

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
<b>Band:</b>	83 (1992)
<b>Heft:</b>	7
<b>Rubrik:</b>	Neue Produkte = Produits nouveaux

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

hierbei vor allem auf deren Verhalten bei nichtidealen Eingangssignalen, wie Oberschwingungen, Wandlersättigung und Lichtbogen gelegt. Der Rechenzeitbedarf tritt demgegenüber in den Hintergrund, da sich herausstellt, dass alle Algorithmen auf den zurzeit in Entwicklung befindlichen Prozessoren implementiert werden können.

Das Buch richtet sich an den Schutzenieur, der die Leistungsfähigkeit digitaler Distanzschutzeinrichtungen genau kennen will, und an den Entwicklungingenieur von neuen Schutzeinrichtungen. Ebenso soll das Buch den Studenten der Elektrotechnik, den Energietechnikern, die auf dem Gebiet des Netzzschutzes ein gewisses Grundlagenwissen besitzen, und den Digitaltechnikern, die sich mit Anwendungen der digitalen Signalverarbeitung befassen wollen, zur Vertiefung dienen.

SEV – Nr. S 13B/358

### Brandschadenverhütung

Für Schalt- und Messwarten, EDV-Anlagen und Rechenzentren. Von: Bernhard Knepper u.a. Kontakt und Studium Band 358. Ehninge bei Böblingen, Expert-Verlag, 1992. 122 Seiten. ISBN 3-8169-0741-5. Preis: Fr. 29.–.

Brände in EDV-Anlagen und MSR-Anlagen können sich für ein Unternehmen katastrophal auswirken. Eine Auswertung von Schäden belegt, dass die für den EDV-Bereich Verantwortlichen vielfach nicht über die nötigen brandschutztechnischen Kenntnisse verfügen oder auch das Aufzeigen bestehender Risiken vermeiden, um die Geschäftsleitung nicht zu verunsichern. Während bei Grossrechenzent-

ren oder grösseren EDV-Anlagen bereits in der Planungsphase des Gebäudes die brandschutz- und sicherheits-technischen Aspekte geklärt und auf eine Schadenminimierung hingewirkt wird, macht man sich bei Schalt- und Messwarten und kleineren EDV-Anlagen vielfach keine Gedanken über erforderliche Brandschutzmassnahmen. Risikoanalysen in den Bereichen von Schalt- und Messwarten zeigten gravierende brandschutztechnische Mängel, zum Beispiel bei baulichen Abtrennungen, nicht abgeschotteten Kabelführungen, fehlenden Brandmelde- und Feuerlöschanlagen, fehlenden Anweisungen über Erstmaßnahmen nach einem Brandausfall – um nur einige Beispiele zu nennen. Dies und weitere Themen werden in diesem Buch praxisbezogen behandelt und bieten den Verantwortlichen eine Entscheidungshilfe für erforderliche brandschutztechnische Massnahmen.

SEV – Nr. S 13B/365

### Elektrische Schrittmotoren und -antriebe

Funktionsprinzip – Betriebseigenschaften – Messtechnik. Von: Erich Rummrich u.a. Kontakt und Studium Band 365. Ehninge bei Böblingen, Expert-Verlag, 1992. 292 Seiten. ISBN 3-8169-0678-8. Preis: Fr. 84.–.

Die elektrischen Antriebe wurden in den letzten Jahrzehnten zu einem bestimmenden Faktor in der Industrie, und die moderne Antriebs- und Automatisierungstechnik zeigt deutliche Tendenzen zum dezentralen Antrieb für die diversen Positionieraufgaben. Neben den für solche Zwecke eigens konzipierten verschiedenen

Ausführungen der Servomotoren eignen sich gerade im Bereich kleiner und kleinster Drehmomente elektrische Schrittmotoren als Positionierantriebe, nicht zuletzt auch wegen ihres kostengünstigen Einsatzes. Ein weiterer Grund liegt darin, dass es mit Hilfe von Mikroprozessoren und Mikrorechnern in jüngster Zeit relativ einfach wurde, komplexe Steuerungsprogramme zu erstellen. Für die direkte Umsetzung der digitalen Impulsfolgen in mechanische Bewegung bieten sich Schrittmotoren in besonderer Weise an.

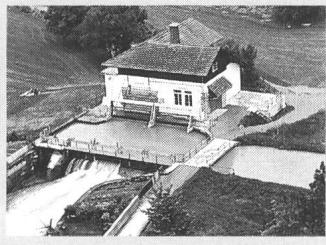
Im vorliegenden Buch werden vorerst grundlegende Betrachtungen über die Wirkungsweise der verschiedenen Schrittmotoren angestellt und Gemeinsamkeiten wie Feldaufbau, magnetischer Kreis, Drehmomentenbildung, Betriebsarten usw. besprochen. Anschliessend sind die wichtigsten Grundtypen der Schrittmotoren wie Reluktanz-, permanentmagnet-erregte und Hybrid-Schrittmotoren sowie einige Sonderbauformen beschrieben. Entsprechend ihrer besonderen Bedeutung bei der Auslegung von Schrittmotorantrieben wird die Leistungselektronik und die Signalverarbeitung detailliert behandelt. Ausführlich behandelt werden im weiteren Bewegungsabläufe und Stabilitätsfragen, Motorauswahl, Optimierung einzelner Antriebskomponenten, Fragen der Motorerwärmung und Lebensdauer sowie Messmethoden und Messeinrichtungen. Das Buch wendet sich an Entwickler, Konstrukteure und Anwender von Positionierantrieben sowie an alle auf den Gebieten der Antriebstechnik tätigen Ingenieure und Studenten.

## Neue Produkte Produits nouveaux

### Kleinwasserkraftwerke

An vielen Flüssen und Bächen wurden im Laufe der Zeit Wasserkraftwerke gebaut, um den steigenden Bedarf an elektrischer Energie zu decken. Diese Kraftwerke waren oft die Voraussetzung für die Industrialisierung und gewinnen heute bei der Verknappung der Energiesourcen und dem zunehmenden Umweltbewusstsein ständig an Bedeutung. In der Schweiz leisten kleine bis mittlere Anlagen noch heute einen wichtigen Beitrag zur Energieversorgung.

Wirtschaftliche Überlegungen sind beim Bau und Umbau oft entscheidend. Durch Einfachheit, Standardisierung und Automatisierung sind kostengünstige



KW Hürlimann

Lösungen realisierbar. Unter diesen Gesichtspunkten erstellt und modernisiert die ABB Mittelspannungstechnik AG, Lenzburg, Kleinwasserkraftwerke im Leistungsbereich bis 5000 kW. Sie plant und projektiert dafür insbesondere Steuerungen, Regelungen, Schutz-, Überwachungs- und Übertragungssysteme. Desgleichen liefert sie den gesamten elektromechanischen Teil und bietet eine breite Palette von Dienstleistungen wie Verkabelung, Montage, Inbetriebsetzung bis zum Service

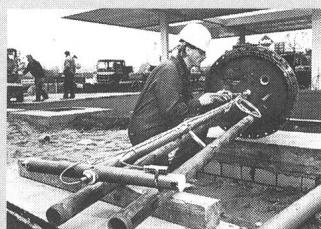
von Kleinwasserkraftwerken an. Das Bild zeigt als Beispiel das KW Hürlimann der K. Hürlimann Söhne AG in Brunnen (SZ), das vor einiger Zeit durch ABB komplett modernisiert und automatisiert wurde.

