

Neues aus den analogen und digitalen Welten

Messen, Steuern, Regeln

Airflow

Unter der Bezeichnung TA4 präsentiert Airflow ein neues, **thermisches Anemometer**. Im Vergleich zu dem weiterhin erhältlichen Modell TA5 ist es zwar mit weniger Funktionen aber mit der gleichen Teleskopsonde ausgestattet. Verbessertes Design mit festem oder flexiblen Meßkopf sind ebenso charakteristisch wie die kontrastreiche Digitalanzeige, bei der sich gleichzeitig Temperatur und Strömungsgeschwindigkeiten ablesen lassen. Vom Prinzip her sind Thermoanemometer für die Messung sehr niedriger Geschwindigkeiten gut geeignet und finden daher häufig Anwendung in der Reinraumtechnik und bei Klimamessungen im Behaglichkeitsbereich.

Alfa Laval

Alfa Laval bietet eine neue Baureihe von **pneumatischen Schwenkantrieben** Typ Revo für alle Rohrleitungsarmaturen mit Stellwinkel 90° oder 180° an. Jeder Anwender von pneumatischen Antrieben kennt die Probleme, die sich durch korrodierende Sicherungsringe an der Antriebsspindel ergeben. Diese Ringe liegen bei herkömmlichen Systemen außerhalb des Gehäuses, wo sie aggressiver Atmosphäre ausgesetzt sein können. Bei den neuen Revo-Schwenkantrieben ist der Sicherungsring nach innen gelegt, die Wellenzapfen haben gleichen Durchmesser. Die Welle ist somit axialschubfrei. Nach Herstellerangaben entfallen axiale Rei-

Bei den Regelgeräten von Heizungs- und Lüftungsanlagen lagen die Schwerpunkte bei der Erweiterungs- und Kommunikationsfähigkeit. Außerdem wurden spezielle Kompaktmodelle vorgestellt. „Drahtlos“ hieß die ISH-Devise in bezug auf die Nachrüstung von Fußbodenheizungen mit Einzelraumreglern. Neue Meßkapseln und die Erweiterung oder Optimierung der Funkablesesysteme standen im Bereich Heiz- und Wasserkostenenerfassung im Mittelpunkt.



Revo-Schwenkantrieb von Alfa Laval

bung, Korrosion des Sicherungsringes und Verschleiß. Die Lagerbuchsen sind mit Bund ausgeführt und dadurch ausblasicher.

Allmess

Modifiziert wurde der **Aufputzwasserzähler** EVK. So bietet die jetzt komplett geschlossene Zählwerkshaube mit der optionalen O-Ring-Abdichtung verbesserte Ablesbarkeit bei feuchter Umgebung (Beschlagen). Der Druckbereich wurde von 10 auf 16 bar erhöht. Vergrößert wurde der Meßbereich (Q_{\min} bis 25 l) und die Meßgenauigkeit erhöht.

Das **Rechenwerk** CF 50 für Wärme- und Kältezähler (0-

180 °C) ist mikroprozessorgesteuert und erfüllt u. a. die Anforderungen der vorläufigen EN 1434. Die optionale M-Bus-Schnittstelle ermöglicht eine Datenfernübertragung und damit die Anbindung an Prozeßsteuersysteme. Werden nur die Parameter Energie und Volumen benötigt, läßt sich das CF 50 Rechenwerk mit einer optionalen,

kostengünstigen Fernanzeige-karte ausrüsten.



Der neue, modifizierte Wohnungswasserzähler EVK von Allmess

Belimo

Der **AM-Klappenstellantrieb** ist geeignet für Klappen bis 3,5 m². Die elektrische und mechanische Verbindungstechnik, die Ansteuerungsart und die Hilfsschalter-Optionen können frei gewählt werden, wodurch sich der Anwendungsnutzen we-



AM-Klappenstellantrieb für Klappen bis 3,5 m² von Belimo

sentlich erhöht. Die Ankopplung an unterschiedliche Feldbus-Systeme ist aufgrund der mikroprozessorgesteuerten Antriebstechnik einfach zu realisieren und ist Ausgangspunkt einer neuen Generation von Klappenstellantrieben. Die Belimo-Techniker sprechen von Antrieben mit sogenannter Multi-Funktions-Technologie.

Bosch

Basierend auf der langjährigen Erfahrung auf dem Gebiet der Abgasreinigung bei Kfz hat Bosch – ausgehend von der Lambda-Sonde – speziell für Gas- und Ölbrenner einen **Sauerstoffsensor** entwickelt, der die Abgaszusammensetzung erkennt und zur elektronischen Regelung des Brennstoff/Luft-Verhältnisses des Brenners genutzt werden kann. Der Sauerstoffsensor wird ins Abgasrohr der Heizungsanlage eingebaut und über einen fünfpoligen Stecker an die Regelung ange-

