

Тепловой контроль с тепловизорами Testo



Дмитрий Михайлов (Москва)

Предприятиям необходима надёжная техническая диагностика. Один из наиболее эффективных методов – тепловизионный контроль. Компания Testo AG представляет два новых высокоточных тепловизора, ориентированных на применение в электронике.

Для получения достоверных сведений о техническом состоянии оборудования, определения соответствия оборудования предъявляемым требованиям, а также в целях предотвращения возможных неполадок или даже аварий предприятиям необходима надёжная техническая диагностика. Одним из наиболее эффективных и точных методов контроля состояния оборудования на сегодняшний день является тепловой метод.

Дело в том, что наиболее распространённым и в то же время верным признаком грядущей поломки электронного оборудования является перегрев составляющих его компонентов (таких как платы, микросхемы, резисторы). Для многих предприятий в последние годы данный признак стал ещё и очевидным. Это стало возможно благодаря приборам, позволяющим буквально заглянуть внутрь процесса, – тепловизорам.

Тепловизоры регистрируют инфракрасное (тепловое) излучение, создавая «картины» распределения поверхностной температуры объекта. Тепловые снимки (термограммы) позволяют «рассмотреть» участки аномального пе-

регрева и сделать выводы относительно технического состояния объекта.

Избыточный нагрев электронных компонентов одновременно является последствием неисправности, а в случае, если он не будет вовремя диагностирован, и причиной аварии. Поскольку повышение температуры происходит стремительно, экспоненциально (в порядке геометрической прогрессии), стадия, когда чинить оборудование будет уже бесполезно, может наступить чрезвычайно скоро (возможно, спустя всего несколько часов после возникновения неисправности), в зависимости от нагрузки. На рис. 1 показано, как при помощи тепловизора можно выявить перегрев узла автоматики.

НОВЫЕ ВЫСОКОТОЧНЫЕ ТЕПЛОВИЗОРЫ TESTO

Компания Testo AG (Германия), объявляет о начале выпуска двух новых моделей тепловизоров – testo 885 и testo 890.

Обе модели – представители нового поколения тепловизионных камер Testo, высокоточные приборы, объединяющие в себе ключевые преиму-

щества тепловизоров, выпущенных ранее, и располагающие рядом абсолютно новых эксплуатационных возможностей.

Тепловизоры выполнены в дизайне «видеокамеры» с крупным откидным дисплеем и эргономичной вращающейся рукояткой. Благодаря им вы сможете расположить прибор наиболее удобным для вас образом, например, при съёмке труднодоступных участков над головой или на уровне пола, как показано на рис. 2.

Управление приборами может осуществляться как с использованием сенсорного дисплея, так и при помощи традиционного джойстика.

Новинки соответствуют классу тепловизоров hi-end, это значит, что они позволяют получать максимально чёткие и детализированные термограммы.

Так, детектор testo 885 обладает разрешением 320×240 пикселей (76 800 температурных точек), которое при желании может быть улучшено на один класс путём «прошивки» по технологии Testo SuperResolution. В этом случае в распоряжении пользователя окажется тепловизионная камера с разрешением матрицы 640×480 пикселей.

testo 890 – первый тепловизор Testo, снабжённый детектором с максимальным на сегодняшний день для тепловизоров разрешением 640×480 пикселей. Таким образом, используя testo 890, пользователь получает превосходные термографические снимки, состоящие из 307 200 температурных точек. Применение инновационной технологии Testo SuperResolution позволит добиться ещё более внушительных характеристик – 1280×960 пикселей. Данный показатель на сегодняшний день является непревзойдённым, но, что более важно, превосходное разрешение обеспечивают максимальную детализацию в случае, когда объект измерения очень мал. Это окажется особенно кстати при использовании тепловизора в микроэлектронике.