(ABB Mittelspannungstechnik AG, 5600 Lenzburg  
Tel. 064 50 44 44)

### Hochpräzise Füllstandmessgeräte

Die Füllstandmessgeräte Si-trans L arbeiten auf der Ultrasondbasis. Sie ermöglichen die

Niveaumessung eines Behälters mit einer Genauigkeit von < 0,5 mm. Die Messgeräte arbeiten auf der Basis der Laufzeit-



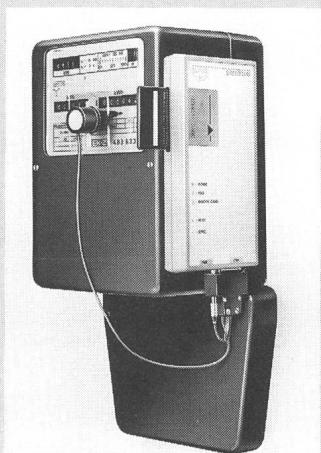
**Ultraschallmessung für Tankinhalt**

messung von Ultraschall-Impulsen. Eine zusätzliche Referenzmessung innerhalb des Messmediums nach dem Echolot-Prinzip schaltet störende Einflüsse wie Druck, Temperatur, Ausgasungen, Schaum usw. aus. Die Ultraschallsensoren arbeiten als Sender und Empfänger. Sie sind in einem Messrohr angebracht, wodurch allfällige Bewegungen an der Oberfläche ohne Einfluss auf die Messung bleiben. Mit einem dritten Ultraschall-Sensor lässt sich der Behälterstumpf ermitteln. Daraus abgeleitet ergibt sich die tatsächliche Füllhöhe des Mediums.

(Siemens AG, D-8000 München  
Fax 0049 911 3001 271)

### Energie- und Sparpotential erkennen

Elmes Opta erfasst die Belastungs- und Verbrauchsdaten für elektrische Energie, Gas, Wasser und Fernwärme. Die Erfassungs-



**Elmes Opta mit Sensor auf Elektrizitätszähler**

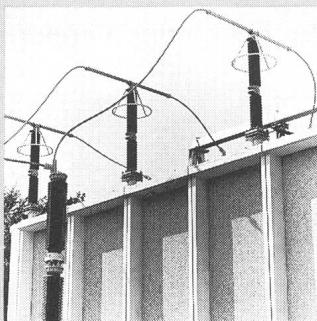
geräte mit optischen Sensoren lassen sich dank akustischer Inbetriebnahmehilfe ohne Eingriff in die Anlage einfach installieren. Als Datenspeicher dient eine RAM-Karte. Sie erlaubt Langzeiterfassungen bis zu mehreren Jahren ohne Speicher-

wechsel. Die Auswerterechnik ermöglicht die Berechnung der Kosteneinsparungen durch Simulation; das Resultat von geplanten Massnahmen zur Spitzenreduzierung lässt sich so praxisgerecht berechnen, bevor Investitionen getätigt werden. Das Programm Paket für die Tarifplanung dient der Analyse und Neugestaltung von Tarifstrukturen mit der Möglichkeit für Vergleichsrechnungen mit verschiedenen Tarifen.

(*Elmes Staub + Co AG  
8805 Richterswil  
Tel. 01 784 22 22*)

### Metalloxid-Überspannungsableiter

Überspannungsableiter mit Metalloxid-Varistorwiderständen der ABB Hochspannungstechnik



**ABB-Überspannungsableiter für Freiluftaufstellung**

AG, Zürich, zeichnen sich durch hohes Ableitvermögen und niedrige Restspannungen aus. Konstruiert sowohl für Innenräume als auch für Freiluftaufstellungen in Wechselspannungsnetzen von 16 2/3 Hz bis 60 Hz eignen sie sich für stärkste Beanspruchungen, beispielsweise zur Überspannungsbegrenzung bei Mehrfachblitzen und temporären Schaltüberspannungen. Sie decken ein breites Spektrum von Anwendungsbereichen zum Schutz von Transformatoren, Schaltanlagen und Apparaten in Energieübertragungs- und Verteilnetzen ab und sind einsetzbar für Dauerbetriebsspannungen von 220 V bis 1000 kV.

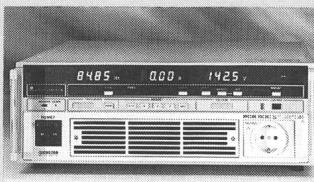
Neben den am meisten verbreiteten Ableitern mit Porzellanisolierungen kommen heute vor allem im Mittelspannungsnetz mehr und mehr Ableiter mit Kunststoffisolierungen zum Einsatz. Überspannungsableiter mit der bewährten Silikonisolierung bilden bereits einen wesentlichen Bestandteil des Produktprogramms. Bei der robusten, freistehenden und selbsttragenden

Bauweise schliesslich besteht der Aktivteil lediglich aus einem Stapel von ABB-Metalloxid-Varistorwiderständen.

(*ABB Hochspannungstechnik AG  
Teilbereich AR, 5401 Baden  
Tel. 056 75 38 48*)

### Hochleistungs-AC-Speisegerät

Die PCR AC-Netzgeräte-Serie von Kikusui besteht aus vier Geräten mit einer Leistung von 500



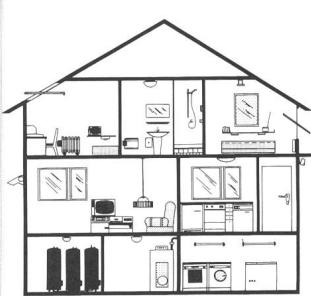
**Das AC-Speisegerät ist auch als Rack-Einbaueinheit erhältlich**

bis 4000 Watt. Die zwei Ausgänge für Frequenz und Spannung sind voll programmierbar. Mit dem Frequenzkonverter sind hochstabile Ausgangsfrequenzen von 1 bis 500 Hz möglich. Die Spannung ist von 1 bis 280 VAC kontinuierlich einstellbar. Der Strom ist je nach Gerätetyp von 0 bis 5 A AC bis zu 0 bis 40 A AC regelbar. Mittels grüner LED-Anzeige kann die Einstellung der Parameter überwacht werden. Drei Speicher ermöglichen es, die programmierten Werte wieder aufzurufen.