Hersteller	Seite	Fax
Airflow	44	(0 22 26) 92 05 11
Alfa Laval	44	(0 40) 72 74 24 30
Allmess	44	(0 43 61) 62 52 50
Belimo	44	(07 11) 4 51 13 72
Bosch	44	(07 21) 9 42 25 20
Cuprotherm	45	(05 41) 3 21 13 66 (07 31) 9 44 27 72
Danfoss	48	(0 69) 8 90 21 06
Dungs	48	(0 71 81) 80 41 66
Haenni	48	(07 11) 5 03 51 75
Honeywell	48	(0 69) 8 06 43 59
IWK	50	(0 72 44) 9 92 27
Johnson Controls	50	(02 01) 2 40 03 51
Jumo	50	(06 61) 6 00 35 00
Jupiter	52	(05 41) 97 19 50
Kalorimeta	52	(0 40) 23 77 55 55
Kundo	52	(0 77 24) 93 89 10
Landis & Staefa	52	(0 69) 40 02 15 90
Metrona	53	(0 89) 78 59 51 00
Minol	53	(07 11) 9 49 12 38
Purmo	54	(0 51 31) 70 08 17
Raab Karcher	54	(02 01) 4 59 11 99
Samson	54	(0 69) 4 00 95 07
Sauter	56	(07 61) 5 10 55 53
Siegmund Gruppe	56	(0 22 24) 89 91 80
Spanner-Pollux	56	(06 21) 6 90 44 09
Techem	56	(0 69) 6 63 93 00
Testo	57	(0 76 53) 68 11 00
Wöhler	57	(0 29 53) 73 88

geschlossen. Ein in den Meßfühler integriertes Heizelement sorgt dafür, daß der „Abgasschnüffler“ ständig mit der optimalen Arbeitstemperatur von 600 °C arbeitet. Herzstück des Sensors



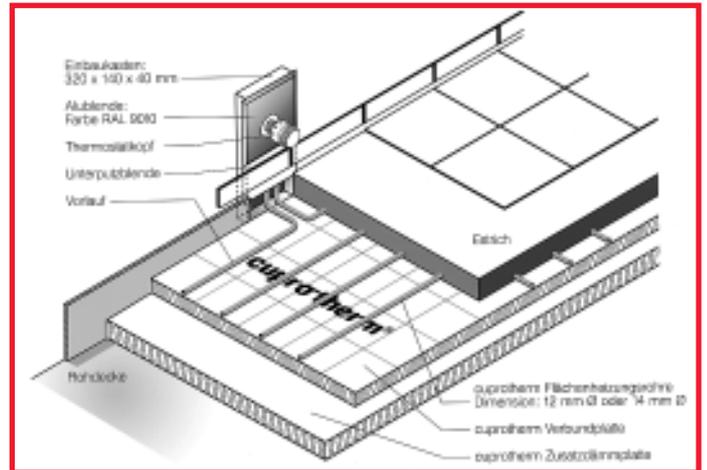
Besseren Wirkungsgrad und weniger Schadstoffe verspricht der Bosch-Sauerstoffsensoren für Heizungsanlagen

sind zwei Meßzellen aus Zirkoniumoxid. Die Heizungsanlage läßt sich so hinsichtlich Wirkungsgrad, Schadstoffausstoß und Anpassung an unterschiedliche Brennstoffqualitäten optimieren. Zusätzlich zum Sauerstoffsensoren bietet Bosch den Heizungsentwicklern einerseits für Versuchszwecke eine separate Auswerteschaltung an, andererseits einen integrierten Schaltkreis für den Serieneinsatz in einer Regelelektronik.

Cuprotherm

Die cuprotherm-Flächenheizung bietet jetzt eine auf das System abgestimmte thermostatische **Regeleinheit in Unterputz-Ausführung** an. Die Einzelraumregelung zeichnet sich durch eine geringe Einbautiefe

turregler und bis zu 12 Stellantriebe können angeschlossen werden. Die Verbindung der Regelfunktionen erfolgt über den Stromkreis. Mit dem Regelverteiler sind die notwendigen elektrischen Anschlüsse übersichtlich und vergleichsweise schnell vorzunehmen.



Thermostatische Einzelraumregelung zur Unterputzmontage für die Cuprotherm-Flächenheizung

von nur 40 mm aus. Sie besteht aus einem stabilen Einbaukasten aus verzinktem Stahlblech mit einem vormontiertem Ventilhalteblock und einer frei zu wählenden Ventileinheit.

Die Thermostatventileinheit EW ist voreinstellbar mit max. Leistung von 1000 W und max. Massenstrom von 120 kg/h. Die Variante EVD für zwei Heizkreise ist nicht voreinstellbar: max. Leistung 2200 W, max. Massenstrom 250 kg/h. Es sind keine elektrischen Installationen erforderlich. Das Gehäuse wird in eine in Bodennähe vorgesehene Wandaussparung eingesetzt. Ventil und Rohrleitungen werden außerhalb des Kastens durch Verschrauben oder Lötens angeschlossen. Anschließend wird das Ventil im Halteblock montiert.

Für die konventionelle stromgebundene Heizungsregelung über elektrische Raumthermostate und Stellantriebe am Verteiler gibt es zur Cuprotherm-Flächenheizung jetzt einen **elektrischen Regelverteiler**. Der Verteiler wird als Steuereinheit über dem Heizkreisverteiler montiert, als Spannungsquelle werden 220 Volt benötigt. 6 Raumtempera-

Danfoss

Die **VLT-Frequenzumrichter** von Danfoss wurden speziell für den Anwendungsbereich Pum-



MSD Softstarter von Danfoss

pen und Lüfter entwickelt und sind für einen Motornennleistungsbereich von 0,75 bis 200 kW verfügbar. Einsatzbereiche finden sich u. a. bei Ventilatoren in der Raumlufttechnik, bei Heiz- und Kühlmittelpumpen sowie bei der Fernwärmeübertragung. Gegenüber herkömmlichen Ventil- und Klappenregelungen kann mit einer Drehzahlregelung über Frequenzumrichter der Energieverbrauch bis zu 50 % reduziert werden. Bei der Serie VLT 3500 handelt es sich um Kompletogeräte ohne Zusatzkosten für Netz- und Motordrosseln sowie Funkentstörfilter.

