздушных линиях электропередач, по их собственному излучению в УФ области спектра и представляемых в виде точечного рисунка в пределах зоны, определяемой углом обзора оптической системы дефектоскопа.

Описание средства измерений

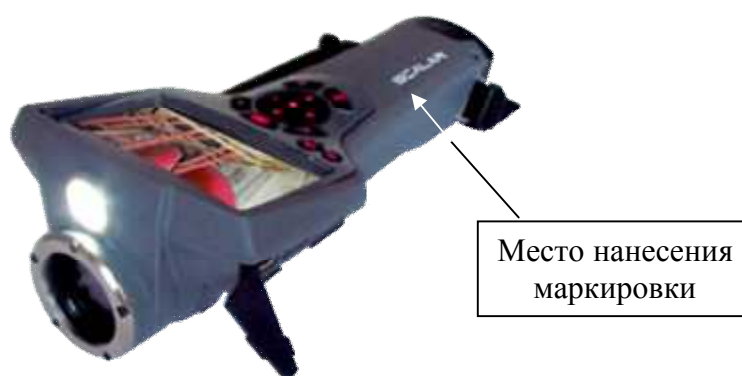
Принцип действия дефектоскопов основан на совмещении двух каналов наблюдения - видимого и ультрафиолетового (УФ). В дефектоскопе установлен фильтр, поглощающий солнечное излучение, который позволяет принимать УФ излучение коронных и дуговых разрядов в области длин волн от 240 до 280 нм для моделей Luminar и Uvolle и от 310 до 320 нм. для моделей Scalar.

В дефектоскопах предусмотрено два режима фокусировки на объект - автоматический и ручной. Изменение масштаба видимого изображения позволяет наблюдать дефект при различных увеличениях. Дефектоскопы состоят из портативной видео камеры с жидкокристаллическим дисплеем, сетевого адаптера, батареи питания. Дефектоскопы укомплектованы картами памяти для архивирования результатов измерений.

Общий вид средств измерения представлен на рисунке 1.

Пломбирование дефектоскопов не предусмотрено.





Scalar

Рисунок 1 - Общий вид УФ-дефектоскопов Luminar, Uvolle, Scalar
с указанием мест нанесения маркировки

Программное обеспечение

Управление процессом измерения в дефектоскопах осуществляется с помощью специального программного обеспечения (ПО) Luminar Firmware для дефектоскопов модели Luminar, Uvolle Firmware для дефектоскопов модели Uvolle, Scalar Firmware для дефектоскопов модели Scalar.

ПО устанавливается на электронные блоки дефектоскопов, осуществляет управление электронным блоком, выполняет изменение настроек, выводит отображение видимых и УФ сигналов на экран дефектоскопов.

Идентификационные признаки ПО дефектоскопов соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Luminar Firmware	Uvolle Firmware	Scalar Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.1.43 и выше	3.16 и выше	2.6.37 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Luminar	Uvolle	Scalar
Угол обзора (α), ° - по оси X - по оси Y	10,0 5,6	6,4 4,8	15,0 9,0
Диапазон измерения координат дефектов, м	от 0,002 до $2 \cdot L \cdot \operatorname{tg}(\alpha/2)$ где L - расстояние от дефектоскопа до дефекта, м; α - угол обзора по осям X и Y, °		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения координат дефектов, %	± 15		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности совмещения видимого и УФ каналов наблюдения, мрад.	± 1		

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Luminar	Uvolle	Scalar
Спектральный диапазон, нм	от 240 до 280		от 310 до 320
Минимальное фокусное расстояние, м	0,5	0,9	0,5
Габаритные размеры, мм, не более			
- длина	290	290	270
- высота	130	136	120
- ширина	177	85	90
Масса, кг, не более	2,2	1,39	0,9
Электропитание осуществляется аккумуляторной батареи постоянного тока или от сети переменного тока через адаптер с напряжением, В	9		
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность, %, не более	от -20 до +55 80		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати и на информационную панель электронного блока дефектоскопа методом наклеивания этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
УФ-Дефектоскоп Luminar/ Uvolle/ Scalar	-	1 шт.
Сетевой адаптер питания	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея Li-Ion	-	1 шт.
Карта памяти micro-SD	-	1 шт.
USB-считыватель micro-SD карты памяти	-	1 шт.
Комплект для переноски (поясной ремень, плечевой ремень)	-	1 шт.
Защитная крышка объектива	-	1 шт.
Чемодан-футляр для транспортировки	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 052.Д4-17	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 052.Д4-17 «ГСИ. УФ-Дефектоскопы Luminar, Uvolle, Scalar. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИОФИ» 24 октября 2017г.

Основные средства поверки:

1 Рулетка измерительная металлическая Р10УЗК (рег.номер 35279-07)

Основные метрологические характеристики:

Номинальная длина шкалы 10 м, цена деления шкалы 1 мм, допускаемые отклонения длины отметок шкалы от номинальных значений для миллиметровых интервалов $\pm 0,2$ мм.

2 Лампа эталонная спектральная с полым катодом ЛСП6-Э (рег.номер 34907-07)

Основные метрологические характеристики:

Спектральный диапазон от 190 до 800 нм

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых дефектоскопов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к УФ-Дефектоскопам
Luminar, Uvolle, Scalar**

Техническая документация «Ofil Ltd.» Израиль.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
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
Россия (495)268-04-70

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
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93