rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS

Ausgabe 2016

MEASUREMENT NEWS

Beste Messergebnisse
auch bei Extremtemperaturen

Aseptische Prozessanlagen
Rotronic-Messumformer für Steriline

Gesunde Innenraumluft
CO_2 Displays für Belimo Automation

Wettbewerb
3 Swatch smart watches zu gewinnen

James Pickering
Abteilungsleiter
Measurement Solutions / Verkauf

Liebe Geschäftspartner

Letztes Jahr feierte die ROTRONIC AG das 50-jährige Jubiläum! Ursprünglich für Schranksysteme gegründet, haben wir uns mittlerweile einen Namen geschaffen für Produkte und Lösungen rund um das Messen relativer Feuchte und Temperatur. Sowohl in der Schweiz, wie auch in Exportmärkten.

Wir fühlen den Puls des Marktes und reagieren mit unserem innovativen F&E Team und einem weitsichtig denkenden Produktmanagement auf die ständig neuen Anforderungen im Bereich Mess- und Überwachungsaufgaben. So bieten wir Ihnen «state of the art»-Produkte, die nebst Feuchte und Temperatur auch neue Parameter bedienen.

Unsere Produktpalette umfasst deshalb auch Lösungen für das Messen von Taupunkt, Wasseraktivität, Differenzdruck, Druck, Durchfluss und CO_2. Zusätzlich betreuen wir in unserer Entwicklung kundenspezifische Produktportfolios.

Je nach Marktbedürfnissen können auch verschiedene Parameter in einem Gerät vereint werden. Ein Beispiel hierfür ist der Messumformer CF1. Dieser kombiniert relative Feuchte, Temperatur und CO_2 und spart so Kosten und Installationszeit. Auch das Reinraumpanel CRP5 ist ein wahrer Multikönner: Es misst von Haus aus relative Feuchte, Temperatur, Druck und Differenzdruck, lässt sich aber dank intelligenter analoger und digitaler Kommunikationsmöglichkeiten einfach um zusätzliche Überwachungsaufgaben erweitern.

Ich bin überzeugt, dass wir gemeinsam mit Ihnen bedürfnisorientierte Lösungen für Ihre spezifischen Anforderungen erarbeiten können. Einige interessante Anwendungsbeispiele, bei welchen Rotronic passende Lösungen für die Überwachung unterschiedlicher Parameter bieten konnte, finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Ich und das gesamte Rotronic Measurement Solutions Team wünschen Ihnen viel Spass beim Lesen und freuen uns, von Ihnen zu hören!

James Pickering

Neustes Parameter-Video zum Thema Tieftaupunkt.

In 3 Minuten erfahren Sie kompakt und klar verständlich einiges Wissenswertes über die Messung des Taupunkts und des Tieftaupunkts.

Neue Produkte

Wettbewerb

BladeRoom 4
Rotronic Instruments (UK) mit innovativer Messtechnik

Gesunde Innenraumluft 6
CO_2-Displays für Belimo Automation

Ausstellung FRAUENSACHE 8
Funkdatenlogger für aktives Monitoring

Zigarren aus Havanna 10
Ideales Klima für höchsten Genuss

Xuchang Tabak-Fabrik 11
Qualitätssicherung durch Rotronic-Technologie

Campbell Scientific (Canada) 12
Beste Messergebnisse auch bei Extremtemperaturen

LSI-Lastem 13
Kabelfühler für jedes Wetter

Aseptische Prozessanlagen 14
Rotronic Messumformer für Steriline

Labortechnik auf höchstem Niveau 15
Messfühler für perfekte Anwendung

Unsere Neuheiten auf einen Blick 16
Wissenswertes aus der Rotronic Produkte-Familie

Innovative Technologie für OEM Kunden 18
Mikrowasser-Messung für Hochspannungsanlagen

BMP Pharma Trading AG 19
PDF-Logger für Rohstoff-Trader

Wettbewerb 19
Gewinnen Sie 3 Swatch smartwatches

Innovative und energiesparende Messungen mit Rotronic

Innovative Messtechnik für die Überwachung von Datenzentren setzt ein hohes Mass an Fach-Know-how voraus. Rotronic Instruments (UK) konnte mit ihrer Lösung für Feuchtesensoren die BladeRoom Group überzeugen. Kurze Reaktionszeit und stabile Messfunktionen gaben den Ausschlag.

BladeRoom ist ein höchst energieeffizientes modulares Rechenzentrumsystem und bietet eine skalierbare Methode zur schnellen Entwicklung von Datenzentren mit extrem niedrigem und nachgewiesenem, jährlichem PUE-Wert (Power Usage Efficiency). Diese modularen Datenzentren werden komplett im Werk gebaut, sodass sich der Aufwand vor Ort dann auf ein Minimum beschränkt. So benötigt man für Aufbau und Inbetriebnahme nur einen Bruchteil der Zeit, die für die herkömmliche Vorgehensweise erforderlich wäre.

$$\text{PUE} = \frac{\text{Von der Gesamtanlage verbrauchte Energie}}{\text{Energie, die die IT-Geräte verbrauchen}}$$

Für den Erfolg eines Unternehmens bietet BladeRoom einen äusserst wichtigen Faktor: die Kontrolle der Umgebungsbedingungen innerhalb sehr eng definierter Toleranzen, um die Zuverlässigkeit des Kühlsystems und aller Komponenten zu sichern.

Je nach Klimabedingungen nutzen die Kühlsysteme, sowohl das primäre als auch das zur Sicherung eingesetzte System, für bis zu 100 % der Zeit natürliche Umgebungskälte und Verdunstungskühlung zur Maximierung der Effizienz.

Um diese maximale Effizienz zu erreichen, wurde das System auf die jeweiligen Belüftungsanforderungen ausgelegt. Wo Luft nötig ist, wird diese ohne Unterbruch über die normalen Arbeitszonen zugeführt, sodass auf Leitungen und Doppelböden verzichtet werden kann.

Wetterschutz im Einsatz bei der Frischluftüberwachung.

Im Gegensatz zu einer herkömmlichen Datencenter-Kühlung, welche die warme Luft des IT-Equipments rückführt und kühlt, funktioniert ein Datencenter von BladeRoom wie ein Server. Stark gefilterte Frischluft wird zugeführt und intelligent

Verdunstungskühlung

Temperaturabfall als Folge der Verdunstung einer Flüssigkeit, durch die latente Wärme von der Oberfläche abgeleitet wird, an der die Verdunstung stattfindet. Dieser Vorgang findet Anwendung in Kühlsystemen sowohl in Industrie als auch im Haushalt. Physikalisch gesehen bildet er auch die Grundlage für das Schwitzen.

Freikühlung

Dies bezeichnet eine wirtschaftliche Methode der Nutzung niedriger Aussentemperaturen zum Kühlen von Wasser, das dann in gewerblichen Prozessen oder in Klimaanlagen Anwendung findet. Das Kaltwasser kann sofort verwendet sowie kurz- oder langfristig gelagert werden.

auf den Bedarf des IT-Equipments abgestimmt. Gleichzeitig wird die warme Luft – je nach Anforderung – vollständig aus dem Datencenter abgesaugt.