Überall dort, wo das sanfte Starten und Stoppen eines Antriebsmotors unumgänglich ist, soll der MSD 1000 eine kostengünstige und funktionelle Alternative zu Stern/Dreiecks-Kombination bzw. Frequenzumrichter bieten. Generell gewährleisten **Sanftanlaufgeräte** einen schonenden Betrieb, das reduziert die Anlaufstromkosten und mini-

miert somit die Kosten. Die digitale Eingabeeinheit ersetzt die bisher üblichen, stör anfälligen Einstellpotentiometer. Die menügeführte Programmierung

und Anwendungsmakros erlauben eine unkomplizierte Inbetriebnahme.

Dungs

Steuerungen von Heizungsanlagen werden zunehmend als sogenannte verteilte Steuerungen realisiert. Einzelne Steuermodule oder auch weniger intelligente Sensoren und Aktoren wie Temperaturegeber und Pumpen werden über einen Kommunikationspfad zu einem System miteinander verbunden. Damit kann das Gesamtsystem mit der Interaktion seiner Module aufeinander abgestimmt und optimiert werden. Das spätere Nachrüsten von zusätzlichen Regelmodulen, Brennern, Lüftungsmodulen, Solarkomponenten usw. ist problemlos möglich. Diagnose und Warten brauchen nur über einen einzigen Zugang, z. B. über ein Modem realisiert werden. Der **eBUS** berücksichtigt eine sogenannte Multi-Master-Fähigkeit. Diese ist nötig, wenn z. B. mehrere intelligente Module miteinander verbunden werden sollen und zwar ohne, daß ein Heizungshersteller oder -zulieferer durch seinen Single-Master Steuerungsmodul die Funktionalität der Module anderer Hersteller bestimmt oder auch einschränkt.

Haenni

TBD heißt das neue **Bimetallthermometer**-Programm von Haenni. Komplet aus Edelstahl, erhöhte Schutzart IP67, dreh- und schwenkbare bzw. radial oder rückseitig zentrische Ausführung und eine vollständige Produktline kennzeichnen das Angebot. Die Lieferung erfolgt in den Gehäusedurchmessern 80/100/130/160 mm. Der Einsatzbereich ist breit gefächert: Industrie, Anlagenbau, Lebensmittel oder Chemie.



Neues Bimetallthermometer-Programm von Haenni

Honeywell

Unter dem Namen Centra hometronic stellt Honeywell sein umfangreiches **Hausautomations- und Hausmanagementsystem** vor, das die verschiedenen Bereiche der Haustechnik wie Heizungsregelung, Beleuchtung, Sicherheitsanlagen, Hausgeräte, Telekommunikation usw. unter einer Bedienoberfläche zusammenfaßt. Die Verknüpfung der einzelnen Elemente wird drahtlos erfolgen, somit können auch Altbauten ohne großen Installationsauf-

wand mit dieser Technik ausgerüstet werden. Als Zentraleinheit dient der Hometronic Manager. Von hier können die Programme für die unterschiedlichsten Lebenssituationen festgelegt und gestartet werden. Mit dem Hometronic Etagenreg-



Centra Hometronic, Hausautomations- und Managementsystem von Honeywell

ler können Fußbodenheizungen oder zonenweise auch Heizkörper geregelt werden. Die in der Wohnung verteilten Raumfühler liefern über Funk die aktuellen Daten. Der Hometronic Manager liefert das Zeitprogramm in dem festgelegt ist, wann wo wieviel geheizt werden soll, alles abgestimmt auf die individuellen Bedürfnisse der Nutzer.

Bei **Bussystemen auf der Feldebene** setzt Honeywell auf die LonWorks-Technologie. Für die weltweit eingesetzte, frei programmierbare Automationsstation Excel 500 wurden neue, dezentral einsetzbare Ein- bzw.



Bei Bussystemen auf der Feldebene setzt Honeywell auf LonWorks-Technologie

Ausgangsmodule entwickelt, die mit diesem Kommunikationsstandard arbeiten. Die Palette der Geräte umfaßt analoge und

digitale Eingangs- und Ausgangsmodule, die auf separate Klemmböcke aufgesetzt werden. Ein Verdrahtungskabel genügt, um sämtliche Module an die Automationsstation anzuschließen. Eine VDI 3814 konforme Notbedienebene kann als Option aufgesteckt werden. Wo es gewünscht wird, werden Trennklemmen einfach zwischen den Klemmblock und das Modul gesteckt. Das erleichtert die Installation und Inbetriebnahme und spart zusätzlich Dienstleistungskosten.

IWK

Mit der Gerätegeneration ultrakon EWZ 810 hat IWK einen **Ultraschall-Wärmezähler** in den Nenngrößen $Q_n 0,6$ bis $Q_n 40$ auf den Markt gebracht. Das Rechenwerk weist zusätzlich Tarif-funktionen auf, die es möglichen, Wärmemengen, die die vereinbarten Abnahmegrenzen überschreiten, separat zu erfassen. Stichtagablesung und optischer Lesekopf erleichtern Auslegung und Verrechnung. Zudem verfügt das Rechenwerk über zwei zusätzliche Zähl-eingänge, die für die Erfassung von z. B. Kaltwasser, Gas oder Strom genutzt werden können.



