

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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

<https://sick.nt-rt.ru/> || skm@nt-rt.ru

Выпускаются по технической документации фирмы «SICK MAHAK GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фотометры для измерения дальности видимости VISIC620 (далее по тексту – фотометры) предназначены для измерения метеорологической дальности видимости (далее - МДВ), понимаемой, в соответствии с РД 52.21.680-2006 «Руководство по определению дальности видимости на ВПП (RVR)» как «длина пути в атмосфере, создающая ослабление светового потока от лампы накаливания при дневной температуре 2700К до 0,05 его первоначального значения».

Фотометры предназначены для применения на предприятиях по эксплуатации транспортных магистралей и сооружений (автомобильные и железные дороги, тоннели, мосты и т.д.).

ОПИСАНИЕ

По принципу действия фотометр относится к группе т.наз. приборов прямого рассеяния, при котором производится измерение интенсивности света, рассеянного в наблюдаемом объеме воздуха, и оптическая ось фотоприемника отклонена от оси источника света на 30°. Снижение прозрачности атмосферы приводит к увеличению рассеяния и, следовательно, к увеличению сигнала фотоприемника.

Математический принцип измерения МДВ, реализованный в фотометре, основан на законе Кошмидера $MOR = l \times \frac{\ln 0,05}{\ln \tau} = \frac{3}{\sigma}$, где 0,05 – принятое значение порога контрастной чувствительности глаза, τ - измеренное значение коэффициента пропускания для длины пути измерительного луча в атмосфере l , м, σ - т.наз. показатель ослабления, м⁻¹. В соответствии с РД 52.21.680-2006, для приборов прямого рассеяния, измеряющих рассеяние ρ светового потока, имеется прямо пропорциональная связь между показателем ослабления σ и коэффициентом рассеяния ρ , которая для различных атмосферных явлений (туман, смог, дождь и пр.) вносит погрешность метода измерений не более $\pm 10\%$.

Оптическая схема фотометра содержит источник излучения (полупроводниковый лазер с длиной волны 650 нм) и фотоприемник. Оптическая ось фотоприемника отклонена от оси источника света на 30°.

Свет, рассеянный в наблюдаемом объеме воздуха, преобразуется фотоприемником в электрический сигнал, который затем пересчитывается в показание МДВ. Полученная

информация передается в компьютер специализированной управляющей программе SOPAS-ET, а также выводится в виде аналогового токового сигнала (0 ... 20) мА или в цифровой форме через модем для передачи на пульт управления транспортным потоком.

Для калибровки начальных показаний прибора и компенсации загрязнения оптических окон в оптической схеме фотометра имеется световод, световой поток которого в рабочем положении фотометра перекрыт шторкой. При калибровке, проводимой автоматически через определенные промежутки времени, свет от источника направляется непосредственно на фотоприемник. Полученный сигнал запоминается как «нулевое» показание и используется далее при расчете показаний прибора.

Для проверки работоспособности фотометра в комплект поставки входит специальное испытательное устройство со светорассеивающим экраном и двумя прозрачными светофильтрами-ослабителями. Показание прибора при установке светорассеивающего экрана около 100 м, указано в прилагаемом сертификате.

Конструктивно прибор выполнен в виде единого блока в герметизированном корпусе. Фотометр устанавливается непосредственно на наблюдаемом участке транспортного сооружения (автомобильные и железные дороги, тоннели, мосты и т.д.).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон показаний метеорологической дальности видимости, м	10 – 16000
Диапазон измерений метеорологической дальности видимости, м	100 – 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений метеорологической дальности видимости, %, не более	±10
Предел допускаемой относительной погрешности, вызванной нелинейностью фотометрической системы, %, не более	±2
СКО случайной составляющей погрешности измерений (при МДВ ≈ 200 м), %, не более	5
Рабочая длина волны, нм	650
Параметры электропитания	= 24 В ±10%
Потребляемая мощность, не более, ВА	7
Габаритные размеры, не более, мм	270 × 120 × 480
Масса, не более, кг	5,6
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от –30 до +55
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С, без конденсации), %	от 0 до 100

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на каждый экземпляр фотометра в виде наклейки или методом фотолитографии, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации фотометров типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Фотометр имеет следующую комплектность:

Фотометр для измерения дальности видимости VISIC620	1
Компакт-диск с руководством по эксплуатации и программой SOPAS-ET	1
Комплект соединительных кабелей	1
ПЭВМ (поставляется отдельно)	1
Испытательное устройство со светорассеивающим экраном и двумя прозрачными светофильтрами-ослабителями.	по заказу
Руководство по эксплуатации с методикой поверки (раздел 5.3)	1

ПОВЕРКА

Поверка фотометров для измерения дальности видимости VISIC620 проводится в соответствии с методикой поверки (раздел 5.3 Руководства по эксплуатации), согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест – Москва» в ноябре 2009 г.

Основные средства поверки: Комплект светофильтров КНФ-1М из состава набора мер КНФ-1-01, номер по Госреестру СИ 37858-08, диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания от 0,93 до 0,01, предел допускаемой погрешности измерений не более $\pm 0,0025$.

При поверке необходимо испытательное устройство и светорассеивающий экран из комплекта фотометра.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «SICK MAIHAK GmbH», Германия.

ГОСТ 8.557-2007. ГСИ. Государственная поверочная схема для СИ спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн 0,2 – 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2 - 20,0 мкм.

РД 52.21.680-2006 «Руководство по определению дальности видимости на ВПП (RVR)».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип для измерения дальности видимости VISIC620 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.557-2007.

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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