Mit Verdunstungs- und Freikühlung kann das IT-Equipment für mehr als 99 % des Jahres mittels zugeführter Luft mit Temperaturen zwischen 18 und 24 °C gekühlt werden. Der Vorteil dabei: Eine mechanische Kühlung über eine Reihe von IT-Lasten ist nicht notwendig. Auf das als Backup eingesetzte mechanische Kühlsystem wird nur im Notfall sowie zur partiellen Kühlung während extremer Witterungsverhältnisse zugegriffen. Dieses System ist dann für die Kühlung von 100 % der IT-Last ausgelegt.

Datencenter London (1MW IT-Last)	Energieeinsparungen über 5 Jahre	Energieeinsparungen über 10 Jahre	Energieeinsparungen über 20 Jahre
PUE 1.13 BladeRoom			
PUE 1.5 Neues Datencenter	€ 2’139’000	€ 4’277’000	€ 8’557’000
PUE 2 Vorhandenes Datencenter	€ 5’030’000	€ 10’059’000	€ 20’121’000
PUE 3 Vorhandenes Datencenter	€ 10’811’000	€ 21’623’000	€ 43’248’000

Vorausgesetzt werden 100 % IT-Last und ein Strompreis von 10 p pro kWh.
Emissionswerte basieren auf Berechnungen des Carbon Trust – 544 Gramm CO_2 pro kWh Verbrauch

Neben Feuchte- und Temperaturmessfühlern sowie Messwertgebern setzt BladeRoom auch den Differenzdruck-Messumformer PF4 von Rotronic ein. Nach dem Boyle’schen Gesetz ist das Produkt aus Druck und Volumen eine Konstante für eine gegebene Gasmenge, solange die Temperatur konstant ist.

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

Mit anderen Worten: In einem konstanten Volumen impliziert ein gemessener Differenzdruck ein Temperaturgefälle. Dieser Differenzialdruck ermöglicht es BladeRoom, Luft wirkungsvoll innerhalb des Datencenters zu bewegen, um die Energieeffizienz und damit Einsparungen zu maximieren.

Genau diese innovative messtechnische Lösung verdeutlicht die Arbeitsphilosophie von Rotronic, welche prägend für Projekte ist, bei denen es um höchste Messgenauigkeit geht. Die gelungene Zusammenarbeit mit BladeRoom ist ein gutes Beispiel dafür und bildet die Basis für eine erfolgreiche Geschäftsbeziehung.

BladeRoom

Das Unternehmen der BladeRoom Gruppe hat über 20 Jahre Erfahrung in Design und Produktion von erfolgsrelevanter modularer Infrastruktur für Blue Chip Unternehmen und öffentliche Institutionen.

«Mit kurzen Reaktionszeiten und stabilen Messfunktionen sind die Rotronic-Feuchtesensoren perfekt für das Überwachen unserer Datenzenter.»

Adrian Edge
BladeRoom Group, England

PF4-Serie

Die PF4-Serie ist eine innovative Entwicklung aus dem Hause Rotronic. Das thermische Messverfahren erlaubt genaueste Messungen in kleinsten Bereichen. Mit dem Differenzdruck-Messumformer steht den Kunden, neben Geräten für Feuchte-, Temperatur- und CO_2-Messung, ein weiterer wichtiger Messparameter zur Verfügung. Mit dem optionalen Anschluss für HygroClip2-Fühler, Analogeingang oder Temperaturfühler ist das Gerät breit abgestützt für vielfältigste Applikationen. Die Differenzdruck-Serie wird diesen Eigenschaften gerecht, mit einer Langzeitstabilität von ‹0,3 % / Jahr und einer Genauigkeit von ±1,0 % Endwert.

Bessere Luft für bessere Leistung

Wer kennt es nicht: Meetings, bei denen die Luft schon nach kurzer Zeit draussen ist und die Leistungsfähigkeit stark abnimmt. In den meisten Fällen steht dies im direkten Zusammenhang mit der schlechten Luftqualität im Raum.

Solche unangenehmen Situationen müssen erst gar nicht entstehen. Mit CO_2-Displays von Rotronic ist die Luftqualität einfach messbar, und aufgrund der Resultate können dann die richtigen Massnahmen ergriffen werden.

In einem Innenraum werden bei normaler Aktivität pro Person stündlich etwa 25 bis 35 Kubikmeter Frischluft benötigt. Dann ist gewährleistet, dass die Kohlendioxid-(CO_2-) Werte unter etwa 1'000 ppm bleiben (ppm = parts per million [Messgrösse für den Anteil an Kohlendioxid in der Luft]) und dass vom Menschen abgegebene flüchtige Stoffe in ausreichendem Ausmass abgeführt werden. Zum Vergleich: In der Aussenluft liegt die CO_2-Konzentration bei ungefähr 400 ppm. Die CO_2-Konzentration ist ein guter Indikator für die Qualität der Raumluft. Besonders bei Sitzungen mit vielen Personen in kleinen Räumen steigt der Luftverbrauch rasch an. Bis man dies ohne Hilfsmittel bemerkt, ist die Produktivität bereits sehr tief. Ein CO_2-Sensor schafft hier Abhilfe. Alfred Freitag, Leiter Verkauf Schweiz der Belimo Automation AG, weist darauf hin, dass eine Sitzung spätestens bei einer CO_2-Konzentration von 1'200 ppm unterbrochen und der Raum gelüftet werden sollte. Dann sinkt der CO_2-Gehalt der Luft rasch ab und die Produktivität steigt wieder.

Ein Recht auf gute Luft

Jeder Mensch hat das Recht auf gesunde Innenraumluft (WHO). Für Arbeitsräume ist im Arbeitsgesetz geregelt, dass die Luftqualität und das Raumklima kein Gesundheitsrisiko für die Arbeitnehmer darstellen. Für den privaten Bereich bestehen keine Vorschriften, dies obliegt dem Eigentümer. Doch die kantonalen Bauvorschriften verlangen energieeffiziente Gebäude. Dies kann nur erreicht werden, wenn die Gebäude dicht sind. Ein unkontrollierter Luftaustausch ist dem zufolge nicht mehr möglich. Martin Bänninger, Geschäftsführer des SVLW (Schweizerischer Verein Luft- und Wasserhygiene), meint dazu: «In den meisten Kantonalen Baugesetzen, beziehungsweise den Baureglementen der Gemeinden, ist der Grundsatz festgehalten, dass ein Gebäude das Leben und die Gesundheit von Gebäudenutzern nicht gefährden darf.» Gebäude müssen zudem nach den Regeln der Baukunst erstellt werden, welche in den Normen, Richtlinien und Merkblättern (SIA, SWKI) konkretisiert sind.

«Die Visualisierung der gemessenen Daten war uns sehr wichtig; diese lassen sich einfach und klar ablesen. Das Rotronic Display ermöglicht eine ganzheitliche Beurteilung der Luft.»

Alfred Freitag, Belimo, Schweiz

v.l.n.r.: Pascal Brunner, Key Acount Manager ROTRONIC, Alfred Freitag, Leiter Verkauf Schweiz, Martin Bänninger, Geschäftsführer Schweizerischer Verein Luft- und Wasserhygiene.