(*Rotronic AG, 8303 Bassersdorf  
Tel. 01 838 11 11*)

### Gebäudekommunikation

Bisherige Installationssysteme waren eine eigentliche Aneinanderkettung von Insellösungen. Der neue Elektro-Installations-



**EIB-System als Gesamtlösung**

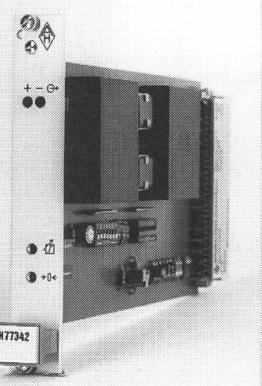
Bus (EIB) ermöglicht es nun, die Überwachung, Steuerung und Koordination aller technischen Gebäudefunktionen als Gesamtlösung zu planen und zu betreiben. Das EIB-Konzept besteht aus zwei Systemteilen, aus der Energieversorgung und dem da-

von getrennten 2-Draht-Niedervolt-Kommunikationsnetz. EIB-kompatible Geräte können über dieses Netz Daten und Impulse austauschen und insgesamt – wenn gewünscht – über eine zentrale Steuerung angesprochen werden. Das neue Konzept bringt grosse Vorteile: effizienterer Energieeinsatz, wesentlich kleinerer Installationsaufwand, Zeit- und Materialeinsparungen, erhöhter Komfort und vieles andere mehr. Ohne grossen Aufwand kann das EIB-System auch bei Umbauten und einer angestrebten Neuorganisation von Betriebsabläufen zum Einsatz kommen. Nachträgliche Änderungen sind mit dem Auswechseln von Geräten schnell und wirtschaftlich möglich. Grässlin war von Anfang an bei der European Installation Bus Association EIBA, einem Zusammenschluss namhafter europäischer Elektroinstallations-Zulieferfirmen, mit dabei. Diese Vereinigung setzt die nötigen Standards, um den EIB erfolgreich einzuführen.

(*Grässlin & Co., 1713 St. Antoni  
Tel. 037 35 10 65*)

### Temperatur-Messumformer

Die neue kompakte Messumformer-Generation der Baureihe AH 77342 für Pt 100 kann mit bis



**Ein kompakter Messumformer als Einschubeinheit**

zu 21 Steckeinheiten in 19-Zoll-Racks eingesetzt werden. Dank dem Einsatz des Zweileiterprinzips entsteht minimale Eigenerwärmung. Die Geräte verfügen standardmäßig über eine sichere, galvanische Trennung, HF-Schutz sowie Führer- und Leitungsbruch-Überwachung.

Die Mehrbereichsorganisation ermöglicht volle Programmierbarkeit am Gerät. Das Ausgangssignal kann frontseitig unterbrechungsfrei abgegriffen

werden, Nullpunkt und Spanne sind mit Potentiometer fein korrigierbar. Ex-Schutz ist nach DIN EN 50014/50020 als Option für EEx ia IIC T5 wählbar.

(Transmetra AG  
8203 Schaffhausen  
Tel. 053 24 86 26)

## Digital Temperaturregler

Die Temperaturregler E5XW arbeiten nach dem selbstoptimierenden PID-Regelverhalten der



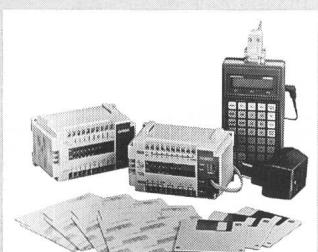
Soll- und Ist-Wert-Anzeige auf den Temperaturreglern

Kontroll-Komponenten. Sie besitzen ein doppeltes Anzeigefeld, das es ermöglicht, Soll- und Ist-Werte gleichzeitig anzuzeigen. Diese Regler sind für Temperaturbereiche von -50°C bis +999°C oder Fahrenheit ausgelegt. Zahlreiche Temperaturbereiche lassen sich über DIP-Schalter einstellen, die auch nach dem Einbau zugänglich sind. Alle Regler verfügen wahlweise über acht Alarmsfunktionen. Die auf das Wesentliche reduzierten Bedienungselemente erleichtern die Einstellung drastisch.

(Omron Electronics AG  
6330 Cham, Tel. 042 41 64 41)

## Micro Controller

Als zeitgemäße Alternative zu konventionellen Relais-Schützsteuerungen eignet sich der Saia Micro Controller KMCI für alle kleineren Steuerungsaufgaben, die heute in Relais- und Schütztechnik ausgeführt werden und für die eine normale SPS überdimensioniert wäre. Der Einsatz wird erleichtert durch den direkten Anschluss an die Netzspannung 110–220 V und die direkten Ausgänge für 220 V mit 5 A. Damit können viele Ausgangslasten direkt angesteuert werden, ohne teure Schaltschütze dazwischen-



Saia Micro Controller KMCI

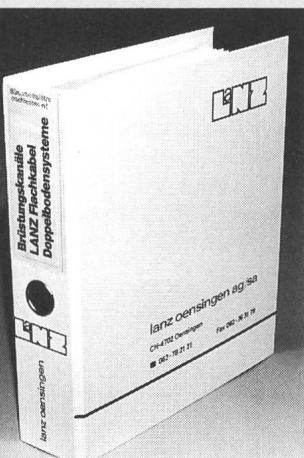
schalten zu müssen. Die Geberversorgung mit 24 VDC erfolgt aus dem Gerät. Näherungsschalter, Lichtschranken oder andere elektronische Sensoren können direkt, ohne zusätzliche, teure Speisegeräte, angeschlossen werden.

Der KMC1 verfügt in der Grundversion über acht Eingänge und sechs Ausgänge; dabei ist es möglich, jederzeit die Kapazität mit weiteren Ein-/Ausgangsmodulen bis auf maximal 56 E/A auszubauen; ein modulärer Aufbau ist somit jederzeit gewährleistet. Er überzeugt auch durch seine kompakte Bauform, kann er doch sowohl direkt auf eine Maschine aufgeschräbt oder auf eine 35-mm-DIN-Schiene aufgeschnappt werden. Schliesslich ist er zukunftssicher: falls erforderlich kann er nämlich jederzeit über eine Standardschnittstelle RS 232 mit einem Personal Computer oder mit einer anderen Steuerung vernetzt werden.

(Saia AG, 3280 Murten  
Tel. 037 727 111)

## Installationsmaterial von Lanz

Lanz Oensingen AG gibt im neuesten Katalog einen umfassenden und gleichzeitig leicht les-



Der neue Lanz-Katalog

baren Überblick über die Produkte, die heute für die Erschliessung von Büro-Arbeitsplätzen mit Strom-, Daten- und Telefonleitungen eingesetzt werden. Technisch fundiert und mit zahlreichen Zeichnungen versehen werden Brüstungsanäle, Flachkabel und Doppelbödenysteme einander gegenübergestellt und die jeweiligen Vor- und Nachteile kurz beleuchtet. Sehr detailliert werden dann diese Produkte beschrieben. Beson-

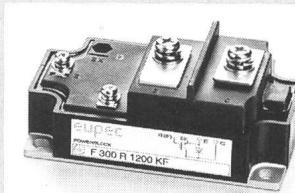
ders wertvoll sind die Ausschreibungstexte, die überall vorhanden sind und welche die praktische Arbeit wesentlich erleichtern.

Der Katalog wendet sich gleicherweise an den Bauherrn, der sich informieren möchte, wie an den für die Gesamtplanung verantwortlichen Architekten und an den sich mit der Energie- und Kommunikationsplanung beschäftigenden Spezialingenieur.

(Lanz Oensingen AG  
4702 Oensingen  
Tel. 062 78 21 21)

## Eupec-Leistungshalbleiter

Vor mehr als eineinhalb Jahren haben sich Siemens und AEG entschlossen, ihre Aktivi-



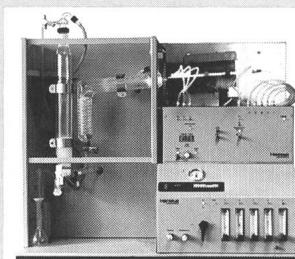
IGBT-Powerblock

täten auf dem Gebiet der Leistungselektronik unter dem Namen Eupec zusammenzufassen. Die daraus resultierende Produktbereinigung ist nun abgeschlossen. Der neue Kurzkatalog Eupec Leistungshalbleiter 91 umfasst eine Typenvergleichsliste und die wichtigsten technischen Daten der Bauelemente, die weitergeführt werden. Der Katalog kann bei Siemens-Albis, Abteilung Bauelemente, bestellt werden.

(Siemens-Albis, 8047 Zürich  
Tel. 01 495 42 44)

## Schadstoffanalytik

Beim Aufschluss nach Wickbold werden feste, flüssige und gasförmige organische Proben durch Verbrennung in einer Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme bei sehr hohen Temperaturen aufgeschlossen. Sie stehen danach als wässrige Lösung für weitere analytische Schritte zur Ver-



Die Aufschlussapparatur nach Wickbold

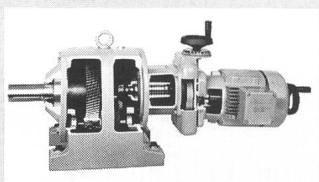
fügung. Bei festen, pastösen und feststoffbelasteten Proben ist eine Vorverbrennung für einen optimalen Aufschluss notwendig. Die Vorverbrennseinheit VE, ein Zusatzmodul, ermöglicht eine schnelle, einfache und sichere Pyrolyse von festen Proben zur Überführung in die H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>-Flamme.

Die Wickbold Apparatur kann in der Analysetechnik für die Lebensmittelindustrie, die Petrochemie und Umwelttechnik eingesetzt werden.

(Wisag AG, 8057 Zürich  
Tel. 01 311 40 40)

## Reibrad-Getriebemotoren

Die Motox-Reibrad-Verstellgetriebemotoren werden dort eingesetzt, wo Drehzahlen einem Produktionsprozess angepasst werden müssen. Sie eignen sich besonders im Bereich bis 11 kW als trockenlaufende, mechanisch wirkende stufenlose Einstellmöglichkeit. Die Getriebelaufringe, die in jahrelanger Forschung entwickelt worden sind, bestehen aus einem Spezial-Hartgewebe bzw. Kunststoff, mit überdurchschnittlich hoher Standzeit. Durch die exakt abgestimmte Kombination mit der



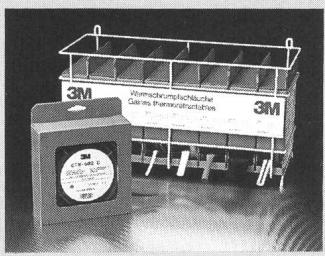
Reibradgetriebemotor für vielseitige Anwendungen

Gegenscheibe treten kaum Eilaufspuren auf. Reibradgetriebe können im Lauf oder im Stillstand verstellt werden. Sie haben zudem eine grosse Laufruhe.

(ATL Antriebstechnik  
5600 Lenzburg  
Tel. 064 50 01 77)

## Warmschrumpfschläuche

Für die Anwendung werden Warmschrumpfschläuche auch aus der Dispenser-Box angeboten. Die wärmeschrankfenden Schläuche eignen sich zur elektrischen Isolation, zur Markierung und Bündelung sowie zum mechanischen Schutz bei Anschlüssen und biegebeanspruchten Stellen. Die Verarbeitung der Warmschrumpfschläuche ist einfach: entsprechende Länge aus der Box ziehen, abschneiden, aufschieben und mit der Flamme oder einem Heissluftgerät aufschrumpfen. Innerhalb von Se-



**Warmschrumpfschläuche von 3M**

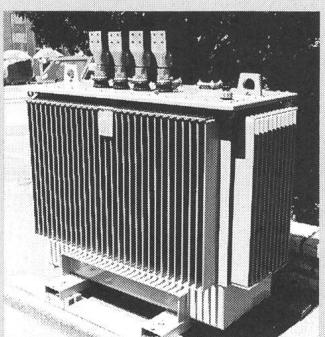
kunden schrumpft der Schlauch in einem Verhältnis von 2:1 und bildet eine «zweite Haut». Die Schrumpfschläuche bestehen aus strahlenvernetztem Polyolefin, sind flexibel und in einem Temperaturbereich von -55°C bis +135°C einsetzbar. Das Sortiment umfasst Schläuche in verschiedenen Farben. Sämtliche Versionen sind mit einem Durchmesser von 1,2 mm bis 25,4 mm lieferbar.

Für die Lagerung von acht Dispenser-Boxen ist ein spezieller Ständer erhältlich. Eine praktische Lösung für die häufige und vielfältige Handhabung auf Baustellen, in Werkstatt und Servicewagen.

(3M (Schweiz) AG  
8803 Rüschlikon  
Tel. 01 724 90 90)

## Verteiltransformatoren

Die Reihen C (16,8 kV/420 V) sowie N und U (umschaltbar) sind für 63–2500 kVA ausgelegt und zeichnen sich aus durch tiefe Leerlauf- und Lastverluste. Die Wirkungsgrade sind höher, die Geräuschimmissionen niedriger und der Platzbedarf geringer. Diese Dreiphasen-Öl-Verteiltransformatoren entsprechen



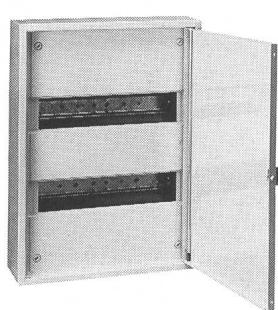
**Dreiphasen-Öl-Verteiltransformatoren**

den gängigen Richtlinien, weisen eine umfassende Standardausführung auf und werden mit Qualitätszertifikat erstellt.

(ABB Sécheron AG  
1211 Genève  
Tel. 022 739 41 11)

## Verteiler im Wohnbereich

Die vielen Kontroll- und Betätigungs möglichkeiten sowie die Gebäudetechnik mit ihren Peripheriegeräten holen den Verteilerschrank vermehrt ins Zentrum des Wohnbereiches. Dem kommt der Haubenverteiler A200 entgegen, mit Anschlussraum für Geräte, für Klemmen- und Steuerverteiler. Einbauen lassen sich: Montageplatte, Antennenverstärker, Anschlussdo-



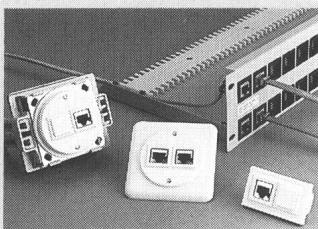
**Haubenverteiler A200**

sen für Kabelfernsehen, Alarm- und Meldeanlagen, Telefon-Anschluss technik usw. Lieferbar ein- bis vierreihig mit verschiedenen Türen.

