

Výhody průmyslových stacionárních termokamer

Bezkontaktní měření teploty nachází rozsáhlé využití při sledování a řízení průmyslových procesů. Bezkontaktní zobrazování teplotního pole může poskytovat podrobné informace sloužící ke zlepšení jakosti výrobků a zvýšení produktivity. Díky současným technologickým inovacím a nižším nákladům se stacionární termokamerové systémy s vysokým rozlišením stávají preferovaným řešením pro nejrůznější průmyslové aplikace.

Technologie bezkontaktního zobrazování teplotního pole je založena na principu, že každý objekt, jehož teplota přesahuje 0 K, vyzařuje infračervenou energii. Množství vyzářené energie je funkcí teploty objektu a emisivity jeho povrchu. Vyzářená energie se snímá plošným detektorem infračerveného záření a pomocí počítačového programu se převádí na obraz teplotního pole, které lze vidět na obrazovce. Měření změn povrchové teploty tak může termokamera snadno identifikovat kritická teplejší nebo chladnější místa.

Zařízení pro teplotní zobrazování se v průmyslu využívá pro širokou škálu úkolů. Umožňuje obsluhu upravovat parametry výrobního procesu pro dosažení vyšší produktivity a výkonu, nedestruktivně nalézat vady v materiálech a zlepšovat výrobní postupy.

Zařící bodové snímače vedou měřit jen teplotu jednoho bodu, termokamerové systémy poskytují plošné měření teploty. Existuje mnoho aplikací, kde se bude měřit místo požadovaného měření teploty cílového objektu. Stacionární termokamerový systém tak může například odhalit neuhášenou škváru na dopravnících, identifikovat horké body při výrobě lepenky nebo místa zahoření v procesu spalování odpadů.

Stacionární, nebo ruční termokamera?

Dnes je pro zobrazování teploty k dispozici celá řada různých zařízení, která se liší měřicími vlastnostmi a konstrukcí. Cena těchto zařízení závisí na účelu měření teploty i na složitosti systémového softwaru používaného pro prohlížení, archivaci a přehrávání teplotních obrazů.

Neexistuje univerzální přístroj pro bezkontaktní měření teploty, který by dokázal splnit veškeré nároky zpracovatelského průmyslu, protože požadavky na jeho vlastnosti jsou podle použití rozdílné. Pro většinu uživatelů se nabízí volba mezi přenosnými ručními přístroji a stacionárními jednotkami, které měří teplotu periodicky nebo průběžně. Stacionární zařízení jsou instalována na jednom místě a jsou napájena ze sítě. Jsou navržena pro automatické sledování a kontrolu pohybujících se nebo pevných objektů a obvykle předávají získaná teplotní data na velké vzdálenosti přes síť Ethernet. Přenosné termokamery poskytují kromě přímého obrazu i video výstup a obvykle se používají při vyhledávání teplotních anomálií v údržbě, diagnostice a kontrole kvality.

Ruční termokamery si získaly oblibu díky své mobilitě a snadnému použití. Při pořizování ruční termokamery by se však mělo důkladně zvážit její provedení. Důležitým aspektem je totiž robustnost termo-

kamery a její odolnost vůči okolnímu prostředí. Stacionární zobrazování teploty nabízí výhodu spolehlivého nepřetržitého sledování stavu výrobního procesu. Typickým příkladem je sledování teploty pláště vozu používaného pro přepravu roztaveného kovu v ocelárně. Použití stacionární termokamery v této aplikaci zajistí, že pokaždé, když vůz projede místem sledování, bude teplota jeho pláště zkontrolována.

Nejnovější technologický vývoj

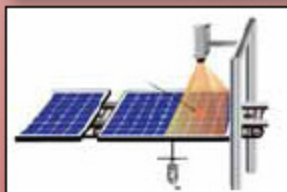
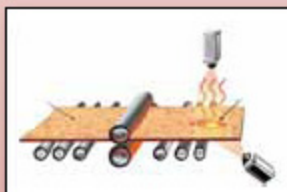
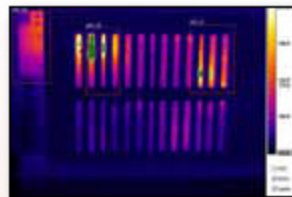
Protože řešení bezkontaktního zobrazování teplotního pole lze nyní snadněji začlenit do řízení výrobního procesu, stále více výrobců tuto technologii využívá. Nový vývoj v této oblasti vedl ke zkrácení doby odezvy měření a k rychlejší komunikaci mezi kamerou a systémem řízení procesu. Nastává také zjednodušení uživatelského rozhraní, takže se použití bezkontaktního zobrazování stává poměrně snadným.

Současný technologický pokrok v oblasti bezkontaktního zobrazování teploty umožňuje širší pohled na výrobní proces. Stacionární termokamery sledující výrobní operace umožňují snímání v reálném čase a dovolují tak obsluhu zkrátit dobu náběhu procesu a tím snížit náklady na přestavení výrobní linky. Když je proces plně pod kontrolou, je také možné ihned zjistit, kdy nastala jeho změna, která se projeví jako teplotní anomálie v oblasti zájmu. Archivované termogramy totiž zachytí situaci, kdy nastal stav aktivující výstražnou signalizaci.

Moderní stacionární termokamerové systémy umožňují snadnou práci v síti pomocí standardního rozhraní Ethernet. To navíc umožňuje umístit počítače mimo rizikové provozní prostředí, což snižuje investiční náklady uživatele odstraněním potřeby speciálních a nákladných průmyslových počítačů, jaké byly nutné k provozu v drsných výrobních podmínkách.

Software pro zobrazování teploty se může navíc využít pro pozorování v reálném čase, archivaci a přehrávání záznamů z termokamer. Jedna softwarová aplikace umožňuje současně podporovat více kamer, a tak lze jako řídicí výstupy přiřadit více než 200 procesních signalizací. Díky tomu mohou uživatelé minimalizovat celkový prostor nutný pro systém v řídicí místnosti na jednu instalaci počítače.

Dnes již nikdo nemůže nesouhlasit s faktem, že bezkontaktní zobrazování teplotního pole pomáhá průmyslovým závodům šetřit peníze a zlepšit efektivitu díky optimalizaci výrobních operací na základě přesného měření teploty. Stacionární bezkontaktní zobrazovací systémy pro automatizované sledování a řízení teploty jsou cenově dostupnější a jejich užívání snadnější než kdykoli dříve. Současné konstrukční inovace umožňují užívání stacionárního zobrazování teplot jako nákladově efektivního řešení řízení procesu a prediktivní údržby ve většině průmyslových výrobních procesů.



Jeff Kresch
Raytek Product Manager
TSI System s. r. o.
www.tsisystem.cz