Sorgfältige Planung von Lüftungsanlagen

Genügend Frischluftzufuhr ist aber heute keine Selbstverständlichkeit: In dicht gebauten Häusern stösst die übliche Fensterlüftung an ihre Grenzen. Nicht in allen Gebäuden kann ein gutes Raumklima durch regelmässiges Lüften erreicht werden – es braucht klimaregulierende Systeme. Bauherren und Lüftungsplaner sollen sich deshalb an die Vorgaben der SWKI-Richtlinien «Hygiene-Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte» halten – angefangen bei der Positionierung der Luftansaugung über die Steuerung der Lüftungs- und Heizungssysteme bis hin zur Schulung der Bewohner. Auch die Verantwortlichkeiten für Kontrolle und Unterhalt müssen bei komplexeren Anlagen klar geregelt sein. «Die Wartung des Systems sollte hohe Priorität geniessen», betont Alfred Freitag. Damit Lüftungsanlagen sicher funktionieren und hygienisch einwandfrei bleiben, müssen sie sorgfältig geplant, ausgeführt, reguliert und gewartet werden. Zur Kontrolle dieser Lüftungssysteme können dann CO_2-Displays von Rotronic eingesetzt werden, welche bei Bedarf auch Daten mittels USB-Stick auslesen lassen. Alfred Freitag antwortet auf die Frage, warum sich Belimo für die CO_2-Displays von Rotronic entschieden hat: «Wir wurden von ROTRONIC-CEO Michael Taraba sehr kompetent beraten. Er hat sich persönlich um unsere Bedürfnisse gekümmert. Zudem war uns die Visualisierung der gemessenen Daten sehr wichtig. Diese lassen sich einfach und klar auf dem Rotronic-Display ablesen. Rotronic hat sich bisher als sehr zuverlässiger Partner erwiesen». Zudem lässt das Display von Rotronic eine ganzheitliche Beurteilung der Luft zu: Es misst CO_2, die Luftfeuchte und die Temperatur. So können die richtigen Gegenmassnahmen veranlasst werden.

Auszug aus dem Belimo Lüftungssortiment.

Belimo Automation AG

Belimo ist Weltmarktführer bei der Entwicklung, der Herstellung und dem Vertrieb von Antriebslösungen zur Regelung und Steuerung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen. Stellantriebe und Wasserstellglieder bilden das Kerngeschäft. Belimo ist ein börsenkotiertes Technologieunternehmen mit weltweit rund 1'400 Mitarbeitenden. Es entwickelt, produziert und vertreibt seit 1975 elektrische Antriebe für Luftklappen und Armaturen für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (HLK). In diesem spezifischen Markt ist Belimo mit einem umfassenden Sortiment weltweit führend. Forschung und marktnahe Innovation sowie rasche und kundengerechte Ausführung sind das Fundament. Einsatz, Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit prägen das Verhalten. Belimo liefert mehr als Produkte. Kunden werden mit innovativen, effizienten und energieoptimierenden Lösungen unterstützt.

CO_2-Display

Das Wand- oder Tisch-CO_2-Display ist ein preiswertes Anzeigegerät, welches gleichzeitig CO_2, Feuchte und Temperatur misst und aufzeichnet. Mit dem seit Jahren im Feld erprobten und bestätigten ROTRONIC HYGROMER® IN-1 Feuchtesensor ausgestattet, weist dieses Messgerät ein attraktives Preis- / Leistungsverhältnis auf. Das Gerät kann direkt mit Tasten konfiguriert und gespeicherte Daten können auf einen USB-Stick heruntergeladen und mit der gratis Rotronic Software SW21 analysiert werden.

Ausstellung FRAUENSACHE in perfekt überwachtem Klima

Vor 600 Jahren, im Jahr 1415, kamen die Hohenzollern nach Brandenburg. Zwölf Kurfürsten, sieben Könige und drei Kaiser prägten fast 500 Jahre lang die brandenburgisch-preussische, deutsche und europäische Geschichte.

Die Frauen an ihrer Seite wurden von der Geschichtsschreibung meist vergessen. Durch einen Perspektivwechsel auf sie, ermöglicht die Stiftung Preussische Schlösser und Gärten (SPSG) die Entdeckung bisher unbekannter Aspekte preussischer und europäischer Geschichte.

Neben dem ältesten nachweisbaren Frauenkleid Brandenburgs (um 1460) und dem Krönungsmantel der Königin Augusta, präsentiert die Stiftung Preussische Schlösser und Gärten (SPSG) auf insgesamt 900 Quadratmetern Ausstellungsfläche rund 300 Objekte nationaler und internationaler Leihgeber.

Raumklima in Ausstellungen

Klima und Licht sind einflussreiche Faktoren für den Erhaltungszustand von musealen Exponaten, da sie Schäden verursachen durch die Beschleunigung von chemischen und biologischen Abbauprozessen. In den letzten Jahrzehnten hat sich im Ausstellungswesen ein Standard für die konservatorischen Bedingungen in Ausstellungen herausgebildet. In Ausstellungen mit unterschiedlichsten Kunstwerken werden Temperaturen von 18–22 °C und relative Luftfeuchten um 50 %rF mit geringen Schwankungen sowie eine Beleuchtung von 50 bis 200 Lux, je nach Empfindlichkeit der Materialien, angestrebt.

Fachbereich Präventive Konservierung

Seit 2014 verfügt die Abteilung Restaurierung der Stiftung Preussische Schlösser und Gärten über einen Fachbereich «Präventive Konservierung» mit zwei Mitarbeitenden. Damit folgt sie einer Entwicklung in vielen Schlösserverwaltungen und Museen.

Theaterbau «Frauensache»

Der Theaterbau in Charlottenburg verfügt über keine zentrale Klimaanlage. Raumklimatisch wirksam sind die solide Bauhülle

Das Gemälde der Königin Augusta von Preussen in perfektem Raumklima ausgestellt.

mit Mauerwerkswänden von circa 80 cm, massive Stahlbetondecken und Fussböden sowie Verbundfenster mit Doppelverglasung. Um den solaren Wärmeeintrag zu reduzieren, erhalten die Fenster an der Südseite während der Ausstellung einen temporären äusseren Sonnschutz.

Messtechnische Heraus- und Anforderungen aus dem Ausstellungskonzept

Frau Undine Köhler, Dipl. Restauratorin, erklärt, dass «die SPSG bisher keine Erfahrungen mit der Nutzung des Gebäudes als Ausstellungsfläche hatte. Aus diesem Grund bestanden generell sehr hohe Anforderungen an Qualität und Verfügbarkeit der Messdaten. Alle Entscheidungen zur Steuerung mobiler Klimatechnik sowie zur Lüftungsfreigabe werden auf Basis der raumindividuellen Messwerte getroffen».

Das Konzept der Ausstellung vereint eine Vielzahl von Kunstobjekten verschiedenster und sensibler Materialgruppen. Herr Wulf Eckermann, Leiter des Fachbereiches Präventive Konservierung, fasst zusammen: «Wir betrachten Messwertverläufe, Entwicklungen über Tage, Monate, Jahre. Wir arbeiten weniger mit absoluten Kriterien, Grenzwertüberschreitungen etc. Wir haben keine festen Prozesse und Fehlertoleranzen wie in der Industrie. Wir wollen Situationen verstehen, Gebäude kennenlernen, Einflussgrössen beurteilen, Massnahmen optimieren, Kollegen motivieren.»