Fernwärmeregler EWRF 500 von IWK

Die neuen **Fernwärmeregler** EWRF 500/... können für eine Vielzahl von Anlagenvarianten eigenständig oder im Netzwerk-betrieb eingesetzt werden. Die Wärmezählerdaten werden über M-Bus, RS 232-Schnittstelle oder Kontakt- bzw. Analog-Eingänge erfaßt. Anhand dieser Daten können die Regler die abgenommene Wärmeleistung entsprechend dem Wärmeliefer-vertrag begrenzen sowie automatisch zwischen Brauchwas-servorrangbetrieb oder Parallel-

betrieb wählen. Beim Einsatz im Netzwerkbetrieb wird die komplette Übergabestation überwacht und die Wärmeverbrauchs-werte werden für eine automatische verbrauchsabhän-gige Verrechnung aufbereitet. Zusätzlich können sämtliche Regelparameter und Betriebszeiten über die zu bedienende Leitstation aufgezeichnet bzw. verändert werden.

Der **Wirbeldurchflußmesser** (Vortex) Trikon ist geeignet für Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe und ist schwingungsunempfindlich bei gleichzeitig hoher Genauigkeit. Im Strömungs-bereich kommt er ohne bewegliche Teile aus. Durchflußwerte: von 0,3 bis 2500 m³/h; Nennweiten: von DN 15 bis DN 300. Als Aus-gänge stehen eine Multifunktionsanzeige, analoger Strom-bzw. Impulsausgang zur Verfü-gung.

Johnson Controls

Der Metasys Junior von Johnson Controls dient zur **Überwachung und Steuerung** von HLK-Anlagen und anderen Gebäudeausrüstungen. Die Produktreihe der dezentral arbeitenden HLK-Regler umfaßt die komplette Palette der digitalen Feld- und Einzelraumregler vom Typ TC-9100, die parametrierbaren Regler des Typs SC-9100, die DC-9100-Regler für die Luft-technik sowie die DDC-Regler des Typs DX-9100 mit frei programmierbaren Regelungs- und Steuerungsfunktionen.

Neben der integrierten System-lösung Metasys innerhalb der Gebäudeautomation hat Johnson Controls ein **Kompaktmodell** entwickelt, welches unabhän-gig von der vorhandenen Technik schnell zu installieren

ist. Die DDC-Station/AQ-9100 zum Messen der CO₂-Konzentration und zur automatischen Regelung der Raumluftqualität eignet sich auch für kleinere An-



DDC-Station/AQ-9100 zum Messen der CO₂-Konzentration und zur automatischen Regelung der Raumluftqualität von Johnson Controls

lagen. Die Luftzufuhr läßt sich entsprechend der variierenden Raumbedingungen steuern um eine möglichst optimale Raumluftqualität herzustellen.

Jumo

Die neuen **Sicherheitstemperaturwächter** bzw. -begrenzer der Serie 701130 von Jumo (M. K. Juchheim) werden zur Übertemperatur- und Untertemperaturüberwachung eingesetzt. Häufige Anwendungsgebiete sind

z. B. in der Überwachung von Heizelementen, bei der Verbrennung von Biomasse oder bei der Überwachung von Wärmeträgeranlagen. Bei Erreichen der eingestellten Temperaturgrenze oder bei Eintritt eines Fehlers, Ausfall eines Bauteils oder bei Netz-ausfall schaltet das Gerät sofort ab. Die neue Geräteserie ist zum Anschluß an Pt 100 oder an 5 unterschiedliche Thermoelementfühler ausgelegt und arbeitet im definierten Temperaturbereich von 0° C bis 2000° C.

Der mikroprozessor-gesteuerte **Kopfmeßumformer** Typ 956540 erfaßt die zu messende Temperatur wahlweise mit einem Widerstands-thermometer oder einem Thermoelement. Alle standardisier-ten Fühlerarten sind gespeichert und können mit Hilfe eines Set-up-Programmes ebenso wie die Anschlußtechnik und die Meßbereichsgrenzen bequem über einen PC konfiguriert werden. Der Zweidraht-Kopfmeßumformer ist für den industriellen Einsatz vorgesehen und entspricht den Richtlinien der EN 61010 sowie den entsprechenden E-Normen zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit.



Programmierbarer Zweidrahtmeßumformer zum Einbau in Thermometer von Jumo

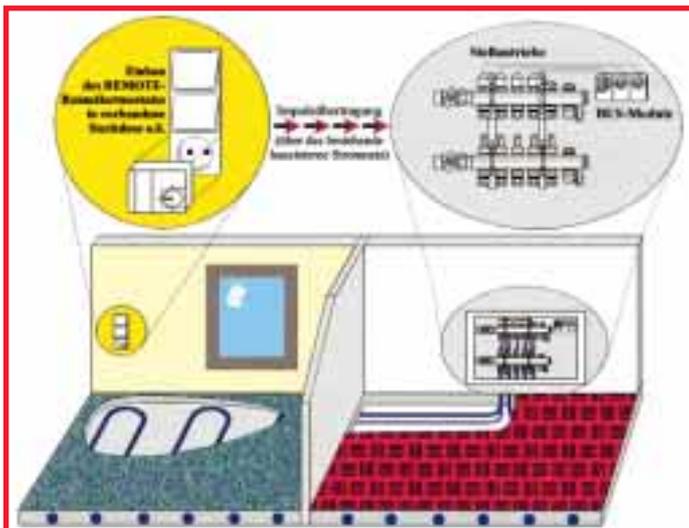
Jupiter

Remote nennen die Systemanbieter Jupiter und Thermolutz ihre gemeinsam entwickelte **Einzelraumregelung für WW-Fußbodenheizungen**. Zwischen dem Raumthermostat und dem Stellantrieb im Heizkreisverteiler wird das vorhandene 230-V-Stromnetz als Übertragungsmedium für die Steuerbefehle der Regelung genutzt. Um das Bus-Modul anzuschließen, muß in der Nähe des Heizkreisverteilers ein 230-V-Anschluß sein. Das Remote-Thermostat kann dann im jeweiligen Raum über einen vorhandenen Stromanschluß (z. B. Steckdose) mit dem Stromnetz des Hauses verbunden werden. Die Informationsübertragung erfolgt über ein spezielles Modulationsverfahren. Jede Set-Adresse wird nur einmal bei der Herstellung vergeben, so daß sich praktisch beliebig viele Sender/Empfänger-Paare in einem Gebäude parallel betreiben lassen, ohne sich gegenseitig zu stören.



