

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» февраля 2023 г. № 270

Регистрационный № 70696-18

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры инфракрасные Guide серии С моделей С400, С640, С640Р (Pro), С800, С800Р (Pro)

Назначение средства измерений

Тепловизоры инфракрасные Guide серии С моделей С400, С640, С640Р (Pro), С800, С800Р (Pro) (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для бесконтактных измерений пространственного распределения радиационной температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы тепловизоров, и визуализации этого распределения на дисплее тепловизора.

Описание средства измерений

Принцип действия тепловизоров основан на преобразовании теплового излучения от исследуемого объекта, передаваемого через оптическую систему на приемник, в цифровой сигнал и отображении его в виде термограммы на высококонтрастном сенсорном жидкокристаллическом дисплее тепловизора. Приемник представляет собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу инфракрасных высокочувствительных детекторов фокальной плоскости (FPA). Тепловизоры измеряют температуру и отображают распределение температур на поверхности объекта или на границе разделения различных сред.

Тепловизоры являются переносными оптико-электронными измерительными микропроцессорными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра. В тепловизорах используется ручной или автоматический режимы фокусировки.

Тепловизоры инфракрасные Guide серии С моделей С400, С640, С640Р (Pro), С800, С800Р (Pro) отличаются друг от друга по техническим и метрологическим характеристикам.

Внутреннее программное обеспечение тепловизоров позволяет определять максимальную, минимальную температуру, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового изображения объекта. Измерительная информация, в т.ч. вместе с голосовой аннотацией, может быть записана в память микропроцессора или на съемную карту памяти типа microSD и передана на персональный компьютер посредством прямого подключения к USB-порту, подключения через HDMI порт или при помощи беспроводной связи (WiFi, Bluetooth).

Фотография общего вида тепловизоров инфракрасных Guide серии С моделей С400, С640, С640Р (Pro), С800, С800Р (Pro) приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид тепловизоров инфракрасных Guide серии С моделей C400, C640, C640P (Pro), C800, C800P (Pro)

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено. Заводской номер тепловизоров инфракрасных Guide серии С моделей C400, C640, C640P (Pro), C800, C800P (Pro) наносится в виде наклейки на нижней части корпуса. Конструкция тепловизоров не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) тепловизоров состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, находящееся в ПЗУ, размещенном внутри корпуса тепловизора, и недоступное для внешней модификации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.1.0.xxxxxxxxx (гдеxxxxxxxx – дата производства или заводской калибровки)
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Автономное, загружаемое на сайте изготовителя, ПО «Thermo tools» применяется для обработки тепловых изображений, сохраненных в памяти тепловизора.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики тепловизоров инфракрасных Guide серии С моделей C400, C640, C640P (Pro), C800, C800P (Pro) в зависимости от модели приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)		
	C400	C640 C640P (Pro)	C800 C800P (Pro)
Диапазон измерений температуры, °C	от -20 (от -40 [*]) до +150; от +100 до +800; от +700 до +2000 ^{**} (оциально, при использовании высокотемпературного фильтра)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C) в диапазоне от -40 до +100 °C включ., °C	±2,0		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры (при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C) в остальном диапазоне, %	±2,0		
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °C), °C	≤0,045	≤0,04 (C640) ≤0,03 (C640P (Pro))	≤0,03 (C800) ≤0,03 (C800P (Pro))
Спектральный диапазон, мкм	от 7,5 до 14		
Углы поля зрения, градус по горизонтали × градус по вертикали: - стандартный объектив - телеобъектив *** - широкоугольный объектив *** - супер-телеобъектив *** - макро-объектив *** - высокотемпературный фильтр ***	24,9°×18,7° 11,2°×8,4° 48,1°×35,9° 7,3°×5,5° 23,3°×17,5° 24,9°×18,7°	24,6°×18,5° 11,3°×8,5° 45,4°×34,8° 7,3°×5,5° 23,3°×17,5° 24,9°×18,7°	25°×19° 15°×11° 45°×34° 9°×7° 23,3°×17,5° 25°×19°
Минимальное фокусное расстояние (в зависимости от объектива), м:	0,15 2,0 0,15 4,0	0,1 1,5 0,1 4,0	0,3 3,0 0,1 5,0
Пространственное разрешение (в зависимости от объектива), мрад:	1,13 0,52 2,19 0,34	0,68 0,31 1,31 0,2	0,43 0,27 0,8 0,16
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	384×288	640×480	1024×768
Масса (с аккумулятором и со стандартным ИК-объективом), кг, не более	1,35		
Запись изображений или частота обновлений, Гц	9 (оциально); 30		9 (оциально); 25
Габаритные размеры, мм	206×145×135		206×169×135

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)		
	C400	C640 C640P (Pro)	C800 C800P (Pro)
(высота × ширина × длина)			
Напряжение питания, В	12 (адаптер или аккумуляторная батарея)		
Срок службы батареи при непрерывном использовании, ч, не более	4		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от -20 до +50 от 10 до 95 (без конденсации)		
Примечания: * - по специальному заказу; ** - при использовании высокотемпературного фильтра; *** - по дополнительному заказу.			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на тепловизор (в правом верхнем углу) типографским способом, а также при помощи наклейки на корпус тепловизора.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизоры инфракрасные Guide	серии С (обозначение модели в соответствии с заказом)	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации (на английском языке)	-	1 экз.
Аккумуляторные литий-ионные батареи	-	2 шт.
Наплечный ремешок	-	1 шт.
HDMI-кабель	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловизорам инфракрасным Guide серии С моделей C400, C640, C640P (Pro), C800, C800P (Pro)

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

Стандарт предприятия на тепловизоры инфракрасные Guide серии С моделей C400, C640, C640P (Pro), C800, C800P (Pro), разработанный фирмой «Wuhan Guide Infrared Co», Китай.

Изготовитель

Фирма «Wuhan Guide Infrared Co», Китай
Адрес: No. 6, Huanglong Hill South Road, East Lake Development Zone,
Wuhan, 430205, P.R. China
Телефон: +86 27 8129 8784
Web: www.guideinfrared.com, E-mail: enquiry@guide-infrared.com

Завод-изготовитель

Фирма «Wuhan Guide Sensmart Tech Co», Китай
Адрес: No. 6, Huanglong Hill South Road, East Lake Development Zone,
Wuhan, 430205, P.R. China

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.