Bei der Wahl des Messsystems waren neben der Langzeitstabilität, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der HygroClip2-Fühler die Möglichkeit der direkten Messung am Kunstobjekt, die Flexibilität hinsichtlich Messgrössen, geringer Wartungsaufwand, einfache Bedienbarkeit und Datensicherheit ausschlaggebend.

So ist beispielsweise das Messen von CO_2 in der Raumluft keine konservatorische Anforderung, da es kein Schadenspotential für das Kunstgut gibt. Der CO_2-Gehalt in den Ausstellungsräumen ist aber ein wichtiges Kriterium für Luftqualität und -hygiene und damit für Besucherzufriedenheit und Arbeitsbedingungen der Aufsicht. Herr Eckermann: «Die Lüftung der Räume erfolgt individuell, eine orientierende Beurteilung der Luftqualität und des Aussenluftwechsels ist über den CO_2 Gehalt möglich. Dabei sind jedoch nur geringste Wechsel der Raumklimawerte zulässig.»

Funkdatenlogger für aktives Monitoring

Um zuverlässig und flexibel das Klima zu überwachen, kommen autonome Funkdatenlogger LOG-HC2-RC zum Einsatz. Die Messwerte werden lokal, manipulationssicher, im 500'000 Messwerte umfassenden Speicher, aufgezeichnet und gleichzeitig im Ultra-Low-Power-Modus in den Raum gestellt. Ohne Verkabelungsaufwand und ohne Vorhalten von Infrastruktur, wie LAN oder Steckdosen, sind die Logger unauffällig an Wänden und in Vitrinen angebracht und beeinflussen somit nur minimalst das Ausstellungskonzept.

v.l.n.r.: Wulf Eckermann und Undine Köhler, Preussische Schlösser, Roland Scheurich und Christoph Arnswald, ROTRONIC.

«Das Rotronic Messsystem überzeugte nebst hoher Datensicherheit durch Flexibilität, geringen Wartungsaufwand und einfache Bedienbarkeit.»

Wulf Eckermann, Stiftung Preussische Schlösser, Deutschland

Die Funkdatenlogger

Geeignet für verschiedenste Überwachungsaufgaben für Feuchte, Temperatur und als Spezialausführung auch für CO_2. Die Funkübertragung – bis zu 100 Meter möglich – erspart dem User Verdrahtungskosten, und die gewünschten Daten können aus schwer zugänglichen Stellen schnell und einfach erfasst werden. Dank der Kombination von Funkübertragung und Datenlogger wird grösstmögliche Ausfallsicherheit gewährleistet. Über HW4 Software können bis zu 100 Geräte konfiguriert und ausgelesen werden.

Einsatzgebiete: Meteorologie, Lebensmittelindustrie, Gebäudetechnik, Museen, Umwelt-/Labortechnik, Forschung/Entwicklung, Pharma-/Chemie-/Logistik- und Textilindustrie.

Präzise Messtechnik für Zigarren aus Havanna

Kuba steht für eine lange Zigarrentradition mit Spitzenprodukten für Geniesser. Damit die hohe Qualität gewährleistet werden kann, braucht es zuverlässige Messtechnologie.

Bekannte Marken wie Cohiba, Montecristo und Partagas sind oft auch bei Laien in aller Munde. Doch bevor es an die Fertigung einer Zigarre geht, muss der Tabak vorbereitet und genussfähig gemacht werden. Dafür werden die Tabakblätter nach der Ernte in der Casa de Tabaco zu Gavillas genannten Bündeln zusammengeschlossen und zum Trocknen aufgehängt.

«Das Rotronic HygroPalm ist die perfekte Lösung für die Qualitätskontrolle vor Ort. Ein autarkes Messsystem, frei einsetzbar ohne Netzabhängigkeit.»

Jose M. Guardiola Pedrosa
Tabacuba, Kuba

Die Trocknung, welche in sogenannten Trockenschuppen erfolgt, dient dem Nachreifen und reduziert den Anteil von Zucker und Wasser in den Tabakblättern. Insgesamt dauert diese Art des Trocknens bis zu 60 Tage. Dabei achten die Arbeiter während des Trocknungsvorgangs sorgfältig auf die richtige Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Die anschliessende Fermentation dient der Aromenentwicklung und nimmt den Blättern die bitteren und ungeniessbaren Stoffe. Dabei kann der Lager- und Reifeprozess teilweise bis zu mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Nach dem Reifevorgang sind die Blätter bereit für die Weiterverarbeitung in der Zigarrenmanufaktur.

Präzise Technik für die Messung der optimalen Gleichgewichtsfeuchte

Die Gleichgewichtsfeuchte ist ein entscheidender Schlüsselfaktor für die Qualität von Zigarren. Es gibt verschiedene Methoden, die Gleichgewichtsfeuchte von Zigarren zu bestimmen. Die Rotronic Wasseraktivitätsfühler arbeiten mit HygroClip-Digitaltechnik, die ihre hohe Leistungsfähigkeit und die einfache digitale Justierung sowie Kalibrierung sicherstellt.

HygroPalm für eine mobile und freie Anwendung

Das HygroPalm bietet die perfekte Lösung für die Wasseraktivitätsmessung vor Ort. Die Feststellzange umschliesst das Tabakbündel mit den arretierenden Zangenwangen und der in der Messkammer befindliche HygroClip HC2-S misst die Ausgleichsfeuchte des Tabaks. Die Werte der Ausgleichfeuchte und der Temperatur werden in digitaler Form an das dazugehörige Handmessgerät das HygroPalm übermittelt.

Für die Messung der Ausgleichfeuchte von Zigarren wurde ein spezielles Messgefäss, das «Barilito», entwickelt. Die Zigarren werden in das «Barilito» gestellt und mit einem höhenverstellbaren Abschluss luftdicht verschlossen.

Barrilito gefüllt mit Zigarren und Auswerteeinheit HygroPalm.

Gemessene Gleichgewichtsfeuchte und errechneter Wassergehalt in einem Gerät

Durch viele, empirisch ermittelte Messwerte haben die technischen Mitarbeiter des «Instituto del Tabaco» in Havanna einen Algorithmus ermittelt, der eine Korrelation zwischen der Gleichgewichtsfeuchte und des Wassergehaltes beschreibt. So kann man mit dem HygroPalm und den applikationsoptimierten HygoClip-Messfühlern zwischen dem Modus Aw-Wertmessung und Wassergehalt-Bestimmung wechseln.

Beste Lagerbedingungen für höchste Tabakqualität

Bei der Zigaretten-Herstellung ist die Qualität des Tabaks wesentlich. Ein Monitoring-System für Temperatur und Feuchte sorgt für perfekte Lagerbedingungen, erhöhte Qualität und eine Verringerung der Teermenge.