Как и вся оптика для тепловизоров Testo, высококачественный объектив testo 890 изготовлен из германия, и в данной категории новинка является

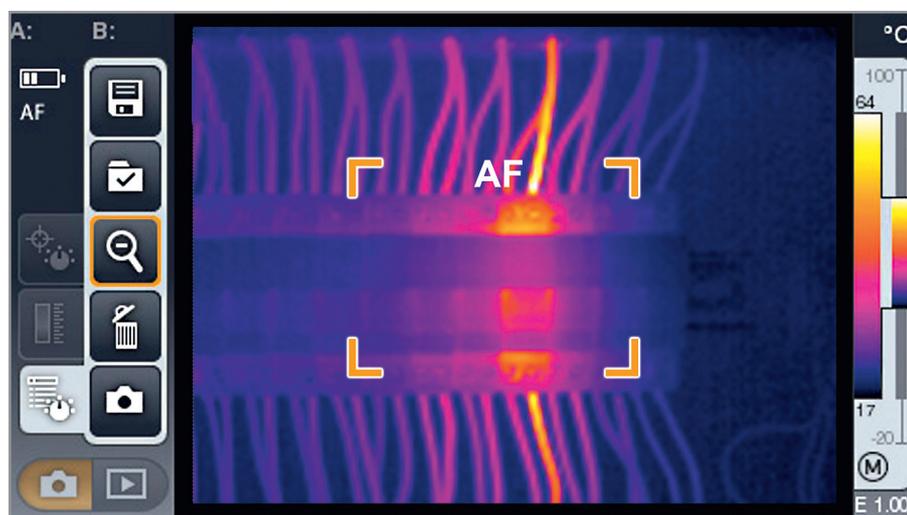


Рис. 1. Тепловизор помогает выявить перегрев узла автоматики

На правах рекламы

ся лидером – стандартный объектив тепловизора testo 890 имеет угол обзора 42°.

Тепловизор testo 885 также снабжён широкоугольным объективом, но с углом обзора в 30°, благодаря чему вы сможете получать полное представление о распределении температур на поверхности объекта измерений, даже делая снимки с близкого расстояния.

Температурная чувствительность (NETD) тепловизоров – важная характеристика, которая отражает возможность тепловизора «улавливать» перепады температур. NETD тепловизора testo 885 – 30 мК, testo 890 – 40 мК. Это означает, что оба прибора способны сделать очевидной самую незначительную температурную разницу.

Среди новых функций тепловизоров в этой связи примечателен *Мастер создания панорамных изображений*. Функция позволяет создавать цельное (панорамное) изображение из множества отдельных снимков. Кроме того, тепловизоры располагают функцией автофокуса (автоматического фокусирования) на проблемном участке.

Технология SiteRecognition (*Распознавание места замера*) окажется полезной при проведении повторной тепловизионной диагностики схожих между собой объектов. Благодаря ей, testo 885 автоматически распознаёт и соотносит термограммы схожих объектов, избавляя пользователя от трудоёмких процедур отбора, просмотра и сравнения большого количества термограмм.

testo 890 позволяет создавать полностью радиометрические видеозаписи (Fully Radiometric Video), регистрирующие тепловые процессы в режиме реального времени. Функция станет идеальным решением в случае, если необходимо отследить нагрев объекта «в динамике». Рисунок 3 демонстрирует тепловизионную видеосъёмку.

Поскольку любой фрагмент записи содержит температурные показания по каждому пикселю, можно с точностью проанализировать все стадии процесса нагрева в течение определённого отрезка времени. Помимо этого, технология позволяет создавать серии отдельных изображений в заданные временные интервалы. По желанию диапазон измеряемых температур может быть расширен до 1200°C.

Оба тепловизора снабжены встроенной цифровой камерой и функцией



Рис. 2. Поворотная рукоятка тепловизора testo 885 обеспечивает максимум удобства при проведении обследований в труднодоступных местах



Рис. 3. Тепловизионная видеосъёмка с новым тепловизором testo 890

записи голосовых комментариев для удобства последующей обработки результатов обследований. Кроме того, используя профессиональное программное обеспечение Testo IRSof, поставляемое с любым из тепловизоров Testo, вы сможете не только подробно проанализировать результаты обследований, но подготовить всеобъемлющий и профессиональный отчёт.

Узнать подробнее о термографии и тепловизорах вы можете на интернет-портале «Мир термографии» – <http://termografia.ru>.

Получить подробную консультацию можно в российском отделении Testo AG – ООО «Тэсто Рус» (<http://testo.ru>) по тел. (495) 221-6213, факсу (495) 221-6216 или электронной почте info@testo.ru.