Kalorimet-Heizkostenverteiler-Rückteil auf FIX-Flachheizkörper werkseitig vormontiert.

von Schäfer auf Wunsch mit werkseitig vormontiertem Kalorimet-Rückteil geliefert werden. Das Unterteil paßt für alle Kalorimet-Heizkostenverteiler. Je nach Erfordernis kann dann vor Ort



Das von Jupiter und Thermolutz entwickelte raumthermostatische Regelsystem Remote nutzt das vorhandene hausinterne Stromnetz zur Übertragung der Steuerbefehle

Kalorimeta

In Zusammenarbeit mit dem Heizkörperhersteller Schäfer Heiztechnik bietet Kalorimeta der Wohnungswirtschaft einen besonderen Service an. Jedes der FIX-Heizkörpermodelle kann

ein Verdunster oder elektronischer Heizkostenverteiler montiert werden. Das System ist kostengünstig z. B. bei Heizkörperwechsel oder bei Neuausstattungen. Außerdem entfallen die Kosten für Aufmaß und Bewertung der Heizkörper.

Kundo

Basierend auf der dreijährigen Serienerfahrung und – nach Herstellerangaben – 15 000 europaweit mit dem Kundo **Funksystem** ausgestatteten Wohnun-



Neue Produktfamilie von Kundo rund um MSR-Technik

gen, wurde auf der ISH die Funkzentrale rcu mit superflachem Design-Gehäuse und integrierter Antenne für 100 Meßgeräte präsentiert. Gleichzeitig konnten die Funk-Mehrkosten deutlich gesenkt werden. Neu ist der 2-Fühler-**Heizkostenverteiler** HKVE FU28 mit integriertem Sender und Öffnungserkennung. Beim elektronischen **Heizkostenverteiler** HKVE 1801 handelt es sich um ein besonders kleines, 1-Fühler-Gerät mit 10-Jahres-Batterie und Zusatzfunktionen wie Stichtagprogrammierung und Checkzahl zur Plausibilitätsprüfung der abgelesenen Meßwerte.

Die magnetfreie Leitwertabstimmung mit dem **Kompaktwärmemähler** Typ G06 besitzt einen 12-Monatsspeicher, Checkzahl, ist stichtagprogrammierbar und läßt sich durch ein schräggelagertes Display in jeder Einbaulage problemlos ablesen. Im Bereich der Gebäudeleittechnik wurde in Kooperation mit der Firma HHO eine frei programmierbare **DDC-Anlage** mit integrierter Funk-Verbrauchserfassung und einem neuen CO₂-Sensor entwickelt.

Landis & Staefa

Albatros ist ein neues **Regelungssystem** und Gerätesortiment für Anlagen zur Erzeugung und Verteilung von Wärme. Es deckt u. a. Heizanlagen mit 1- oder 2stufigen Öl- oder Gaskesseln, Gas-Wandkessel in Brennwerttechnik mit modulierenden Brennern sowie Mehrkesselanlagen (Kaskaden bis 8 Kessel) mit jeweilig angeschlossenen Mischerheizkreisen (bis 40 Mischer) ab. Erforderlich sind dazu zwei Regelgeräte, die über einen Local Process Bus (LPB) miteinander kommunizieren. Ein geeigneter Feuerungsautomat kann in die Kommunikation ein-

gebunden werden und die Integration in übergeordnete Systeme ist möglich. Auf Basis eines selbstlernenden Algorithmus paßt sich der neue Chronogyr-**Raumregler** selbstständig an die jeweiligen örtlichen Klimaverhältnisse und die Besonderheiten des Gebäudes und der Heizungsanlage an. Das Sor-



Die neue Chronogy-Familie von Landis & Staefa

timent, bei dem die analoge Bedientechnik beibehalten wurde, umfaßt mit den Modellen REV11, REV15 und REV22



Heizungsregler RVL470 mit Raumgeräten, Raum-, Außen-, Anlege- und Tauchfühler

drei verschiedene Zweipunkt- sowie mit REV 32 einen Dreipunkt-Raumtemperaturregler. In letzterem sowie den T-Ver-



Heizungsregler RVP200 mit Raumgeräten, Außen-, Anlege- und Tauchfühler sowie analoger und digitaler Wochenuhr

sionen der Zweipunkt-Regler (z. B. REV15T) ist ein Kontakt für die Fernbedienung eingebaut. Das Sortiment für **Fernwärme-Über-gabestationen** ergänzt der Fernwärmeregler RWM82. Er hat zwar vorkonfigurierte aber adaptierbare Funktionen, eine integrierte Überwachung der Wärmeübergabestationen sowie der Wärmetauscherverschmutzung und erlaubt die Auslesung von bis zu 3 Wärmehählern durch die Leitstelle Unigyr-Insight.

Der Economiser tx2 ist eine neue Problemlösung zur **Regelung von Vollklimaanlagen**, die in den Systemen Visonik und Integral MS2000 eingesetzt werden kann. Ein vollständiges Sortiment von **Klappenantrieben** mit Aluminium-Druckguß-Gehäuse, selbstentriegelnder Handverstellung sowie

„Katzenaugen“ zur Anzeige der Klappenstellung wurde unter dem Namen OpenAir vorgestellt. Bei ihm gehören sowohl Dreh- als auch Hubversionen zur Standardausrüstung. In einer identischen Baugröße sind Versionen mit und ohne Federrücklauffunktion, Potentiometer zur Stellungsrückmeldung sowie von außen einstellbarem Endschalter erhältlich. Der Antrieb wird mit einer Schraube auf der Klappenachse befestigt und automatisch zentriert.

Der neue **witterungsgeführte Heizungsregler** Sigmagyr RVL470 zur Steuerung von 2stufigen Brennern oder motorischen 3-Punkt-Antrieben löst die Serien RVL41, RVL45 und RVL46 ab. Während die analoge

Heizkurven-einstellung geblieben ist, wird der Raumsollwert mittels eines Drehknopfes ver-stellt und die Wahl der Betriebsart erfolgt per Tastendruck. Eine Infotaste läßt das direkte Ablesen der Außen-, Vorlauf- und Raumtemperatur sowie der Uhrzeit zu. Sechs vorprogrammierte Anlagentypen stehen für die Inbetriebnahme zur Verfügung.

Ebenfalls witterungsgeführt ist der neue **Heizungsregler** Sigmagyr RVP200 mit analoger Bedienungs-oberfläche. Der Nachfolger des RVP30 steuert einen 1stufigen Brenner, einen motorischen 3-Punkt- oder einen thermischen 2-Punkt-Antrieb. Als RVP210 ist der Heizungsregler auch mit einfacher Brauchwasserregelung erhältlich.

Metrona

Mit dem neuen **Wasserzähler-Meßkapsel-system** bietet Metrona jetzt ein flexibles Baukasten-system an. Unterschiedliche Geräteausführungen als Unterputz-, Ventil- und Mischbatterie-zähler stehen zur Verfügung. Praktisch ist beispielsweise die



Neues Wasserzähler-Meßkapsel-system von Metrona

Anordnung des Gewindes im Trockenbereich, womit ein relativ problemloser Austausch nach Ablauf der Eichgültigkeit sichergestellt wird. Eine neue Manipulationssicherung aus einfach aufzusetzenden Kunststoff-Plombier-Ringen vereinfacht ebenfalls die Handhabung der Meßkapsel.

Minol

Zusammen mit der Firma Itron entwickelte Minol Messtechnik das neue **Funk/Sendemodul** Minotel plus. Somit ist es möglich, auf die umständlichen Datensammler zu verzichten und die Heizkostenverteiler, Wasser-



Elektronischer Heizkosten-verteiler Minometer M5 von Minol

und Wärmehähler, Strom- oder Gaszähler usw. auch außerhalb des Gebäudes auszulesen. Die ausgelesenen Werte werden im „Handheld“ abgespeichert und können direkt in den Zentralrechner, mit dem die verbrauchsabhängige Abrechnung erfolgt, eingespielt werden. Neu ist auch, daß jedes Gerät sowohl einen Sender als auch einen Empfänger enthält und die Geräte somit direkt angesprochen werden können. Der elektronische Heizkostenverteiler Minometer M5 ist so groß wie ein üblicher Verdunstungsheizkostenverteiler. Bei großen Siedlungen werden Sende- und Empfangseinheiten Minomat collect auf den Hausdächern installiert. Von dort aus sind die Geräte im Umkreis von etwa 500 m in der Lage, alle Verbraucher per Funk auszulesen, die Daten zwi-



Minomat collect: Im Umkreis von 500 m werden alle Verbrauchswerte per Funk ausgelesen, zwischengespeichert und per Modem an das Minol-Rechenzentrum gesendet

schenzuspeichern und per Modem in das Rechenzentrum von Minol Meßtechnik zu übertragen

Purmo

Der neue Purmo Funkthermostat Temco kommt ohne die übliche Verkabelung zwischen Raumtemperaturregler und Verteiler aus und sendet Impulse an die Empfangseinheit in der Schaltleiste. Weicht die aktuelle Raumtemperatur von der programmierten Soll-Temperatur



Purmo-Funkthermostat Temco sowie Funkempfänger-Schaltleiste und Stellantrieb

ab, steuert die Schaltleiste einen oder mehrere elektrothermische Stellantriebe entsprechend dem ausgewerteten, empfangenen Impuls. Die Schaltleiste kann 4, 6 oder 8 unabhängige Räume ansteuern.

Der Temco-Funkthermostat ist mit einem Bildschirm ausgerüstet, auf dem Uhrzeit und die aktuelle Raumtemperatur ablesbar sind. Mit der Selbstlernfunktion

erkennt der Raumtemperaturregler selbständig wann der Heizvorgang beginnen muß, damit zur eingestellten Zeit die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird.

Raab Karcher

Das Funksystem von Raab Karcher Energieservice gestattet Verbrauchskostenablesung ohne Wohnungszutritt. Funkfähige Meß- und Erfassungsgeräte senden individuelle Verbrauchsda-



Das Funksystem von Raab Karcher im Überblick

ten von Wärme und Wasser kabellos, fehlerüberprüft und codiert aus den Wohnungen. Zum Einsatz gelangen bewährte Meß- und Erfassungssysteme wie der Heizkostenverteiler doprimo, der Wärmezähler senonic oder der Wasserzähler der istameter e/t-Baureihe. Gesendet wird auf einer Frequenz von 433,92 Mhz. Der zentral zugängliche Datensammler memonic im Treppenhaus, Flur oder Keller installiert, speichert die Werte

von bis zu 500 Endgeräten bis zur nächsten Ablesung, maximal über einen Zeitraum bis zu 18 Monaten. Statt eines Datensammler in jeder Etage genügt in der Regel ein Datenkonzentratoren auf jeder zweiten oder dritten Ebene.

Samson

Die Fernheizungsregler Trovis 5476 und Trovis 5479 können durch Erweiterung mit dem integrierten Zähler-Bus-Master-Modul bis zu drei Wärmezähler auslesen. Somit sind auch für regelungstechnisch aufwendigere Fernwärmeausstationen Volumestrom- und Wärmeleistungsbegrenzungen durch die Zählerankopplung kostengünstig zu realisieren. Über eine Schnittstelle zur Gebäudeleitzentrale stehen neben den Werten für Volumestrom, Leistung sowie Vor- und Rücklaufumtemperatur die Zählerstände aller angeschlossenen

Wärmezähler für die zentrale Weiterverarbeitung zur Verfügung. Die Kompatibilität zu verschiedenen Fabrikaten und Gerätetypen ermöglicht einen flexiblen Einsatz der beiden Fernheizungsregler.

Durch die Verschaltung des Lüftungsreglers Trovis 5477 mit dem Fernheizungsregler Trovis 5479 wird der Wärmebedarf für die Lüftung auf einfache Weise bereitgestellt. Der Lüftungsregler übermittelt die erforderliche Vorlaufumtemperatur (0 bis 120 °C) durch ein proportionales Spannungssignal (0 bis 10 V) an den Fernheizungsregler, der dieses Signal als Führungsgröße



Der Fernheizungsregler Trovis 5430 von Samson ist vorrangig für kleinere Wohneinheiten gedacht

behandelt und für eine bedarfsgerechte Vorlaufumtemperatur sorgt.

Der Fernheizungsregler Trovis 5430 (vorrangig für kleinere Wohneinheiten) bietet neben

witterungsgeführten Vorlaufumtemperaturregelung auch eine Steuerung der Trinkwassererwärmung. Dabei läßt sich die Rücklaufumtemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur begrenzen. Die Bedienung erfolgt durch Symbol-Menüführung.

Das Automationssystem Trovis 5100 ist in der Lage, auch ohne eine übergeordnete Leitstation oder Prozessoreinheit Management Funktio-



Universeller Zählerbus von Samson: Über eine Schnittstelle zur Gebäudeleitzentrale stehen die Daten aller Wärmezähler zur Verfügung

nen zu erfüllen und Informationen auszutauschen. Einsatzgebiete sind Objekte wie Schwimmbäder, Schulen, Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude usw. Vier unterschiedliche Geräteausführungen stehen zur Verfügung. Bis zu 20 Geräte arbeiten im Netzverbund via LON-Technologie. Ausgetauscht werden Meß- und Führungsgrößen, Betriebsdaten, Statusinformationen und Fehlermeldungen. Um zum Beispiel mehrere Objekte zentral zu überwachen oder die Anlagentransparenz bei umfangreichen Installationen zu erhöhen kann dies auf Basis von PCs und der entsprechenden Visualisierungssoftware kostengünstig realisiert werden.

Sauter

Der **witterungsgeführte Heizungsregler** QRK 151 von Sauter-Cumulus ist funktions- und stecksockelkompatibel zu den bestehenden Geräten der Equitherm-Familien. Er ist multifunktional, da er als Kesselregler mit ein- oder zweistufigem Brenner, als Zonen oder auch als Fernwärmeregler sowie zur Brauchwasserbereitung einsetzbar ist. Alle Heizkreise des am Bus angeschlossenen Reglers können mit der kompakten Systembedieneinheit QBK 101 zentral kommunizieren. Zur einfachen Inbetriebsetzung des Reglers steht ein festes Grundprogramm zur Verfügung.



Kommunikativer Heizungsregler QRK 151 von Sauter

Der **Kanal-Messumformer** EGQ 110 im Kunststoffgehäuse erfaßt die Mischgaskonzentration im Luftkanal und wandelt diese in ein stetiges Ausgangssignal zwischen 0 und 10 V um. Erfäßt werden flüchtige organische Stoffe, also eine Vielzahl

von Gasen wie Alkohole, Methanol, Aceton Ammoniak usw. Bedarfsgerecht setzt die Lüftung dann ein, wenn bestimmte Grenzwerte erreicht bzw. überschritten werden.

Siegmund Gruppe

Die neue Reglerfamilie varimat bietet **Einzelraumregelung für Flächenheizungen** für verschiedene Komfortansprüche. Basierend auf dem Funktionsprinzip der Zweipunktregelung kann bei der varimat classic SR die Raumlufttemperatur wahlweise über Raum- bzw. Uhren-



Drahtlose Einzelraumregelung mit dem Funksender des Systems varimat dialog CE der Siegmund Gruppe

thermostat gemessen werden. Ausgestattet ist das System zudem mit einer thermischen Rückführung.

Per Funk kommuniziert die varimat dialog CE, die neben automatischen Funktionen, wie direkte Sollwertänderung über Taste, sechs Schaltpunkte pro Tag, drei verschiedene Temperatursollwerte zudem noch Wochen-, Tages- Handprogramm, Party- und Frostschutzfunktionen etc. bietet.

Das Regelungssystem varimat modular SEL ist ein Modul (im Heizkreisverteilerschrank) mit integrierter Steuer- und Meßeinheit, die sowohl mit den einzelnen Raumtemperaturfühlern als auch mit einer zentralen Bedie-

nungseinheit verbunden ist. Das System ist eine Weiterentwicklung der Stetigregelung und paßt kontinuierlich den Heizwasser-Massenstrom den kleinsten Temperaturabweichungen an, die von den Raumfühlern registriert wird. Die hardwaremäßige Schnittstelle für Computer oder Modem ist serienmäßig vorgesehen.

Spanner Pollux

Erstmals von Spanner Pollux wurden die Nennweiten $\frac{1}{2}$ " und $\frac{3}{4}$ " für Kompaktwärmezähler bis zu Nennweite 40 ausgeweitet: Die Kompaktzählerreihe wurde in der metrologischen Klasse C, Meßbereich 1:100 zugelassen. Die bereits vom Kompaktwärmezähler PolluCom 2 bekannten Vorteile, wie abnehmbares Rechenwerk und das gut ablesbare LC-Display mit der Anzeige der 14 Monatsanfangswerte, wurden ebenfalls realisiert.



Den Wärmezähler PolluCom M von Spanner Pollux gibt es jetzt bis Nennweite 40

Techem

Mit dem neuartigen **Ventilzählersystem** VZ 2000 will die



Das Techem-Fernablesesystem auf M-Bus-Basis, connec-tech, läßt nun auch die Integration anderer Zählerfabrikate mit potentialfreiem Impulsausgang zu



Techem-Ventilzählersystem VZ 2000 für die Nachrüstung im Wohnungsbestand; auch im Bild: drei der fünf neuen Wasserzählertypen in Meßkapselausführung

Techem AG der Nachrüstung von Wasserzählern im Wohnungsbestand neue Impulse geben. Das System soll nicht nur über die Techem-Organisation installiert werden, sondern steht auch den Gewerken der HKS-Branche zur Verfügung. Anstelle des alten Ventiloberteils wird ein spezielles Anschlußstück mit Absperrfunktion und Gehäuse installiert. Das Gehäuse dient der Aufnahme einer Wasserzähler-Meßkapsel, die es in fünf verschiedenen Ausführungen gibt. Der VZ 2000 verfügt zudem über das neue Dichtungssystem „form-flex“, über die zum Patent angemeldete Absperrung „aqua-switch“ (mit halber Umdrehung wird der Durchfluß voll geöffnet bzw. geschlossen) und über einen Fließrichtungswandler für in umgekehrter Fließrichtung eingebaute Ventilunterteile.

Die fünf neuen, unter der Systembezeichnung aqua-tech verfügbaren **Wasserzählertypen** in Meßkapsel-Ausführung sind Flügelradzähler nach dem Mehrstrahl-Axialprinzip in Ausführungen für Kalt- und Warm-

wassermessung. Die Einbaulage ist horizontal oder vertikal. Alle Zähler haben drehbare Zifferblätter mit Anzeigenauflösung von einem Liter und sind für Nenndurchflüsse von 1,5 m³/h ausgelegt. Die Meßkapsel-Zähler passen in die Zählergehäuse des VZ 2000.

Das **Fernablesesystem** auf M-Bus-Basis, connec-tech, wurde ausgebaut. Möglich ist jetzt auch die Integration von Zählern anderer Fabrikate. Voraussetzung ist ein potentialfreier Impuls-Ausgang. Die Schaltung auf den M-Bus erfolgt dann über das Interface connec-tech Impuls.

Testo

Rauchgas-Analysegeräte sind in der Regel bis zu 15 Jahre im Einsatz. Da in naher Zukunft noch weitere Meßgrößen interessant werden können, sollte auch noch nach Jahren eine Aufrüstung der Meßgeräte gewährleistet sein. Testo will mit seinem neuen Rauchgas-Analysegerät testo 300 M/XL diese Anforderung erfüllen. Der interne Speicher



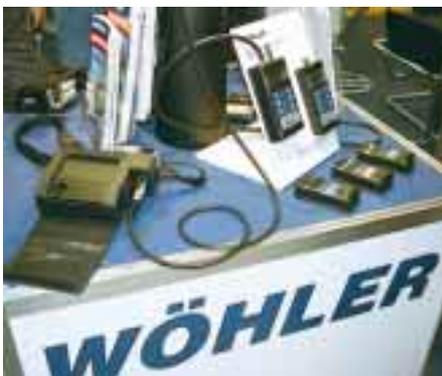
Neues Rauchgas-Analysegerät testo 300 M/XL von Testo

faßt 20 komplette Messungen, die Datenübertragung auf PC ist ebenso möglich wie der kabel-

lose Ausdruck über Standard-Infrarotdrucker. Der netzunabhängige Betrieb wird per Akku für etwa 5 Stunden gewährleistet. Das Gerät bietet außerdem u. a. Differenz-Temperaturmessung, die Erkennung von CO-Konzentrationen in der Umgebungsluft sowie die Möglichkeit des Aufspürens von undichten Gasleitungen. Desweiteren gibt es eine Einstellhilfe durch ein Grafikmodul und die schnelle Zuordnung von Meßort und Meßwert mittels Barcode-Stift.

Wöhler

Der Abgas-Analysecomputer A97 von Wöhler ist ein kleines Handmeßgerät für die Abgasanalyse an Öl- Gas- und Fest-



Analysecomputer A97 von Wöhler für Abgasanalyse

stoffheizungen. Bereits mit dem Grundgerät können 100 Meßdatensätze verwaltet werden; optional sind 1 200 Meßdatensätze möglich. Die Anzeige erfolgt auf grafikfähigem Display mit integrierter Tastatur, Meßwerte: O₂, CO (2000 ppm), Temperatur. Optional: CO (16 000 ppm) und NO. Rechenwerte: Abgasverluste, CO₂, CO, Luftzahl, NO, Taupunkt, Temperaturdifferenz, Wirkungsgrad □