Eine Charakteristik des Tabaks ist, dass er in einer Umgebung hoher Temperatur viel Feuchtigkeit absorbiert und diese bei geringerer Temperatur als Kondensat wieder abgibt. Das führt zu einer grossen Population von Mikroorganismen, welche Verfärbung, Schimmel, Insekten und andere Phänomene hervorrufen, die hohe Qualitätseinbussen und schwere wirtschaftliche Verluste zur Folge haben. Eine permanente Überwachung der klimatischen Bedingungen ist deshalb ein äusserst wichtiger Faktor beim Herstellungsprozess von einwandfreien Zigaretten.

Sensoren, welche im gesamten Lager verteilt sind, messen Feuchte und Temperatur und übermitteln die Werte in Echtzeit in den Kontrollraum. So ist das Supervisionsteam jederzeit über die Klimasituation der Tabaklager auf dem Laufenden und kann notfalls eingreifen. Denn wird ein vorgegebener Wert überschritten, löst dies umgehend einen Alarm aus. Monitoring von Feuchte und Temperatur im Wendeprozess und Belüftung verhindern Schwankungen, welche die Tabakqualität stark beeinträchtigen würde. Die Xuchang Tabak-Fabrik, bekannt als «das Tabak-Königreich», wurde im Jahr 2003 gegründet. Sie produziert in insgesamt 13 Tabakverarbeitungszentren jährlich 1,07 Millionen Schachteln Zigaretten. Mit mehr als 70 % Marktanteil gehört die Tabak-Fabrik zu Chinas Top 500 Unternehmen.

> «Dank Rotronic ist das Qualitätsteam jederzeit über die Klimasituation auf dem Laufenden und kann wenn nötig sofort eingreifen.»
>
> XiangYing Guo
> Xuchang Tabak-Fabrik, China

Das gesamte Überwachungs-System umfasst mehr als 400 SetsHF520 und HC2-S

HF520 ist die neueste Universaltransmitter-Entwicklung aus dem Hause Rotronic. Ausgestattet mit frei wählbaren analogen Ausgängen, bietet HF520 eine Vielzahl von Anwendungen, und deren digitale Ausgänge garantieren eine volle Netzwerkkompatibilität. Der HygroClip2 überzeugt dank AirChip3000 durch einen einzigartigen Abgleich- und Justierprozess. Ausserdem gewährt er höchste Reproduzierbarkeit und eine garantierte Systemgenauigkeit von ‹0,8 %rF und 0,1 K. Komplettiert wurde die Lieferung an Xuchang durch eine digitale Kalibrierungslösung für das fabrikeigene Kalibrier-Labor.

Einer der 400 Hygroflex HF520 im Einsatz bei der Xuchang Tabak-Fabrik.

Strapazierfähig, vielseitig und präzise

Messgeräte von Campbell Scientific geniessen weltweit einen exzellenten Ruf. Campbell Scientific (Canada) Corp. (CSC) in Edmonton, Alberta, Kanada, steht für qualitativ hochwertige Datenerfassungssysteme sowie Datenmanagement-Services.

Das ISO 9001 zertifizierte Unternehmen ist nicht nur dank seiner Produkte der führende Hersteller im Bereich Datenerfassung. Das engagierte Team in Edmonton beweist viel Ausdauer und Kompetenz für die Kernmission von CSC, nämlich Messaufgaben stets perfekt zu erfüllen.

> «Wir schätzen die Rotronic Fühler HC2-S3-L für ihre Funktionsfähigkeit bei extremen Temperaturen.»
>
> Mike Ryder
> Campbell Scientific, Kanada

CSC-Systeme sind weltweit bekannt für ihre Zuverlässigkeit, die sie auch unter extremsten klimatischen Bedingungen auszeichnet. Zu ihren Eigenschaften gehören weite Betriebsbereiche, geringer Energieverbrauch, zahlreiche Optionen für die Telekommunikation sowie die Flexibilität im Support einer Vielzahl von Mess- und Überwachungsanwendungen. Eingesetzt werden sie beispielsweise in den Bereichen Landwirtschaft, Luftqualität, Brandgefahrenstufen, Wasserqualität, Wetter- und Klimaaufzeichnung, Strukturüberwachung, geotechnische Überwachung und Bergbau.

Rotronic und CSC pflegen eine langjährige Geschäftsbeziehung. Der Rotronic HC2-S3-L kommt bei CSC in zahlreichen Applikationen zur Anwendung. Vor Kurzem installierte CSC den HC2-S3-L in einem Netzwerk von Strassenwetter-Informationssystemen in Kelowna, British Columbia. Der Entscheid für diesen Fühler fiel aufgrund seiner grossen Zuverlässigkeit, Benutzerfreundlichkeit und Genauigkeit. Geschätzt wird der HC2-S3-L zudem für seine Funktionsfähigkeit bei extremen Temperaturen. Damit ist er für das kanadische Klima bestens geeignet und ergänzt die Systeme von Campbell Scientific ideal.

Von CSC installiertes Netzwerk von Strassenwetter-Informationssystemen (SWIS) in Kelowna BC mit ROTRONIC HC2-S3-L.

Rotronic-Lösungen trotzen Wind und Wetter

LSI-Lastem ist ein italienisches Unternehmen, das auf eine mehr als 40-jährige Geschichte im Bereich der umweltbezogenen Messtechnologie zurückblickt.

Das Unternehmen entstand aus einer Fusion zwischen der Firma LSI, welche seit 1972 Messinstrumente zur Bestimmung von Temperatur, relativer Feuchte und Luftgeschwindigkeit herstellt, und Lastem, die sich auf die Produktion meteorologischer Systeme spezialisiert hat. Seit Beginn ihrer Unternehmensgeschichte hob sich LSI-Lastem durch innovative und wegweisende Lösungen von der Konkurrenz ab. Bereits in den 90er-Jahren wurden die ersten Multi-Messgeräte auf den Markt gebracht, mit welchen eine grosse Anzahl Sensoren für unterschiedliche Messungen gesteuert werden konnte. Dieses Konzept wurde seit Kurzem durch komplexe Multipoint-Systeme erweitert, die eine gleichzeitige Messung unterschiedlicher Parameter an verschiedenen Umgebungspunkten ermöglichen. Lösungen von LSI-Lastem finden in folgenden Bereichen Anwendung:

- Indoor
- Überwachung des Verschmutzungsniveaus und der Umwelt
- zahlreiche meteorologische Anwendungen (Wetterstationen)

Seit vielen Jahren vertraut LSI-Lastem auf das grosse Know-how von Rotronic und verwendet in ihren Wetterstationen die auf Aussenanwendungen konzipierten HC2-CP03-Kabelfühler. Diese synoptischen Wetterstationen umfassen eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren, welche mit Software-Lösungen zur Datenstandardisierung integriert werden. Für die Messung von Basisdaten wie Temperatur und relative Feuchte, welche von allen Wetterstationen aufgenommen werden, kommen dann diese speziellen Rotronic-Fühler zum Einsatz.

Obgleich Rotronic eine sehr breit gefächerte Produktpalette anbietet, wird auch Flexibilität grossgeschrieben; so werden auch immer wieder massgeschneiderte Lösungen für spezifische Kundenanforderungen erarbeitet. Im speziellen Fall wurden Kabellänge, Stromversorgung und Ausgänge so konstruiert, dass alle äusserst benutzerfreundlich in einem einzigen Gehäuse untergebracht werden können.