(CMC Carl Maier Cie. AG  
8201 Schaffhausen  
Tel. 053 838 111)

## Geschirmte Leitungen

Um Verbindungsleitungen zwischen elektrischen Geräten vor elektromagnetischen (EMI) und radiofrequenten (RFI) Stö-



**Gebäude-Verkabelungssystem**

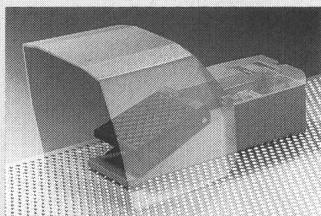
rungen zu schützen, müssen diese geschirmt werden. Beim Leitungsmaterial (Kabel) ist dies durch eine Geflechts- oder Folien schirmung einfach zu realisieren. Hingegen ist die homogene Schirmung über die gesamte Übertragungsstrecke nur dann gegeben, wenn eine Abschirmleitung über einen Steckverbinder und ein geeignetes Schirmungskonzept möglich ist. Deshalb wurde das Shielded Twisted-Pair-Verkabelungssystem entwickelt, das auf geschirmten Leitungen und geschirmten RJ-45-Steckverbindern mit entsprechenden Verteilereinheiten

(Patch-Panels) sowie Arbeitsplatz-Anschlussdosen basiert. Damit hat man die Möglichkeit, vielfältige Dienste wie Ethernet, Token-Ring, asynchrone Terminals und später vielleicht Postdienste sowie FDDI über eine gut geschirmte Verkabelungsinfrastruktur bis zu den Arbeitsplätzen zu führen.

(Kontakt-Systeme AG, 8132 Egg  
Tel. 01 984 06 11)

## Fußschalter

Form und Funktion sind optimiert worden; Wünsche der Anwender wurden berücksichtigt: Pedal und Deckel sind aus schlagfestem Kunststoff, der Fuß rutscht nicht mehr vom Pedal ab, der Schalter verschiebt sich nicht, und der Kabelraum wurde vergrößert. Für die üblichen Schaltleistungen können die unterschiedlichen Einsätze



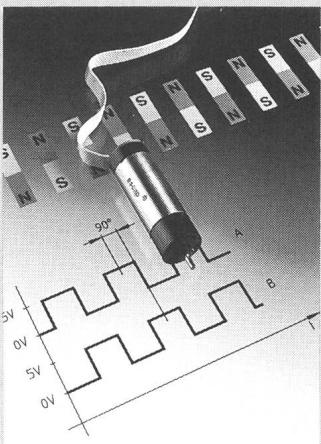
**Neue Fußschalter-Generation**

eingebracht werden: Rastelemente, Potentiometer, Goldkontakte, Verriegelungen, Druckpunkte, Ex- und AP-Ausführungen usw.

(EHS Schaffhausen AG  
Systemkomponenten  
8201 Schaffhausen  
Tel. 053 23 33 33)

## Codeur magnétique

Le codeur magnétique escap type D dispose de deux canaux de sortie en quadrature compatible TTL/CMOS, une résolution de 15 ou 16 impulsions par tour



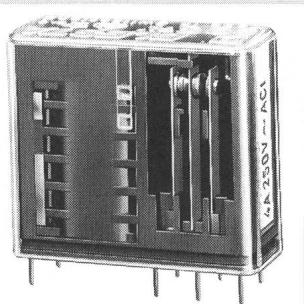
**Le type D est de bien petite taille**

et ne consomme que 5 mA sous 5 V. Son insensibilité aux variations de température est dans une plage de -20°C à +85°C. Ce codeur, qui est spécialement conçu pour les moteurs de petite taille, comporte une électronique intégrée de mise en forme de signaux et est, grâce à sa conception, tout à la fois simple et robuste. Il est équipé d'un câble nappe de 200 mm et d'un connecteur Dupont type Quick II à dix pôles assurant les liaisons au moteur et au codeur. Sur demande, il offre la possibilité d'échantillonner la tension d'alimentation des sondes de Hall dans le but de réduire la consommation du codeur.

(Portescap  
2301 La Chaux-de-Fonds  
tel. 039 25 61 11)

## Printrelais

Das Printrelais hat zwei zwangsgeführte Wechselkontakte bei einer Schaltleistung von 6 bis 100 VDC. Die Schaltleistung beträgt 250 VAC und die Abmessungen 30 × 25,5 × 12,5 mm. Damit erfüllt dieses die gängigen Sicherheitsregeln und eignet sich sowohl für die Leiterplattentechnik oder für den Stecksockel mit Schraubenanschlüssen. Standard-Kontakte aus Hartsilber



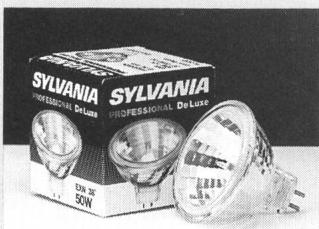
**Printrelais mit Zwangsführung**

oder vergoldet; Einsatzgebiete für sämtliche Steuerungen und Schutzvorrichtungen.

(Elesta AG Elektronik  
7310 Bad Ragaz  
Tel. 085 9 02 02)

## Niedervolt-Halogenlampen

Die neuen De Luxe Niedervolt-Halogenlampen bieten bis zu 50% mehr Licht und 30% längere Lebensdauer (bis 4000 h) bei gleicher Leistungsaufnahme gegenüber den bisherigen Ausführungen dank computerberechneten Reflektoren mit spiralförmig angeordneten Facetten und kristallklarem Schutzglas. Das Programm deckt alle Bedürfnisse in bezug auf Leistung und Ab-



### Mehr Licht bei gleicher Stromaufnahme

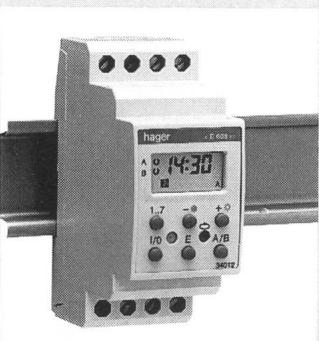
strahlwinkel ab. Zur Beleuchtung lichtempfindlicher Gegenstände wird eine UV-Stop-Ausführung angeboten.

(GTE Sylvania AG, 1217 Meyrin  
Tel. 022 782 00 72)

### Programmateur hebdomadaire

Pour automatiser la commande et la gestion des installations de chauffage, des circuits d'éclairage, des systèmes d'arrosage, etc., le E608 à deux voies offre une grande facilité de programmation, comme

- changement d'horaire été/hiver
- sauvegarde illimitée du programme (en cas de coupure du courant, le programme est mémorisé)



### Programmateur hebdomadaire E608

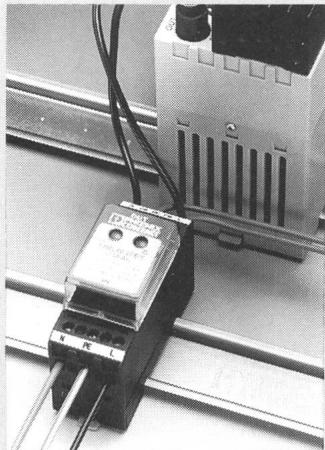
- possibilités de forçage
- visualisation de contrôle du programme
- groupement de jours

(Hager Modula S.A.  
1052 Le Mont-sur-Lausanne  
Tel. 021 653 63 11)

### Überspannungsschutz-Module

Das Überspannungsschutz-Programm Trabtech von Phoenix Contact bietet eine breite Palette von Bausteinen für den Grob- und Feinschutz an. Der neue Überspannungsschutz-Baustein Mains-Modutrab ist insbesondere für den Einsatz im Schaltschrank konzipiert. Dieser Baustein schützt in einphasigen Versorgungsnetzen elektrotechni-

sche und elektronische Geräte vor Netz-Überspannungen. Da der Nennwiderstand von Variostoren bei jeder Überspannungsattacke beeinträchtigt wird, signalisiert eine Leuchtanzeige das Auftreten unzulässig hoher Temperaturen aufgrund von Leckströmen. Zur Fernüberwachung



Das Netz-Überspannungsmodul

besitzt Mains-Modutrab noch einen zusätzlichen Signalausgang für die Warte.

(Phoenix Contact AG  
8307 Tagelswangen  
Tel. 052 32 90 91)

### Gleichstromumrichter

Die kompakten und in offener Ausführung gebauten Thyristor-Regler decken einen Leistungsbereich von 1,1 bis 50 kW ab. Sie lassen sich in Maschinensteuerungssysteme integrieren. Mit Hilfe der SMT-Technologie konnte eine bedeutende Verbesserung der Zuverlässigkeit und Präzision in Verbindung mit einer Verringerung der Größe erreicht werden. Die gesamte Baureihe ist mit der gleichen Regler-

Schaltung ausgestattet, welche werkseitig mit Laserstrahlen abgeglichen wird. Dieses Verfahren verleiht den Komponenten eine hohe Präzision und gleichzeitig eine geringe Streubreite.

(Warner Electric [International] Inc., 1001 Lausanne  
Tel. 021 691 91 51)



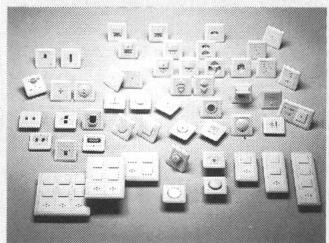
Leistungsmessgerät M 5013

gerät wiegt 1,8 kg, misst 251 × 84 × 211 mm (B × H × T).

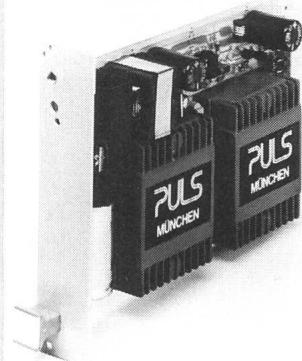
(ABB Instrumentation AG  
8052 Zürich, Tel. 01 302 35 35)

### Schalter und Steckdosen

Das komplette Vollsortiment Edizio kommt dem Trend nach



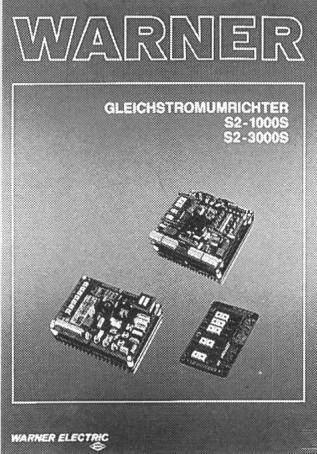
Edizio-Schalter/Steckdosen-Programm



### Sekundär getaktete Netzgeräte

stellbereich von +/− 10%. Als Eingangsspannungen sind 115 VAC und 230 VAC angegeben.

(Panatel Electronics  
5430 Wettingen  
Tel. 056 27 55 00)



Ein Katalog über die Gleichstromumrichter

### Digitales Leistungsmessgerät

Gleichstrom-, Einphasen-Wechselstrom, Ströme in beliebig belasteten Drei- und Vierleitern des Drehstromsystems lassen sich mit dem tragbaren Messgerät M 3032 genau messen. Wirk- und Blindleistungen sind auf einer 4½stelligen LED-Anzeige gut abzulesen. Überlauf und Polarität werden angezeigt, und es besteht ein getrennter Analogausgang für weitere Anschlüsse. Das Leistungsmess-

einem modischen Akzent, einer «klaren Sprache», der Formgebung, einer Vielzahl von Farben und damit einer reichen Gestaltungsmöglichkeit entgegen. Der Installateur verlässt sich auf die bisherige Technik der BS/BL-Reihe, deren alte und neue Apparate kompatibel sind und Anwendung finden im Einfamilienhaus bis zum Bürogebäude. Das Infrarot-System Fair ist in Edizio einbezogen worden.

(Feller AG, 8810 Horgen  
Tel. 01 728 72 72)

### USV-Systeme

Qualität, Zuverlässigkeit und Funktionalität zeichnen die drei Serien von USV-Systemen aus, die sich für die lokalen Netzwerke LAN, das Multiuser-System in Unix-Umgebung und für die Workstations im Netzbetrieb eignen. SX, SV und S – Computer Power mit differenzierter Funktionalität und spezifischer Leistungsfähigkeit. Die Konfiguration wird den Bedürfnissen angepasst.



SX 1200 schützt Server mit Speicher

- Serie SX: Schutz für Hardware und Software von Servern für Netzwerke (galvanische Trennung, Schutz vor elektromagnetischen und hochfrequenzierten Störungen, Spannungsregulierungen usw.)
- Serie SV: Schutz von Daten in einem Server für Netzwerke oder Multiuser-Systeme
- Serie S: Schutz gegen Betriebsunterbrechungen und Datenverluste von in Netzwerke integrierten Workstations.

*(Merlin Gerin AG  
5504 Othmarsingen  
Tel. 064 56 01 11)*

### Nespresso europaweit

Mit den neuen Modellen Turmix Nespresso C 200 und 200 plus wird das Nespresso-Espresso-Kaffeesystem jetzt auch ausserhalb der Schweiz in ganz Europa angeboten. Die neuen Geräte weisen einen echten Durchlauferhitzer, eine elektromagnetische Pumpe und eine präzis abgestimmte Temperaturüberwachung auf. Sie sind mit einem robusten Stahlblechgehäuse ummantelt. Gleichzeitig mit den Espresso-Kaffeemaschinen werden auch die von Nestlé ange-



**Turmix C 200 plus**

botenen vier Kaffeesorten in den Nespresso-Portionenbehältern auf dem europäischen Markt lanciert.

*(Turmix AG, 8640 Rapperswil  
Tel. 055 20 21 11)*

### Klartextanzeiger

Der Textanzeiger eignet sich zur Darstellung von alphanumerischen Melde- oder Kommandotasten und als Störmeldesammler. Die Vakuum-Fluoreszenzanzeige ist einzeilig und besteht aus zwanzig 5 mm hohen Zeichen. Längere Texte werden im Umblättermodus gezeigt. Die acht Meldeeingänge sind über rückseitige DIP-Schalter in der Funktion invertier- sowie abschaltbar und werden für TTL-, SPS-Pegel oder als Schalteingänge ausgeführt. Ein Störsammelrelais mit Wechselkontakt-Ausgang überwacht die Meldeeingänge. Über



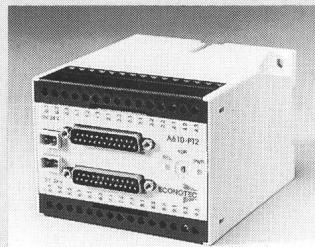
**Klartextanzeiger und Störsammel-melder in einem**

frontseitige LED werden Normalfunktion, Gerätfehler, Alarm und Mehrfachalarm signalisiert. Die Texte sind in einem rückseitig wechselbaren Eprom abgelegt.

*(Telion AG, 8952 Schlieren  
Tel. 01 732 15 11)*

### Modul für SPS

Das Modul A610-PT2 bietet eine Möglichkeit, Temperaturen mit Pt-100-Elementen und geringem Installationsaufwand zu erfassen und mit jeder beliebigen SPS zu verarbeiten. Es kann die Werte von bis zu 10 Pt-100-Elementen über drei Leiter erfassen und in ein 12-Bit-Binärsignal wandeln. Die Datenübertragung zur SPS erfolgt über ein normales Signalkabel mit einem störsicheren, digitalen Spannungsspeigel von 24 VDC. Der Messbereich des Moduls beträgt -50 bis +250°C; die Auflösung 0,075°C pro Bit. Das A610-PT2 kann sowohl direkt neben die SPS als auch bis zu 500 m davon entfernt montiert werden. Die dezentrale Montage hat den Vorteil, dass die Leitungen von den Pt-100-Elementen zum A610-PT2 kurz gehalten werden können und die Verbindung vom Modul zur SPS störsicher, über nur 20 Leitungen erfolgt. In diese Leitungen können bis zu 16 Module geschlauft werden. Damit lassen sich bis zu 160 Pt-100-Elemente über grosse Distanzen störungsfrei erfassen.



**Modul A610-PT2**

Das Gerät eignet sich besonders in der Gebäudeautomation, in anderen verzweigten Anlagen sowie in der Verfahrenstechnik.

*(Econotec Industrie Automation AG  
8309 Nürensdorf  
Tel. 01 836 40 90)*

### EG-konformes Multimeter

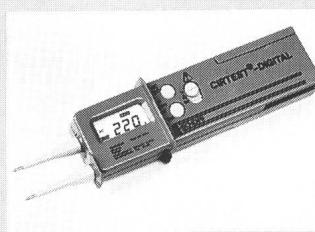
Das Cirtest Digital ist ein Multimeter in Stabform, welches nach den Richtlinien der EG 92, VDE 0411 und IEC 348 und vom SEV geprüft worden ist. Das Multimeter verfügt über eine Digitalanzeige, die über Auto-range, Polarität, AC/DC, Batteriezustand und Messwerte informiert. Das Messgerät hat folgende Funktionen: Spannungsmessung AC/DC, Widerstandsmessung  $\Omega$ /LO $\Omega$ , Durchgangsprüfung mit variablem Ton, Be-

Schutzzart IP 68. Ihr bevorzugtes Einsatzgebiet liegt dort, wo mit Schneidölen gearbeitet wird. Die Serie XS4P ist mit einem Kunststoffgehäuse ausgestattet, das die Schutzzart IP 68 zulässt. Damit können diese Sensoren besonders in Bereichen eingesetzt werden, wo Chemikalien und Desinfektionsmittel vorhanden sind.

*(Télémecanique AG  
3063 Ittigen, Tel. 031 58 88 11)*

### Bewegungsmelder für Deckeneinbau

Die neue Generation der Radar-Bewegungsmelder wurde speziell zur Montage hinter mikrowellendurchlässigen Abdeckungen wie Glas, die meisten Kunststoffarten, Holzpaneelen, Porzellan usw. entwickelt. Sie sind als Radar-Bewegungsmelder in normaler und richtungserkennender Funktion oder als Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder für reine Personendetektion erhältlich. Diese Sensoren können zur Ansteuerung von Tür- und Toranlagen, als Kabinenvorraumkontrolle bei Aufzügen, als Anwesenheitsfühler für Licht-



**Ein handliches Messgerät**

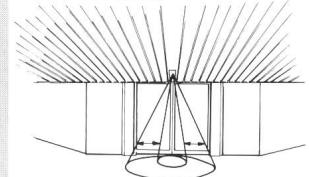
reichsumschaltung, automatische Messwertspeicherung, Abschaltung nach 60 Sekunden. Die zweite voll im Gehäuse integrierte Messspitze hat im zugesteckten Zustand die genaue Distanz einer Leitungsnetzdose. Somit kann für die Messung der Netzsspannung mit einer Hand gearbeitet werden.

*(Schenker Elektronik AG  
3052 Zollikofen  
Tel. 031 57 31 66)*

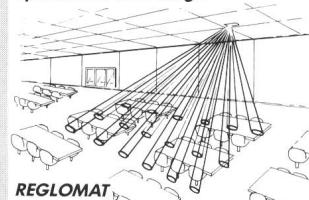
### Induktive Näherungsschalter

Die Baureihe XS der induktiven, zylindrischen Sensoren ist vollständig erneuert worden. Die Sensoren der Serie XSN1/N2 haben ein Metallgehäuse in Kurzbauform. Sie weisen die Schutzzart IP 67 auf und eignen sich im besonderen für normale Werkstatt-Umgebungsbedingungen, wie zum Beispiel für Montagemaschinen. Die Geräte der Serie XSM1/2 haben ebenfalls ein Metallgehäuse und fallen unter die

#### **Öffnen Tür und Tor**



**Sparen Licht und Energie**



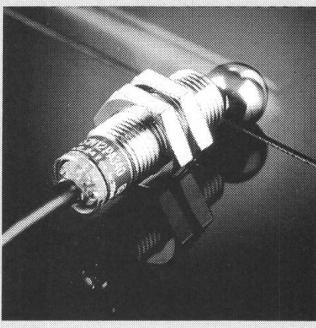
**Der unsichtbare Einbau erlaubt viele Varianten**

und Wärmesteuerung oder als Intrusionsmelder eingesetzt werden.

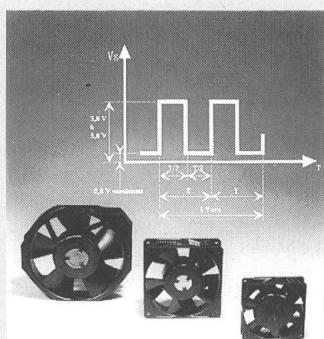
*(Reglomat AG, 9006 St. Gallen  
Tel. 071 35 28 88)*

### Ventilatoren

Die meisten Ventilatoren mit bürstenlosem Gleichstrommotor können neu mit einem eingebauten Drehzahlsensor geliefert werden. Dieser gibt auf einer dritten Anschlussleitung Rechteckimpulse aus, die vom Anwender weiterverarbeitet bzw. ausgewertet werden. Dies ermöglicht eine einfache Drehzahlkontrolle, die zum Beispiel über eine temperaturabhängige Drehzahlsteuerung



**Näherungssensor für vielfältigen Ein-satz**



### Ventilator mit Drehzahlsensor

zur Stabilisierung der Systemtemperatur dienen kann. In weniger komplexen Systemen kann das Signal selbst zur Funktionsmeldung genutzt werden.

(Novitronic AG, 8050 Zürich  
Tel. 01 302 21 21)

dem Befestigungsteil seitlich verschieben. Die Klemmschelle kann durch Stecken mit Dübelnagel, durch Schrauben, durch Heisskleim-Kleber mit Klebeflansch oder selbstklebend mit einem speziellen Klebeflansch montiert werden. Die letzte Möglichkeit eignet sich vor allem für ganz glatte Oberflächen.

(MDM Elektrosystem AG  
8620 Wetzikon, Tel. 01 933 01 75)

### Temperaturmessgeräte

Die Digital-Thermometer der neuen XP-Serie können unter al-



Temperaturmessgeräte für alle Ansprüche

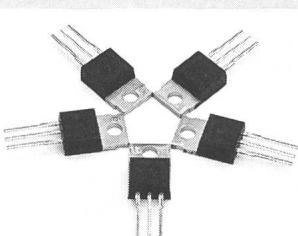
len Umweltbedingungen für Temperaturmessungen in Heizung, Lüftung, Lebensmittelproduktion, Biochemie und Materialforschung eingesetzt werden. Das völlig neue Gehäuse ist in hohem Maße wasser- und staubdicht, ausgelegt entsprechend den Anforderungen von IP 67. Das Gerät steht in drei verschiedenen Varianten zur Auswahl: vom Einzweck-Gerät bis zum mikroprozessorgesteuerten Modell KM 457 XP, das eine hohe Messgenauigkeit bietet und mit vielen Messsonden der Typen K, J und T verwendet werden kann. Dieses Gerät kann Maximal- und

Minimalwerte ermitteln und Temperaturdifferenzen berechnen. Die Messbereiche entsprechen jeweils den äußersten Temperaturbereichen der zugehörigen Thermoelemente.

(Transmetra AG  
8203 Schaffhausen  
Tel. 053 24 86 26)

### Leistungstransistoren

Die Smart Sipmos Leistungstransistoren werden in zwei Arten angeboten: Der Tempet ist ein übertemperatursicherer, kurzschlussfester Leistungstransistor in «Chip on Chip»-Technologie. Der Sensor schaltet bei Chiptemperaturen von über 155°C ein und verbindet die Anschlüsse «Gate» und «Source». Damit wird das schnelle Abschalten des Transistors durch Entladen der Eingangskapazität bewirkt. Der Profet ist ein intelligenter, CMOS-kompatibler Leistungstransistor in Monolith-



Kompakt und leistungsfähig: die Smart Sipmos Familie

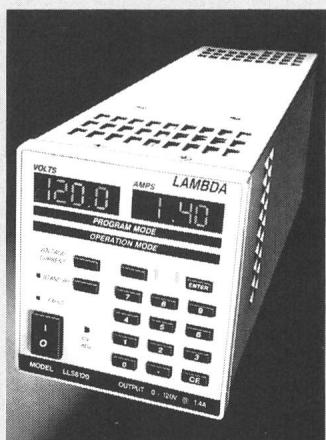
oder «Chip on Chip»-Technologie. Er verfügt über integrierte Schutzfunktionen gegen Zerstörung durch Kurzschluss, Über temperatur, Überlast, ESD usw.

und wird zum Schalten masseseitiger Lasten eingesetzt.

(Siemens-Albis AG  
8047 Zürich, Tel. 01 495 31 11)

### Stromversorgung

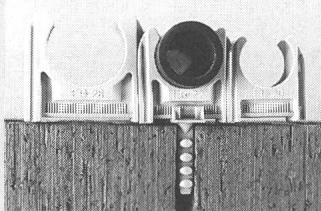
Die Stromversorgung der LLS/LMS-Serie ist spannungs- und stromprogrammierbar. Bei jeder Betriebsart stehen dem Anwender die analoge 0-5-V-Schnittstelle und optional eine IEEE 488- oder RS 232-Schnittstelle zur Verfügung. Es sind Ausgangsleistungen von 28 bis 800



50% weniger Platzbedarf bei höherer Leistung

Watt erhältlich. Bei höheren Leistungen ist eine Parallelschaltung Master/Slave möglich. Remote Ein/Aus, hoher Wirkungsgrad, netzseitige Spitze und Transientenschutz nach IEEE 587, elektrischen und thermischen Überlastungsschutz zeichnen diese Geräte weiter aus.

(Rotronic AG, 8303 Bassersdorf  
Tel. 01 838 11 11)



Eine universelle Klemmschelle

## Veranstaltungen Manifestations

### 2. Ravel-Tagung: Mehr Büro mit weniger Strom

13. Mai 1992, Kursaal Bern

Geringerer Stromverbrauch im Büro und Herabsetzung der externen Lasten in Bürogebäuden erfordern eine einfachere Haustechnik. Und die Rolle der Haustechnik-Ingenieure wird immer wichtiger. Dem Wie und Warum widmet sich die 2. Ravel-Tagung, die am 13. Mai im Kursaal in Bern stattfindet.

Neue Erkenntnisse bringen die bisher üblichen Werte des Stromverbrauchs im Büro ins Wanken. Untersuchungen zeigen, dass viele bestehende Büros bei eher noch besserem Komfort mit einem Bruchteil des heute verbrauchten Stromes auskommen könnten. Dies verlangt allerdings ein neues Denken in der Gestaltung der Gebäudehüllen, im Einkauf von Bürogeräten und im Verhalten der Benutzer. Es verlangt aber auch neue Formen der Zusammenarbeit in der Planung zwischen Bauherren, Büro-

organisatoren, Architekten, Bau- und Haustechnik-Ingenieuren und Energieberatern. Die 2. Ravel-Tagung gibt allen, welche die neuen Lösungsansätze für einen intelligenteren Einsatz des Stromes im Büro anwenden wollen, die Möglichkeit, sich auf den neuem Wissensstand zu bringen.

Unterlagen zur 2. Ravel-Tagung sind erhältlich bei Ravel, c/o Amstein und Walther AG, Dr. Eric Bush, Leutschenbachstrasse 45, 8050 Zürich, Telefon 01 305 92 46.