



# elektro AUTOMATION

Konzepte • Systemlösungen • Komponenten

Dr. Josef Papenfort, Produktmanager  
TwinCAT, Beckhoff Automation

„Alle Daten lassen  
sich zu Analysezwecken  
lückenlos speichern und  
auswerten.“

Interview/Industrie 4.0 Seite 20

Die Vorteile von  
Hightspeed-Antrieben

Trendinterview Seite 38

Sensorik als zentrales  
Element der Produktion

Sonderteil Seite 67 (S1)

Titelstory Seite 92

**Sensorprinzip  
für verschleißfreie  
Messungen**



### Optris: Wärmebildkamera ermöglicht radiometrische Flugthermografie Industrielle Instandhaltung per Drohne



Bild: Optris

Die zweite Generation der Wärmebildkamera optris PI Light Weight, ein Kit aus einer Infrarotkamera und einem Mini-PC, die zusammen nur 380 g wiegen, ermöglicht Flugthermografie. Mit der Kamera lassen sich vollradiometrische Videoaufnahmen mit bis zu 80 Hz in QVGA-Auflösung und bis zu 125 Hz im VGA-Sub-Frame-Modus (640 x 120 px) erzeugen. Infrarotbilder- und Videos aus der Luft – aufgenommen etwa von Drohnen – gewinnen mehr und mehr an Bedeutung in der industriellen Instandhaltung, mit zum Teil hohen

Kostenersparnissen. Die Aufnahmen können per Fernsteuerung gestartet und beendet sowie im Nachgang bearbeitet werden. Das System hat eine spezielle Schnittstelle für visuelle GoPro-Kameras. USB-GPS-Module werden ebenfalls unterstützt und die Geokoordinaten in jedem Einzelbild gespeichert. Die PI Light Weight kann mit den Kameramodellen optris PI 450 (382 x 288 px) oder VGA-Kamera optris PI 640 (640 x 480 px) ausgestattet werden. Anhand der lizenzfreien Analyse-Software PI Connect können aus den Videodaten scharfe Einzelbilder extrahiert und analysiert werden. Die Kameras erhalten ihre Spannungsversorgung über USB vom Mini-PC und messen im Spektralbereich von 7,5 bis 13  $\mu\text{m}$ . Zusätzlich stehen je nach Anforderung für jedes Modell vier verschiedene Optiken zur Auswahl. *mc*  
www.optris.de

### Chauvin Arnoux: Wärmebildkamera für Temperaturen bis 250 °C Übersteht auch den Wurf in die Werkzeugkiste

Die Wärmebildkamera DiaCam2 C.A 1950 für Anwendungen in der Gebäudetechnik sowie in der elektrischen und mechanischen Wartungstechnik ist in Schutzart IP 54 ausgeführt und lässt sich einfach bedienen und ergonomisch handhaben. Sämtliche Funktionen sind mit einer Hand bedienbar. Die Akkubetriebsdauer wird mit 13 h angegeben. Die Kamera ist in nur 3 s aufnahmebereit und wiegt inklusive Akkus 700 g. Die Helligkeit des 2,8-Zoll-großen Farbbildschirms wird automatisch geregelt. Die C.A 1950 verfügt über ein Sichtfeld von 20° x 20° mit einem fokussierfreien Objektiv, das durch einen im Gehäuse integrierten Rollverschluss geschützt ist. Die Kamera kommuniziert über Bluetooth mit Strommesszangen oder Multimetern, um deren Messwerte zu übernehmen. So kann der Benutzer die mit diesen Geräten gleichzeitig erfassten Messwerte direkt in



Bild: Chauvin-Arnoux

seine Wärmebilder integrieren. Die vorhandene Emissionsgradtabelle lässt sich nach Bedarf erweitern. Wärmebild und visuelles Bild können mit der PC-Software überlagert werden. Als Parameter lassen sich Emissionsgrad, Umgebungstemperatur, Entfernung sowie relative Luftfeuchte einstellen. Kontextbezogene Hilfefunktionen leiten den Bediener Schritt für Schritt und vermeiden Fehlbedienungen. Die Kamera ist robust aufgebaut und übersteht Stürze aus 2 m Höhe. Die jeweiligen Kamera-Konfigurationen, beispielsweise für Anwendungen für die Gebäude- oder Schaltschrank-Thermographien, lassen sich speichern und sorgen so für Zeitgewinn bei den Aufnahmen. Die mitgelieferte Software CAM-Report dient zur automatischen Erstellung von Berichten, die exportiert werden können. *mc*  
www.chauvin-arnoux.de

### Framos: VDK für den Bereich Überwachung und Home-Security Erleichtert Einsatz von Video bei IoT-Produkten

Das Video Development Kit (VDK) MatrixCam ist eine verbrauchsarme 1080P-Full-HD-Kamerallösung mit bis zu 60 fps, die Videos über WLAN und Ethernet überträgt. Das Kit – in Deutschland von Framos vertrieben – wurde speziell dafür entwickelt, die Verwendung von Video bei IoT-Produkten voranzubringen. Zu den wichtigsten Anwendungen in diesem Bereich gehören Hausautomatisierungssysteme, Zugangssteuerungen für Gebäude, Babyüberwachungsmonitore, Beleuchtungssteuerungen und intelligente Haushaltsgeräte. Das MatrixCam-VDK bietet eine intelligente Streaming-Funktion, die durch Bluetooth Low Energy (BLE) oder durch den integrierten, passiven Infrarot-Bewegungsmelder aktiviert wird. Dieser kann Menschen in einem Abstand von bis zu 4,57 m und in einem Winkel von mindestens 140° erkennen.

Sobald das VDK aktiviert ist, schickt es eine Pushbenachrichtigung an ein ihm zugewiesenes mobiles Gerät (Smartphone, Tablet etc.) und informiert so Nutzer darüber, dass ein Livestream oder ein Standbild zur Ansicht verfügbar ist. Es verfügt über einen microSD-Steckplatz und kann eine Verbindung zu Clouddiensten herstellen, die Video-on-Demand, Live-Streaming, Cloudaufzeichnung und das Anfertigen von Schnappschüssen unterstützen. Omnidirektionale Mikrofone mit 16 kHz und 32/64KBit/s ACC-LC Audiocodierung ermöglichen Sound-Anwendungen. Die Stromversorgung erfolgt über eine Micro-USB-Schnittstelle mit einem Ladegerät für einzellige Lithium-Ionen-Akkus. Der Open-Source-Firmwarecode für MatrixCam steht auf GitHub zur Verfügung. Außerdem bietet MatrixCam eine eingebaute API für die



Bild: Framos

Einstellung der Bildfrequenz (FPS) und der Videooptionen sowie einen integrierten Web- und Streamingserver. Das VDK kann über eine webbasierte grafische Benutzeroberfläche oder über eine App für mobile Geräte konfiguriert werden. *mc*  
www.framos.com