Die höchste Wetterstation der Welt auf dem Mount Everest

Durch die Wahl von Rotronic-Lösungen konnte LSI-Lastem nicht nur optimale Abmessungen, sondern auch ein hohes Leistungsniveau sicherstellen. Wie Herr Ing. Federico Pasquini, Chief Operating Officer bei LSI-Lastem, erklärt, «erfüllen die Rotronic-Sonden vollkommen unsere Erwartungen, denn sie überwinden auch in schwierigen Situationen bestimmte Grenzen für die Messung der relativen Feuchte in den oberen Bereichen und liefern ein Leistungsniveau, welches mit anderen Lösungen nur schwer zu erreichen ist». Denn Extremsituationen sind sozusagen die Spezialität von LSI-Lastem: Das Unternehmen hat die höchste Wetterstation der Welt auf dem Südgipfel des Mount Everest in 8'000 m Höhe realisiert. Diese Station enthält drei Sensoren von Rotronic und ist ein Beweis dafür, wie sich hochentwickelte und zuverlässige Technologien zweier Partner perfekt ergänzen können.

> «Die Rotronic-Fühler liefern ein Leistungsniveau, welches mit anderen Lösungen nur schwer zu erreichen ist.»
>
> Federico Pasquini
> LSI-Lastem, Italien

Fühler HC2-CP03

Die Kabelfühler für Meteorologie- und allgemeine Aussenanwendungen verfügen über einen schnellen Sensor, eine neue Filtertechnologie, welche wesentlich besser vor der Entstehung eines Biofilms auf dem Sensor schützt, und einen erhöhten Eingangsspannungsbereich für batteriebetriebene Systeme.

Steriline vertraut auf Messumformer und Fühler von Rotronic

Das dynamische Comer Unternehmen stellt seit mehr als 25 Jahren automatische Geräte für den Pharmasektor her und setzt dabei auf Schweizer Präzision.

Produkte von Steriline vereinen Grundprinzipien wie Zuverlässigkeit und Präzision. So erstaunt es nicht, dass das Unternehmen einen hervorragenden Ruf bei weltweit führenden Pharmaunternehmen geniesst.

«Produkte von Rotronic sind höchst präzise. Auch bei Wartungen ist Prozesskontinuität gewährleistet.»

Enrico Maestri
Steriline, Italien

Unter den vielen Lösungen, welche Steriline für die Pharmaindustrie realisiert hat, sind einige von besonderer Bedeutung – wie zum Beispiel Isolatoren, welche für Prozesse wie Qualitätskontrolle, Sterilitätsprüfung und überall dort eingesetzt werden, wo eine genaue Überwachung verschiedener Umgebungsbedingungen, einschliesslich der Temperatur und der Feuchte, von grundlegender Bedeutung sind. Daher werden in den Isolatoren Mess- und Kontrollinstrumente für diese Variablen integriert, die eine Kompatibilität der Prozess-Endergebnisse mit den strengen, sektorspezifischen Vorschriften gewährleisten. Wiederholpräzision, Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit der Messinstrumente sind grundlegende Bedingungen, um den geforderten Standards gerecht zu werden.

Um die notwendige Genauigkeit bei der Feuchte- und Temperaturmessung in den Isolatoren gewährleisten zu können, kommen Instrumente von Rotronic zum Einsatz. Der Schweizer Spezialist für technologisch hochstehende Messlösungen garantiert für beste Qualität und Präzision. So unterliegen alle Phasen der Produktion, die in eigenen, streng kontrollierten Erzeugungsstätten erfolgen, umfassenden Überwachungsprozessen.

Dies gilt auch für die Feuchte-Messumformer des Typs Rotronic HygroFlex5 in Verbindung mit HC2-S Fühlern, welche Steriline verwendet.

Für Rotronic spricht aber nicht nur der Faktor Präzision, sondern auch der perfekte Kundenservice. So werden eventuelle, notwendige Wartungseingriffe schnell und unbürokratisch durchgeführt, wodurch eine ununterbrochene Prozesskontinuität gewährleistet wird. Zuverlässigkeit auf höchstem Niveau, sowohl auf Produkte- wie auf Dienstleistungsebene, machen Rotronic-Instrumente zu idealen Komponenten für Hersteller von Maschinen für die Pharmaindustrie. Dies gewährleistet eine vollkommene Kompatibilität mit den strengen Qualitätsanforderungen dieses Sektors. Steriline vertraut daher seit Jahren auf die Messinstrumente und das technologische Know-how von Rotronic.

Der HF5 misst relative Feuchte, Temperatur und berechnet alle psychrometrischen Parameter im Bereich HLK, Industrie und Pharma.

Messfühler für Labortechnik auf höchstem Niveau

Temperatur und Luftfeuchte spielen in Laboratorien eine wichtige Rolle. Gefragt sind Messlösungen, die perfekt auf diese spezielle Umgebung abgestimmt sind.

IFSTTAR ist 2010 aus der Fusion des LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) und des INRET (Institut National de REcherche sur les Transports) hervorgegangen. Im selben Jahr erfolgte der Umzug von Paris an den neuen Standort in Champs sur Marne. Mit mehr als 1'150 Beschäftigten, sechs Niederlassungen in Frankreich und einem Budget von 100 Millionen Euro ist das IFSTTAR europaweit an 90 laufenden Projekten sowie 80 eingetragenen Patenten beteiligt.

Verschiedene Laboratorien des IFSTTAR sind klimatisiert und müssen Funktionen aufweisen, die einer Klimakammer nahekommen – bei Temperaturen von 0 bis 40 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 20 bis 100 %.

Einschränkungen

Die Netzaufzeichnung eignet sich zur Umsetzung nur begrenzt und ist mit höheren Kosten verbunden. Die Überwachung muss leicht einzurichten, für Kontrollzwecke gut zugänglich, präzise und stabil sein und darf im Zeitverlauf der hohen Feuchtewerte nicht abweichen. Nach den Versuchseinsätzen für die Abnahme der Laboratorien werden die Messfühler für verschiedene Erprobungen verwendet.

Mechanische Struktur um Betonteile.

Lösung von Rotronic

Das IFSTTAR hat sich für zehn Messfühler des Modells HC2-S entschieden, die jeweils mit einem LOG-HC2-RC (autonomer Funk-Datenlogger) verbunden sind.

> «Geringe Abmessung und Austauschbarkeit machen Rotronic Fühler perfekt für unsere Anwendung.»
>
> Jean-Claude Renaud
> IFSTTAR, Frankreich

Die zehn HC2-S Fühler wurden einer SCS-zertifizierten Kalibrierung unterzogen (vergleichbar mit Cofrac), die sich speziell nach den Kriterien des IFSTTAR richtete und je drei Messpunkte für Temperatur und Luftfeuchte umfasste (T = -10, 23 und 38 °C sowie H % = 30, 65 und 95 %).

IFSTTAR

Die zentralen Aufgaben des IFSTTAR:

- Grundlagenforschung und angewandte Forschung, methodologische Studien sowie Versuchs- und Prototypentwicklung
- Leitung von Gutachter- und Beratungsarbeiten in den Bereichen städtischer Tiefbau, Bauingenieurwesen, Baustoffe, Naturrisiken und Mobilität von Personen und Gütern
- Umsetzung einer Informationspolitik für Wissenschaft und Technik sowie Sicherstellung der Verbreitung erworbener Kenntnisse, insbesondere durch Publikationen, technische Regelwerke und Normung
- Führung einer Politik der Bewertung von Ergebnissen dieser wissenschaftlichen und technologischen Forschungsarbeiten, insbesondere in Form technischer Unterstützung, Technologietransfer, Versuchsreihen und Zertifizierung

Unsere Neuheiten auf einen Blick

Temperaturstabilisierte Wasseraktivitätsmessung

AwTherm

Mit AwTherm bietet Rotronic ein High-End-Laborgerät für Wasseraktivitätsmessungen in der Nahrungs-, Kosmetik- oder Pharmaindustrie an. Der grosse Vorteil von AwTherm liegt in der Möglichkeit, die Messkammer zu beheizen bzw. zu kühlen, was den Messprozess bei temperierten Produkten – seien es Waren in gekühlten Lagerhallen oder auf beheizten Förderbändern – erheblich vereinfacht und optimiert.

Produktinformation:

- ROTRONIC HYGROMER® IN-1
- Höchste Genauigkeit durch präzise Temperaturstabilisierung
- Grosser Temperatur-Kontrollbereich
- Austauschbarer Referenzfühler zur Kalibrierung bzw. Reinigung
- Variable Probebehältergrössen

Bis zu 93 °C Taupunkt zuverlässig messen

HygroClip2 ADVANCED

Der HC2A kombiniert die Vorteile des AirChip3000 mit dem neuen Gehäuse. Mit dem robusten HT-1 erreicht der HC2A einen neuen Level an Zuverlässigkeit. Der HT-1 Sensor ist zudem als steckbare Version erhältlich.

Produktinformation:

- Neuer Sensor HYGROMER HT-1
- Austauschbarer Sensor (optional)
- Vollständig kompatibel mit HC2
- Messen bis 190 °C Dauerbelastung und 200 °C über 100h, mit abgesetztem Sensor

Der kompakte Messumformer

CF1-S & CF1-R

Die CF1 Serie ist die neuste Entwicklung eines preiswerten CO_2-Messumformer mit integrierter Feuchte und Temperaturmessung. Mit dem eleganten Design passt er perfekt in Büroräume, Wohnräume, öffentliche Gebäude usw. Mit der Rotronic SW21/HW4 Software kann man ganz einfach grundlegende Einstellungen vornehmen sowie justieren und kalibrieren.

Produktinformation:

- Skalierbare analoge Spannungs- oder Stromausgänge
- Ein Relay Ausgang
- Drei programmierbare LED's

Misst, kontrolliert und überwacht

CRP5

Das ideale Gerät für das Reinraum-Monitoring. Seine umfangreichen Funktionsmöglichkeiten lassen das CRP5 perfekt applikationsspezifisch konfigurieren. Mit der Frontplatte aus stabilem Glas und einem abnehmbaren Feuchtesensor hebt sich das CRP5 vom Markt ab.

Produktinformation:

- Misst Differenzdruck, Feuchte und Temperatur
- Für Reinräume ausgelegtes Design
- Abnehmbarer Fühler für vereinfachten Justier- und Reinigungsprozess
- Chemiebeständige Glasfront
- FDA- und GAMP-kompatibel
- Sehr hohe Messgenauigkeit
- Digitale Kommunikation via Ethernet RJ45 und/oder MODBUS TCP / RTU
- Analoge Eingangs- und Ausgangssignale frei konfigurierbar
- Optische Bedienelemente

Kompakte und robuste Bauart

BF220

Neuer Parameter: Prozessdruck. Rotronic stellt ihre neuen Drucktransmitter vor für Prozessdruck-Messungen. Die Prozessdruckmessumformer eignen sich ideal zur Erfassung des Absolutdrucks in Anwendungen mit schnellen Temperaturwechseln, Druckluftsystemen, HLK und Pneumatik.

Produktinformation:

- Piezoresistiver Stahlsensor
- Sehr hohe Genauigkeit
- Kompakte und robuste Bauart

Luftgeschwindigkeitsmessung einfach gemacht

AF1

Die AF1-Serie ist ein preiswerter, sehr präziser und stabiler Messumformer für das Erfassen von Luftgeschwindigkeit. Die Geräte besitzen einen kalorimetrischen Sensor und weisen eine hervorragende Langzeitstabilität auf. Über Dip-Schalter lassen sich Messbereich und Ausgangssignal einfach und ohne zusätzliche Software einstellen.

Produktinformation:

- Hohe Stabilität und Reproduzierbarkeit
- Einfache mechanische Montage
- Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis
- Ideal für HKL-Anwendungen

Hochspannung beim Mikrowasser-Messsystem

Schwefelhexafluorid (SF6) ist ein anorganisches, farb- und geruchloses, unbrennbares Treibhausgas, das sich äusserst reaktionsträge verhält und über ausgezeichnete Qualitäten als elektrischer Isolator verfügt. Die Zerlegung von SF6 ergibt bei Anreicherung des Gemisches durch Wasser saure Nebenprodukte. Daher ist es erforderlich, die Gaskammern von Hochspannungseinrichtungen auf einem möglichst niedrigen Feuchtewert zu halten.

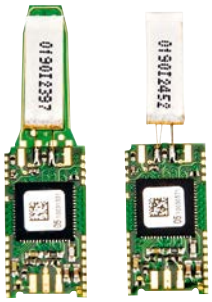
ROPCB in Mikrowasser-Erkennungsgerät integriert.

Obwohl das injizierte SF6-Gas trocken und aufgrund der grossen Differenz zwischen dem Wasserdampfpartialdruck auf der Kammerinnen- und -aussenseite unter Hochdruck versiegelt ist, weisen die Wassermoleküle ein hohes Invasivitätspotenzial auf. Die Prüfung der Gasfeuchte in Hochspannungsanlagen nach einer gewissen Einsatzdauer ist von hoher Bedeutung.

Die herkömmliche Erfassung des Feuchtewerts erfolgt mittels regelmässig abgesaugten Messgases. In den letzten Jahren haben jedoch Online-Feuchtemesssysteme zunehmend an Bedeutung gewonnen.

Mithilfe des Dichte- und Mikrowasser Überwachungssystems können die Nutzer leicht und schnell auf den Betriebsstatus des Umspannwerks zugreifen. Mit der Erfassung von dynamischem, digitalem Druck und Mikrowasser ändern sich die Überwachungsdaten und weisen auf die Qualitätsverschlechterung des Gases im Schalter hin, woraufhin der Nutzer seine Präventivinstandhaltung ausrichtet. Dieses System kann Mikrowasser von SF6-Gas erkennen, die Leitungsdichte in der Gaskammer überwachen und alle Daten auf dem Server darstellen, z. B. Gerätenummern, Standarddruck (20 °C), Mikrowasserwert (ppm), Ist-Druck, Temperatur, Taupunkt, Alarmmeldungen etc.

OM.M800SF6 nutzt den ROPCB von Rotronic als Kernkomponente der Mikrowasser-Messeinheit. Mit dem HC2-ROPCB Feuchte- und Temperaturmodul stellen wir unseren OEM Kunden das Herz unserer Sensorik zur Verfügung. Basierend auf der AirChip 3000 Technologie wird das Sensorsignal so verarbeitet, dass am Ausgang ein digitales UART-Signal oder ein 0...1 VDC Analogsignal bereit steht. Es kann Temperatur und Feuchte an



ROTRONIC
ROPCB-Modul

30'000 Referenzpunkten kompensieren, 2'000 Datensätze speichern und den aktuellen Taupunkt berechnen. Die autodiagnostische Funktion des Chips sorgt für die Durchführung regelmässiger Kontrollen, die Aufzeichnung des Sensorstatus sowie bei Bedarf die Auslösung eines Alarms.

Shanghai Oumiao Power Monitoring Equipment Co. Ltd.

Die 2009 gegründete Firma befindet sich im Qingpu District, Shanghai. Oumiao liefert elektrische Hochspannungsanlagen, intelligente Überwachungs- und Diagnosesysteme sowie Ingenieurdienstleistungen für Anwender in der Energieindustrie.

PDF-Logger für Hamburger Rohstoff-Trader

BMP Pharma Trading AG ist ein in Hamburg ansässiges Unternehmen, welches sich als Spezialistin für den weltweiten Handel von Rohstoffen aus der Pharma- und Nahrungsindustrie etabliert hat.

BMP setzt auf bestmögliche Qualität in allen Bereichen. Langjährige und hochqualifizierte Mitarbeiter sind neben Flexibilität, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit das Erfolgsrezept für das stetige Wachstum der Firma.

Seit 1979 ist das Unternehmen deshalb ein kompetenter Partner für den weltweiten Vertrieb von jeglichen Pharma- und Nahrungsmittelprodukten. Die Lagerung der Produkte bei idealen klimatischen Verhältnissen ist dabei ein entscheidender Faktor.

Um auch den neusten GxP Anforderungen für die Lagerung und den Transport gerecht zu werden und die optimalen klimatischen Bedingungen für die Lagerung der sensiblen Rohstoffe sicherzustellen, wurde das Temperatur- und Feuchtemapping mit dem Team von Rotronic durchgeführt.

Für die Aufzeichnung und Überwachung der Transportbedingungen hat sich BMP für den PDF-Logger von Rotronic entschieden, welcher durch die einfache Handhabung, Softwareunabhängigkeit und automatischen PDF-Report überzeugt.

Kühlketten Temperatur-Logge: zuverlässig, preiswert und einfach in der Bedienung.

Mitmachen und gewinnen

Fragen richtig beantworten und eine von **3 Swatch smartwatches** gewinnen!

1 Ab welcher CO_2-Konzentration sollte gelüftet werden?

a) 400 ppm
b) 1'200 ppm
b) 1'500 ppm

2 Wie nennt Rotronic seine portablen Hand-Messgeräte?

a) HandHeld
b) HygroPalm
c) HygroHandy

3 Wo kommt der AwTherm zum Einsatz?

a) Nahrungsmittelindustrie
b) Kosmetikindustrie
c) Pharmaindustrie

Gewinner 2015:
David Frei von der Hälg & Co. AG in Zürich.

Lösungen:

1	2	3

Senden Sie die Lösungen (z.B. 1a/2b/3c) entweder per Mail an **kow@rotronic.ch** oder tragen Sie diese oben im **Kästchen** ein, Kontaktdaten ergänzen und auf +41 44 838 13 07 faxen.

Vorname _____ Name _____

Firma _____ Funktion _____

Strasse _____ PLZ/Ort _____

E-Mail _____

Teilnahmebedingungen
Einsendeschluss ist der 31. August 2016. Der Gewinner wird bis 15. September 2016 persönlich benachrichtigt und kann publiziert werden. Die Teilnahme ist kostenlos und unverbindlich. Eine Barauszahlung des Preises ist nicht möglich. Über das Gewinnspiel wird keine Korrespondenz geführt und der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeitende von Rotronic sowie deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Die persönlichen Daten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.

Rotronic weltweit

Rotronic ist weltweit in über 40 Ländern präsent. Eine vollständige Liste aller unserer Partner finden Sie immer aktuell auf **www.rotronic.com/distributor**

Schweiz
ROTRONIC AG
Grindelstrasse 6
CH-8303 Bassersdorf
Telefon +41 44 838 11 44
Fax +41 44 838 14 83
www.rotronic.ch

Deutschland
ROTRONIC Messgeräte GmbH
Einsteinstrasse 17–23
D-76275 Ettlingen
Telefon +49 7243 383 250
Fax +49 7243 383 260
www.rotronic.de

Frankreich
ROTRONIC Sarl
56, Bld. de Courcerin
F-77183 Croissy-Beaubourg
Telefon +33 1 60 95 07 10
Fax +33 1 60 17 12 56
www.rotronic.fr

Italien
ROTRONIC Italia srl
Via Repubblica di San Marino 1
I-20157 Milano
Telefon +39 02 39 00 71 90
Fax +39 02 33 27 62 99
www.rotronic.it

UK
ROTRONIC Instruments UK Ltd.
Crompton Fields, Crompton Way
Crawley, West Sussex RH10 9EE
Telefon +44 1293 571 000
Fax +44 1293 571 008
www.rotronic.co.uk

USA
ROTRONIC Instrument Corp.
Suite 150, 135 Engineers Road,
Hauppauge, NY 11788
Telefon +1 631 427 3898
Fax +1 631 427 3902
www.rotronic-usa.com

Kanada
ROTRONIC Canada Inc.
236 Pritchard Rd, Unit 204
Hamilton, ON, Canada
L8W 3P7
Telefon +1 905 754 5164
Fax +1 905 383 5593
www.rotronic.ca

Singapur
ROTRONIC Instrument PTE Ltd.
1003 Bukit Merah Central
#06-31 Inno Centre
Singapore 159836
Telefon +65 6376 2107
Fax +65 6376 4439
www.rotronic.sg

China
ROTRONIC Shanghai Rep. Office
2B, Zao Fong Universe Building
No. 1800 Zhong Shan West Road
Shanghai 200233, China
Telefon +86 40 0816 2018
Fax +86 10 8225 4374
www.rotronic.cn

Veranstaltungen 2016

Veranstaltung	Stadt	Land	Datum
AHR2016	Orlando	USA	25.01. – 27.01.2016
SIAM	Guangzhou	China	08.03. – 10.03.2016
Lounges	Stuttgart	Deutschland	05.04. – 07.04.2016
Data Centre World	London	England	12.04. – 13.04.2016
Pharmintech	Bologna	Italien	13.04. – 15.04.2016
InterPhex 2016	New York	USA	26.04. – 28.04.2016
Sensor + Test	Nürnberg	Deutschland	10.05. – 12.05.2016
Bakery China	Shanghai	China	11.05. – 14.05.2016
ISOPOW XIII	Lausanne	Schweiz	26.06. – 29.06.2016
TEMPMEKO	Zakopane	Polen	26.06. – 01.07.2016
MTWE	Madrid	Spanien	27.09. – 29.09.2016
Cibustec	Parma	Italien	25.10. – 28.10.2016

Detaillierte Informationen finden Sie unter: www.rotronic.ch/rotronic-events

rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS