

<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>	75 (1984)
<b>Heft:</b>	23
<b>Rubrik:</b>	Technische Neuerungen = Nouveautés techniques

### 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](#)

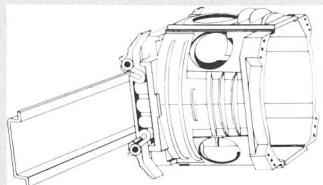
**Download PDF:** 17.02.2026

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

# Technische Neuerungen Nouveautés techniques

## Montagehilfen zu Tragschienen

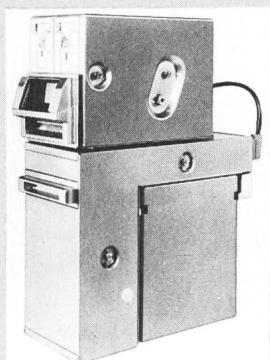
Mit Snap-Briden und Snap-Platten können Telefon-, Abzweig- und Steckdosen sowie Apparate usw. problemlos auf Tragschienen aufgeschnappt und wieder entfernt werden.



Die kompakte Kunststoffplatte aus Polyamid mit einer NIS-Dose (Bild) findet hauptsächlich in Schaltschränken und Brüstungskanälen Anwendung. (Oskar Woertz, 4132 Muttenz)

## Banknoten-Verarbeitungssystem

Sodeco-Saia ergänzt ihre bekannten Geräte der Reihe BSN 25 mit dem System BSN 3, welches aus dem Banknoten-



prüfgerät, der Zwischenkasse und der Endkasse besteht. Bis zu drei unterschiedliche Banknoten können verarbeitet werden. Die angenommenen Noten gelangen vorerst in die Zwischenkasse und werden, wenn der Zahlvorgang willentlich unterbrochen wird, von dieser zurückgestattet. Beim normalen Ablauf werden die Noten in die Endkasse weitergeleitet und dort sauber gestapelt. Das Prüfgerät arbeitet nach der Farbmessung, die eine Annahmequote von 97...99% gewährleistet. Überwachungen verunmöglichen betrügerische Manipulationen.

(Sodeco-Saia SA, 1211 Genf)

## Schlüsselschalter

EAO bietet einen 3-Stellungs-Schlüsselschalter mit Standardschloss an. Er zeichnet sich aus durch:

- Schlosstyp mit max. 135 Einzelschliessungen
- Hauptschlüssel für eine beschränkte Anzahl Einzelschliessungen möglich
- Front: 18 x 24, 18 x 18 und Ø 18 mm
- Blockbauweise möglich
- 8 verschiedene Betätigungsvarianten

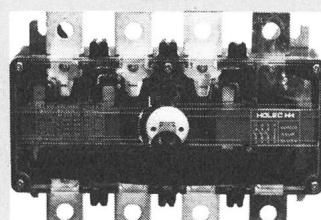
Diese Schlüsselschalter sind mit einem Sprungschaltelementeblock ausgerüstet, welcher nach der Montage des Vorsatzes aufgeschnappt werden kann. Die Schaltleistung des Elementes beträgt 250V/6A. Es ist mit



Steckanschlüssen 2,8 x 0,5 ausgerüstet, welche auch als Lötanschlüsse verwendet werden können. (Elektro-Apparatebau Olten AG, 4601 Olten)

## Lasttrennschalter

Das Lasttrennschalter-Programm Dumeco/Duco, mit sichtbarer Trennstelle, ist durch die Typen 125, 200, 315 A ergänzt worden. Unsere vielfältige und kostengünstige Typen-

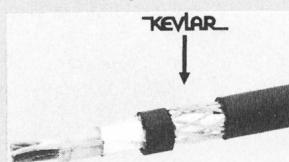


reihe präsentiert sich nun neu wie folgt: 32, 63, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 630, 1000, 1600, 2500, 3150, 3600 A.

(Eltavo Walter Bisang AG, 8222 Beringen)

## Wintersichere Freileitungskabel

Die aus «Kevlar»-Aramidfaser hergestellten Kabel lassen sich einfacher verlegen, da sie bis zu

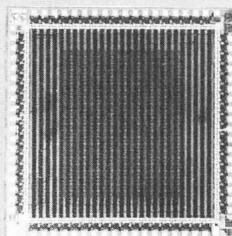


25% leichter sind als entsprechende Stahlkonstruktionen. Dadurch können auch Kabelmasten leichter ausgeführt und die Abstände zwischen den Masten vergrössert werden. Außerdem sind sie korrosionsfrei und flexibler und gewährleisten unter sämtlichen klimatischen Bedingungen eine hohe Betriebslebensdauer. Seit 1979 sind über 1200 km Freileitungstelefonkabel aus Aramidfaser eingeführt. Es sind auch Starkstromkabel mit «Kevlar» erhältlich, für die Verwendung in wenig besiedelten Gebieten oder schwierigem Gelände, für Bauprovisorien usw.

(Du Pont de Nemours SA, 1211 Genf)

## HCMOS Gate Array

Thomson hat eine neue Serie von Gate Arrays auf den Markt gebracht, die in 3-µm-HCMOS-Technik ausgeführt ist und 360 bis 1500 Logikgatter mit je drei Eingängen enthält. Dabei gibt es eine Variante für militärische Anwendungen und eine für den zivilen Bereich.

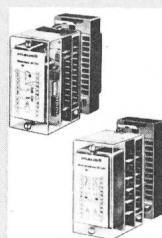


Dank ihrer grossen Packungsdichte (sechs Transistoren pro Gatter) sowie ihrer hohen Schaltgeschwindigkeit (2 ns pro Inverter) sind diese Gatterfelder mit nur einer Metallisierungsschicht für die kostengünstige Herstellung in Gross-Serien besonders geeignet. Die auf einem CAD-System basierende, vollautomatische IC-Fabrikation ermöglicht die Herstellung von kundenspezifischen Ausführungen und verkürzt dadurch die Entwicklungszeit. In der Bipolartechnik bietet Thomson Arrays von schnellen Logikgattern an, die mit 500

und 1000 Gattern besetzt und in ECL-/TTL-Technik mit zwei Metallisierungsschichten ausgeführt sind. Dabei schaltet ein Gatter in 1 ns bei einer Leistungsaufnahme von 2,3 mW. Dieser Felder von Logikgattern kommen mit einer einzigen Versorgungsspannung aus, wenn die Schnittstelle eindeutig in TTL- oder ECL-Logik ausgeführt wird. Eine vollautomatische, auf einem CAD-System basierende IC-Fabrikation ermöglicht auch hier die Herstellung von kundenspezifischen Lösungen. (Modulator SA, 3094 Liebefeld)

## Blink-Geber

Das Blinkrelais BR 316 der Firma Mauell dient der periodischen Einschaltung eines Stromkreises, mit welchem optische Signalgeräte gespeist werden können. Es wird hauptsächlich in Steuer- und Überwachungsanlagen eingesetzt, in denen Schaltzustände, Betriebs- oder Störmeldungen angezeigt werden müssen.



Das Relais setzt sich aus einem elektronischen Taktgeber, einem Quecksilberrelais und einer steckbaren Sockelplatte mit zugehörigem Klarsichtgehäuse zusammen. Für grössere Meldeanlagen mit einer Vielzahl von optischen Signalgeräten kann die Schaltleistung des Blinkrelais durch Zuschalten des Blinkverstärkers BV 326 verdreifacht werden. (Mauell AG, 8050 Zürich)

## Elektronische Zeitschaltuhr

Mit der neuen elektronischen Zeitschaltuhr Digi 56 von Grässlin können von Montag bis Sonntag in Minutenabständen bis zu 56 Schaltbefehle programmiert werden. Durch Druck auf die Programmtaste



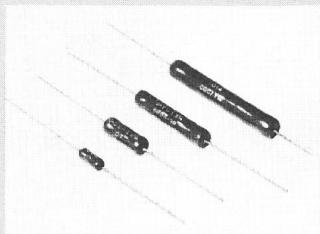
erscheinen die gespeicherten Schaltbefehle der Reihe nach im Display. Die 56 möglichen Schaltbefehle können nach Belieben auf ein oder zwei Ausgangskanäle gelegt werden. Durch je einen Handschalter pro Kanal kann ein manueller Eingriff ohne Einfluss auf das automatische Programm jederzeit vorgenommen werden. Wenn an verschiedenen Tagen zu gleichen Zeiten geschaltet werden soll, bewährt sich die frei programmierbare Blockbildung. Dabei ist der Benutzer nicht an eine fest vorgegebene Wochenkombination gebunden, sondern kann die Tage gleicher Schaltbefehle nach Bedarf frei programmieren.

Durch Knopfdruck kann die Zeit zweimal im Jahr geändert werden (Sommerzeit/Winterzeit-Umschaltung), wobei alle Schaltbefehle programmgerecht zur Ausführung gelangen. Eine Netzausfallsicherung sorgt dafür, dass das gespeicherte Programm bei Netzausfall nicht gelöscht wird. Uhrzeit, automatisches Schaltprogramm und das Display bleiben funktionsfähig. Die Programmierung ist auch während des Netzausfalls möglich.

(Grässlin & Co.,  
1713 St. Antoni)

#### Gegurtete Drahtwiderstände für automatische Bestückung

Von CGS Ltd., England, sind gegurtete, emaillierte Drahtwiderstände der C-Serie in Lagenverpackung lieferbar. Diese Drahtwiderstände von höchster Qualität und mit einer Belastbarkeit von 3...14 W bei 20 °C entsprechen den europäischen Norm CECC4020/02. Sie sind je nach Typ mit einem Ohmbe-

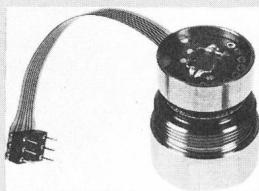


reich von 0,047 Ω bis 120 kΩ und Toleranzen bis ±1% erhältlich. Der Widerstandsdräht besteht aus CrNi- oder CuNi-Legierungen und ist auf einen Steatit-Keramikkörper mit hohem Reinheitsgrad und engsten Toleranzen gewickelt. Alle Endkappen sind aus einer NiFe-Legierung gezogen, und die Anschlussdrähte sind mit diesen verschweisst. Die feuchtigkeitsdichte Spezialglasur sowie der optimale Aufbau gewährleisten eine hohe Langzeitstabilität.

(Egli, Fischer & Co. AG,  
8022 Zürich)

#### OEM-Drucksensor

Der Drucksensor von Trafag eignet sich für Messungen von gasförmigen und flüssigen Me-

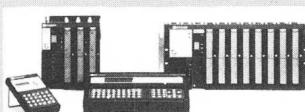


dien. Er ist vollständig aus rostfreiem Stahl gefertigt und in verschiedenen Bereichen bis zu 40 bar erhältlich. Die Druckerfassung erfolgt mit Dünffilm-Dehnungsmessstreifen, die mit einem Hochvakuumprozess auf die Membrane aufgebracht werden. Der Sensor hat nur geringe Messfehler in einem grossen Temperaturbereich. Das System ist unempfindlich auf Druckschläge, hat eine Ansprechzeit von wenigen Millisekunden, ist von kleiner Abmessung und wird steckerfertig geliefert.

(Trafag AG, 8708 Männedorf)

#### Programmierbare Steuerungen

Telemecanique ergänzt ihre speicherprogrammierbaren Steuerungen mit der Baureihe TSX-7. Vier Geräte, von 36 E/A bis 256 E/A werden angeboten, zusammen mit zwei Programmiergeräten und einem Graphik-Terminal usw. Je nach Typ erfolgt der Betrieb mit Gleich- oder Wechselstrom. Konfigurationen sind mit statischen oder Relaisausgängen erhältlich. Die Programmiersprachen in boolscher oder graphischer Form gestatten eine einfache Verarbeitung von Funktionen wie Zeitglieder, Zähler, Monoflop, Schieberegister,

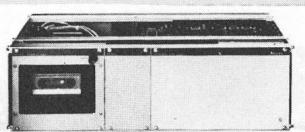


Matrix-Schaltwerk und erlauben die Durchführung von arithmetischen Operationen, Vergleichen und Textverarbeitungen. Das Angebot entspricht der Entwicklung der Industrie-Automatisation und wird durch ein transparentes Netzwerk, Telway 7, ergänzt. Dieses ermöglicht eine Aufteilung der Gesamtsteuerung in intelligente, dezentrale Stationen, die sich in unmittelbarer Nähe der zu steuern (Teil-)Anlagen befinden. Die ganze Baureihe TSX-7 ist mit allen übrigen Produkten voll kompatibel.

(Telemecanique AG,  
3098 Köniz)

#### Industrie-Datalogger

Der im industriellen Einsatz bewährte Industrie-Datalogger PR 2011/00 von Philips ist jetzt auch in der Ausführung PR 2011/10 ohne Tastenfeld und Display lieferbar. Überall, wo Daten erfasst und überwacht werden müssen - in der Prozesstechnik, im Umweltschutz oder in der Meteorologie -, steht mit dem PR 2011/10 ein zuverlässiges und preiswertes Gerät zur Verfügung. Der Logger wird als Front-End-Prozessor für übergeordnete Rechner oder als Stand-Alone-Gerät eingesetzt. Er übernimmt nicht nur die Datenerfassung und -aufzeichnung auf Kassette, sondern auch die Grenzwertüberwachung und die damit verbundene Alartermeldung.



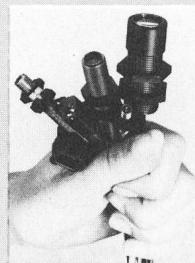
Nahezu jeder kommerziell erhältliche Datensensor lässt sich an den PR 2011/10 ohne zwischengeschaltete Verstärker oder Umsetzer anschliessen. Der Logger hat 256 analoge und digitale Eingänge. Er wird in einem einfachen Dialog über ein Terminal programmiert, spezielle Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich.

(Philips AG, 8027 Zürich)

#### Fotoelektrische Miniatursensoren

Das grosse Angebot der Honeywell an fotoelektrischen Senso-

ren ist um die neue Reihe FF-MC von Miniatur-Sensoren erweitert worden. Sie können, mit den getrennt zu verwendenden Verstärkern der Reihe FF-MA zusammen eingesetzt, an unzugänglichen Stellen montiert werden, so z. B. in der Verpackungsindustrie, in automatischen Fertigungsstrassen und Bearbeitungszentren. Die Montage wird durch zwei Ausführungen erleichtert: zylindrische Aluminium-Gehäuse (das kleinste misst M6×25 mm) oder nichtmetallische Rechteckgehäuse. Beide Ausführungen sind mit einem 2-m-Kabel vorverdrahtet und direkt an die bauseitige Hardware anschliessbar.



Die Baureihe FF-MC verwendet LED als Lichtquellen, entweder Infrarot oder sichtbares Licht. Die Sensoren funktionieren als Einweg-, Reflex- oder Diffussschranken. Der Typ M18×40 mm, welcher mit sichtbarem Rotlicht arbeitet, kann mit einer optischen Linse ausgerüstet werden. Sein Lichtstrahl kann somit auf Objekte von weniger als 0,1 mm Durchmesser gebündelt werden oder auf 0,5 mm² Fläche oder auf reflektierende Punkte.

Die für den Anschluss erforderlichen FF-MA-Verstärker sind in Kunststoffgehäusen nach DIN untergebracht, Merkmale sind die Empfindlichkeits-Einstellmöglichkeit, Eingangs-Zustandsanzeige und Hell/dunkel-Operation. Die Verstärker arbeiten mit Gleich- oder Wechselspannung am Eingang, der Ausgang ist für Relais- oder Festkörper-Anschluss (PNP oder NPN) eingerichtet.

(Honeywell AG, 8030 Zürich)

#### Prüfung von verlegten Kabeln

Prüferfahrungen haben gezeigt, dass Gleichspannungsprüfungen an verlegten VPE-Kabeln ein noch betriebstüchtiges Kabel beschädigen können. Dies

ist vor allem der Fall für Kabel, die schon einige Jahre im Betrieb waren. High Voltage Test Systems kann Serie-Resonanz-Anlagen anbieten, die für die Feldprüfung von Mittel- und Hochspannungskabeln mit 50 Hz geeignet sind. Typische Ausgangsdaten sind z. B. 35 kV, 500 kVA. Damit können bis zu 5 km lange Kabel für die Systemspannung von 30 kV mit einer Prüfspannung von  $2 U_0$  geprüft werden. Die notwendige Netzeleistung für diese Einheit beträgt nur 15 kVA. Das totale Gewicht der Anlage ist mit 2000 kg relativ niedrig. Es sind Anlagen mit Ausgangsdaten bis zu 400 kV und 4000 kVA erhältlich, mobil oder stationär.

(Emil Haefely & Cie AG,  
4028 Basel)

#### Prozess-Videosystem

Farbgrafiksysteme für Prozessanzeige und Bedienung finden verbreitet Anwendung. Mit der EC-21-Produktelinie von AFE Displays Ltd. kommt ein universelles Farbgrafiksystem auf den Markt. Bis zu acht unabhängige Operatorstationen erlauben die Darstellung und Beeinflussung von Prozessdaten. Das Gerät kann mit einer Vielzahl von speicherprogrammierbaren Steuerungen oder mit Computern, die von der Grafikdarstellung entlastet werden sollen, verbunden werden. Das System ermöglicht nicht nur die Darstellung von Prozessinformationen in beliebiger Form und die Prozessbedienung, sondern auch die Datenspeicherung auf externe Massenspeicher und die Berechnung von speziellen Optimierungsalgorithmen sind durchführbar. Die hohe Bildauflösung von  $512 \times 512$  Pixel, die 16 auswählbaren Farben und die zur Verfügung gestellte Vektorgrafik erlauben das Generieren von Farbgrafikanzeigen. Es können bis zu 60 Bilder im internen EEPROM-Speicher abgelegt werden.

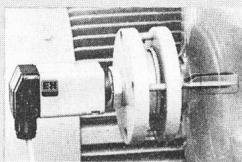
Eingebaute Standardprogramme erlauben das komfor-

tatile und schnelle Generieren der Farbgrafik-Darstellungen, ohne dass eine spezielle Entwicklungsstation benötigt wird. Somit beschränkt sich der Aufwand des Benutzers auf das Definieren der verwendeten Prozessdaten und das Generieren der benötigten Grafikseiten.

(Ghielmetti Systeme AG,  
4501 Solothurn)

#### Füllstandgrenzschafter

Mit seinem praktisch weglosen Messsystem – einer symmetrischen Schwingsonde aus rostfreiem Stahl – ist mit dem Füllstandgrenzschafter Liquiphant eine mm-genaue, zuverlässige Grenzstand-Detektion in allen Flüssigkeiten möglich; und zwar unabhängig vom Verschmutzungsgrad, von Schwebeteilen, Gasblasen oder Schaum. Selbst starke Ansatzbildung an der Sonde beeinträchtigt die Funktion nicht, so dass die bei mechanischen Systemen wie etwa Schwimmerschalter notwendige regelmäßige Reinigung entfallen kann.

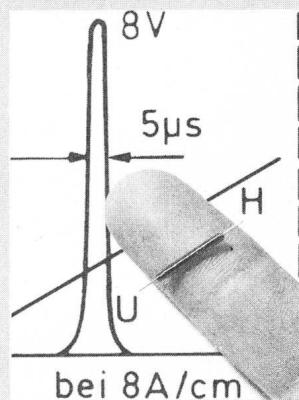


Die Montage dieses robusten Grenzschafers ist einfach. Er ist beliebig einbaubar, seine Funktion ist lageunabhängig. Die zuverlässige Funktion ist auch bei starken Turbulenzen und Strömungen gewährleistet. Der elektrische Wechselstromanschluss 24–240 V des verschleiss- und prellsfreien elektronischen Schaltkontakte erfolgt zweidrig; über diese Leitung erhält der Liquiphant auch seine Versorgungsspannung.

(Endress & Hauser AG,  
4153 Reinach)

#### Magnetischer Positionssensor

Für das Messen von Positionen und Bewegungsabläufen kommen in vielen Fällen nur berührungslos arbeitende, verschleissfreie Sensoren in Frage. Hierfür entwickelte AEG-Telefunken einen bistabilen magnetischen Positionssensor, welcher zur Detektion von Rotations- und Translationsbewegungen verwendet werden kann. Als Anwendungsgebiete



#### Temperaturanzeiger für verschiedene Fühler

Mit der Bezeichnung ID-Series bringt Digitrade ein neues, digitales Temperaturmessgerät mit verschiedenen Fühlereingängen auf den Markt. Das neue Fronttafel-Gerät (96x48 mm) von S-Sensor besitzt eine 14 mm hohe 3½-Digit-Siebensegmentanzeige und misst Temperaturen von -199 bis +1600 °C. Der Eingabe der Messwerte dienen folgende Signal-Eingänge:

- Thermoelement-Eingang nach DIN 43710, automatische Kompen-sation, Referenztemperatur 20 °C
- Pt100-Eingang nach DIN 43760, zwei- oder dreidrahtig, Fühlerstrom etwa 3 mA
- Spannungseingang für 1 mV/°C, Eingangswiderstand  $\geq 1 \text{ M}\Omega$

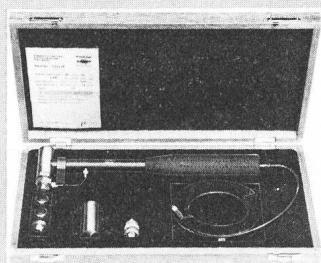


Die Genauigkeit des neuen Temperaturmessgerätes beträgt 0,5% vom Skalen-Endwert, die zulässige Umgebungstemperatur 0 bis +60 °C. Zur Ansteuerung von Regel- oder Registriergeräten liefert das Messgerät ein analoges Ausgangssignal von 1 mV/°C.

(Digitrade AG, 2501 Biel)

#### Bauteileprüfung mit Impulshammer

Zur Untersuchung des Strukturverhaltens von Bauteilen sowie für die Modalanalyse hat Brüel & Kjær den Impulshammer Typ 8202 entwickelt. Sein Einsatz erfolgt zusammen mit Zwei- oder Mehrkanal-Spektrumanalysatoren. Die auf die zu untersuchende Struktur einwirkende Kraft wird vom eingebauten kalibrierten Kraftaufnehmer Typ 8200 gemessen. Die Messung der Strukturanwort führt ein auf dem Prüfling getrennt befestigter Beschleunigungsaufnehmer durch.



Im Zubehör des Typs 8202 sind drei auswechselbare Stoßblättchen aus Stahl, Kunststoff und Gummi enthalten. Mit diesen lässt sich die Impulsdauer zwischen 0,2 ms und 5 ms variieren. Die maximale Kraft, die auf einen massiven, harten Prüfling einwirken kann, beträgt 5 kN.

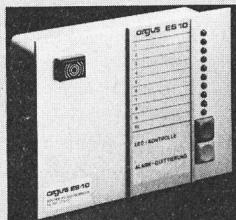
Typische Anwendungsmöglichkeiten des Impulshammers mit den Zweikanal-FFT-Analysatoren Typ 2032 und Typ 2034 sind:

- Übertragungsfunktions-Untersuchungen,
- Messungen der mechanischen Mobilität,
- mechanische Impedanz-Messungen,
- Modal-Analyse und
- Simulationen der Struktur-Antwort.

(Brüel & Kjaer/Schweiz) AG,  
8180 Bülach)

### **Störmeldegerät**

Das Alarmmeldegerät ES-10 ist ein Störfassungsgerät für zehn Meldungen mit Sammelausgang. Es ist konzipiert



für den Einbau in Schalttafelfronten mit rückseitigen Anschlüssen, ist robust im Aufbau, anschlussfertig und enthält

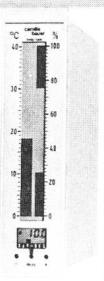
- LED Anzeigen
- Beschriftungen
- Summer
- Bedienungselemente
- Sammelmeldung
- wählbare Ruhe- oder Arbeitskontakte

Geeignet auch für Kleinstanlagen der Hausinstallation, für Maschinensteuerungen usw.

(Bircher AG, 8222 Beringen)

### **Temperatur-Grenzwertmelder**

Zum Anzeigen und Überwachen von elektrischen und prozesstechnischen Messgrößen findet der Grenzwertmelder Capax SSO Anwendung. Er arbeitet vollelektronisch, ist mikroprozessorgesteuert und visualisiert seine Mess- und Grenzwerte durch Flüssigkristalle sowohl analog als auch digital. Das Instrument besitzt eine steckbare Vorschaltung, die es an die verschiedenen



Messgrößen und Messbereiche anpasst. In Verbindung mit Thermoelementen oder Widerstandsthermometern ist die Anzeige temperaturproportional. Der Grenzwertmelder ist von vorn programmierbar. Programmieren lassen sich: Anfangs- und Endwert des Messbereiches, bis zwei Grenzwerte, Zustand, Wirkungsrichtung, Schaltverzögerung und Schalt-Hysterese der Kontakteinrichtungen. Die Kontakteinrichtungen lassen sich als Starkstromrelais, Reedrelais oder Halbleiter-Schalter ausführen. Sie können aber auch ganz entfallen, wodurch der Grenzwertmelder zum reinen Anzeiger wird. Explosionsgeschützte Instrumente vervollständigen die Reihe der LCD-Einbaugeräte, deren Frontabmessungen 36 × 144 mm betragen. Die Einbautiefe misst 152 mm.

(Camille Bauer  
Messinstrumente AG,  
5610 Wohlen)

### **Programmierbarer 5-Farben-Plotter**

Die programmierbaren Plotter der Serie TNP8500/8501 eignen sich für Anwendungen, wo hochqualitative Farbgrafiken oder Texteingaben erforderlich sind. Die Auflösung beträgt 0,1 mm. Die Plotgeschwindigkeit erreicht 120 cm/s. Der TNP8501 verfügt zusätzlich über eine programmierbare Papierzuführung, womit sich die Zeichenleistung erhöhen lässt. Das Gerät wird über den benutzerfreundlichen Grafik-Code ESGL programmiert.

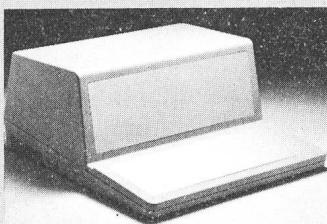
Für die Grafik stehen die sechs Farben Rot, Grün, Schwarz, Braun, Violett und Blau zur Verfügung und eine Auswahl an verschiedenen Plotstiften für unterschiedliche Aufgabenstellungen. Das Standard-Papierformat ist



297 × 420 mm (A3); die maximale Format-Größe beträgt 310 × 500 mm. Als Plotbereiche kommen drei verschiedene Einstellungen in Frage: 280 × 404 mm (bei A3), 194 × 280 mm (bei A4) und das variable Format mit maximal 280 × 404 mm. In den vier implementierten Standard-Zeichensätzen sind ASCII, alle europäischen Sonderzeichen sowie die griechischen Schriftzeichen enthalten, optionell sind auch andere Zeichen verfügbar.

Da sowohl ein Anschluss für IEEE-488 als auch für IEC-625 gleichzeitig verfügbar ist, kann der Plotter in einem IEC-Busgesteuerten System betrieben werden.

(Schlumberger Messgeräte AG,  
8040 Zürich)



Ober- und Unterteil können auf einfache und zeitsparende Weise miteinander verbunden werden. Der Einbau von Elektronik und der Service wird zudem durch bereits angeformte Montagepunkte sowie durch eine Steckertrageplatte erleichtert. Der Einbau von Europakarten ist ebenfalls bereits vorgesehen.

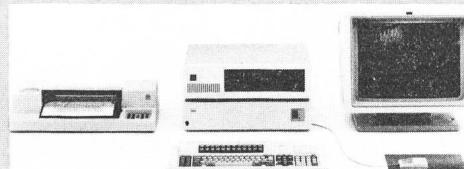
Die Tronicon-Vollkunststoffgehäuse aus vakuumgeformtem, schlagfestem Polystyrol und ABS sind teilweise mit Lüftungsschlitten in der Unterschale versehen. Sie sind ein- bzw. zweifarbig, mit kieselgrauem Oberteil und schwarzem Unterteil lieferbar. Die Tronicon Serie umfasst 12 Typen mit Tastaturebenen von 3 HE bis 6 HE und Displayebenen von 1 HE bis 3 HE, in Breiten von 1/2 und 3/4 19" sowie kleiner. Ab entsprechenden Stückzahlen fertigt Knürr Tronicon-Gehäuse im Tiefziehverfahren nach Kundenwunsch, wobei auch Farbe und Material gewählt werden können.

(Knürr AG, 8117 Fällanden)

### **Tronicon-Pultgehäuse-Programm erweitert**

Die Knürr AG hat die Palette ihrer Kunststoff-Pultgehäuse «Tronicon» erweitert. Neben den bekannten Typen sind auch ein Monitor- und ein Tastaturgehäuse sowie ein neues Pultgehäuse in 1/2 und 3/4 19" lieferbar.

Diese Gehäuse für die individuelle Elektronik auf dem Tisch sind nach dem bewährten Halbschalenprinzip konzipiert.



Die IBM Schweiz hat zwei neue Modelle des IBM Personal Computer 3270 angekündigt, welche dem Benutzer neue Möglichkeiten in der grafischen Datenverarbeitung eröffnen:

den 3270-PC/G speziell für kommerzielle und den 3270-PC/GX für technisch-wissenschaftliche Anwendungen. Beide erlauben es, aufgrund von Basisdaten (Vektoren) Grafiken lokal ohne Beanspruchung des Zentralcomputers zu erstellen. Dadurch wird dieser wirkungsvoll entlastet. Diese Erweiterungen umfassen neben entsprechender grafischer Software auch verschiedene Modelle von Systemeinheiten, einen Farbbildschirm mit einer Auflösung von 720 auf 512 Raster-

punkten sowie je einen Monochrom- und Farbbildschirm mit 1024 auf 1024 Rasterpunkten, eine optische Maus, ein Tastaturlayout für die Digitalisierung und zwei Farb-Plotter.

Mit dem 3270-PC/G lassen sich vor allem alphanumerische Tabellen und komplexe kommerzielle Grafiken erstellen. Beim 3270-PC/GX kann für grafische Darstellungen entweder ein monochromer Bildschirm mit 4 Intensitätsstufen oder ein 16-Farben-Bildschirm verwendet werden. Ein zusätzlicher 32-Bit-Mikroprozessor erlaubt komplexe Funktionen wie etwa dreidimensionale Darstellungen oder Vektor-Speicherung. Beide PC-Modelle verfügen über Systemeinheiten mit

einer Hauptspeicherkapazität von minimal 512 kByte. Sie arbeiten im Verbund mit einem System/370 sowie den Prozessoren 4300 oder 30xx.

(IBM Schweiz, 8002 Zürich)

#### Reise-Computer

Der tragbare Computer HP 110 NOMAD von Hewlett Packard ist batteriebetrieben, wiegt weniger als 4 kg und hat etwa die Grösse einer Reiseschreibmaschine. Der LCD-Bildschirm wird aufgeklappt; damit steht dem Anwender ein Personal-Computer in der gewohnten Ausstattung mit Bildschirm und Tastatur zur Verfügung.



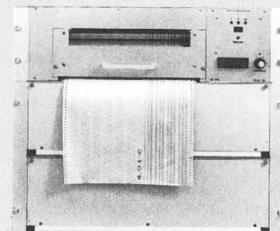
In der Leistungsfähigkeit ist der tragbare HP 110 bemerkenswert. So sind Lotus 1-2-3, ein Programmsystem für kommerzielle Anwendungen, ein einfaches Textbearbeitungsprogramm und HPs, ein «Persönlicher Applikation Monitor» (PAM), der zur automatischen Eingabe- und Fehlerkontrolle dient, in diesem Gerät integriert. Auf dem LCD-Bildschirm mit 16 Zeilen à 80 Zeichen können Text, Grafiken und Tabellen dargestellt werden. Eingebaute Hilfsfunktionen erleichtern ganz besonders dem EDV-Laien die Arbeit mit dem HP 110 erheblich.

Der HP 110 arbeitet netzunabhängig. Er kann im Verbund mit anderen Personal Computern von Hewlett-Packard oder IBM oder als tragbares intelligentes Terminal an einer Grossrechenanlage arbeiten.

(Hewlett Packard/Schweiz) AG, 8967 Widen)

#### Festkopf-Schnellschreiber

Herren Electronics bringt einen Festkopf-Schnellschreiber mit einem neuartigen digitalen Aufzeichnungsverfahren auf den Markt. Das Gerät verfügt über kammartige Schreibköpfe mit je 32 oder 64 Elektroden, die auf aluminiumbeschichtetes Papier schreiben. Der Elektro-



denabstand beträgt 0,5 bzw. 0,25 mm, so dass der ursprünglich punktförmige Charakter der Aufzeichnung praktisch verschwindet und eine saubere, kontrastreiche Aufzeichnung entsteht. Die Elektroden werden über einen 8-Bit-Datenwert angesteuert, aber nicht bewegt. Damit entfallen die sonst beim Aufzeichnen notwendigen und die Dynamik begrenzenden Massen. Das Gerät ist mit 8 oder 16 Analogkanälen sowie mit 32 Binärsignalen ausgerüstet.

Mit diesem Aufzeichnungsverfahren lassen sich Frequenzen bis 2 kHz aufzeichnen. Damit diese aber auch dargestellt werden können, musste ein neuer Papierantrieb mit sehr hohen Papiergeschwindigkeiten und kurzen Anlaufzeiten entwickelt werden. Die im Moment realisierbare Papiergehwindigkeit beträgt 1 m/s, bei einer Anlaufverzögerung von etwa 40 ms.

Der Einsatz des Gerätes erfolgt vor allem für die Erfassung und Aufzeichnung transienter Störvorgänge. Die Triggerung des Gerätes kann durch externe Signale oder eingebaute Trigger erfolgen. Eine Schnittstelle für eine digitale, parallele Weiterverarbeitung der erfassenen Daten ist vorhanden.

(Herren Electronics AG, 6300 Zug)

#### Logik-Design-Simulation

Bei dem heutigen schnellen Technologiewandel ist eines der wichtigsten Kriterien für den Erfolg eines Produktes eine möglichst kurze Entwicklungszeit. Der Logik-Design-Simulator HILO-2 von GenRad ermöglicht eine wesentliche Reduzierung der Entwicklungszeit und damit spürbare Vorteile im sogenannten «Time-to-Market» für neue Produkte. Gleichzeitig ermöglicht er eine Steigerung des Qualitätsgrades und die Testbarkeit des neuen Designs.

Das System unterstützt die Ingenieurarbeit in den Bereichen Entwurfsverifikation und Test digitaler Elektronik für

Semi-custom-ICs sowie handelsüblicher VLSI-Bausteine:

Verifikationen von Logik-Entwürfen

Race-, Hazard-, Spike- und Worst-Case-Analyse

Interaktive Entwurfsanalyse für unterschiedlichste Technologien

Beherrschung der Komplexität des Entwurfs durch stufenweise Simulation

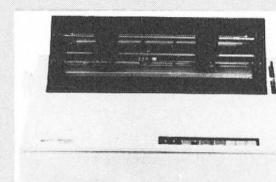
Sicherstellen der Prüfbarkeit und Optimieren der Prüfqualität durch Fehler-Simulation auf Gatter- und Funktions-Ebene, was die Qualität bereits beim Entwurf sicherstellt

Da HILO-2 auf den unterschiedlichsten Systemen der Anbieter IBM, APOLLO und PRIME arbeitet, erhält der Benutzer die Möglichkeit, das für seine spezifischen Anforderungen passende System – unabhängig von der IC-Komplexität – zu wählen.

(GenRad/Schweiz) AG, 8032 Zürich)

#### Typenrad-Drucker

Immer mehr Berichte und Korrespondenzen sollen das gleiche Schriftbild haben, wie wir es von den elektrischen Schreibmaschinen her gewöhnt sind. Der Visa-Print D14 von Datacare druckt in Schreibmaschinen-Qualität 15 Zeichen/s, kann das Papierformat A4 quer beschriften, die Blätter einzeln mit einem Auto Sheet Feeder einziehen oder Endlos-Garnituren mit Randlochung verarbeiten.

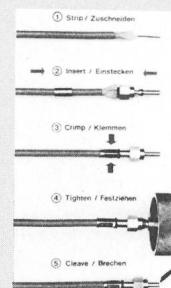


Visaprint kann auch in verschiedenen Schriften drucken, indem man das Typenrad auswechselt und ihm zusätzlich über den Steuercode mitteilt, dass er die Zeichen beispielsweise zweimal anschlagen oder alles unterstreichen soll. Ein Spezialeffekt wird erzeugt, indem man die Zeichen leicht versetzt zweimal anschlagen lässt: Diese Darstellungsart (Shadow Print) ergibt eine Tiefenwirkung im Schriftbild.

(Datacare AG, 9500 Wil)

#### Klebstofffreie Verbinder für Lichtwellenleiter

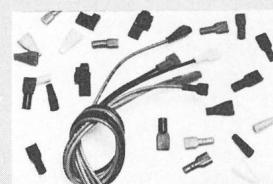
Im industriellen Bereich ist die besonders einfache und schnelle Montage von LWL-Verbinder wichtig, während deren



geringe Dämpfungswerte von untergeordneter Bedeutung sind. Für solche Anwendungen wurde von Huber+Suhner AG dieser neue, auf SMA-Teilen basierende LWL-Verbinder entwickelt. Er kann in wenigen Minuten an LWL-Kabel mit PCS-200-Fasern montiert werden. Dabei sind keine Klebstoffe notwendig und ein Nachpolieren ist überflüssig. Die Faser wird mittels einer konischen Klammer festgehalten und das Faserende geritzt und gebrochen. Diese Arbeit kann ohne weiteres im Felde ausgeführt werden, wobei keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich sind. Ein kompletter Montagewerkzeugsatz ist jedoch erforderlich. (Huber+Suhner AG, 9100 Herisau)

#### Isolationstüllen

SES-Isolationstüllen gewährleisten eine gute Isolierung und hohen mechanischen Schutz für Steckverbindungen aller Fabrikate. Ab Lager sind lieferbar: Weich-PVC für Temperaturen von -25 bis +75 °C in den Farben Schwarz, Rot, Blau, Grün, Gelb, Weiss, Elfenbein, Grau, Violett, Braun, Orange und Glasklar; naturfarbiges Polyäthylen für Temperaturen von -60 bis +80 °C; naturfarbiges Polyamid, einsetzbar von -70 bis +130 °C; schwarzes Polypropylen für Temperaturen von -20 bis +140 °C; Sonderfarben oder bedruckte Tüllen auf Anfrage. Im übrigen umfasst das Sortiment über ein Dutzend verschiedene Formen, darunter



Ausführungen für Flachsteckerhülsen 2,8, 4,8 und 6,3 mm sowie Typ 5 AMP, für Drahtdurchmesser zwischen 2,5 und 5 mm usw.

(Ernst Hess & Cie, 4006 Basel)

# Für den professionellen Kundendienst: Der neue L 300 4x4 von Mitsubishi.



Lieferwagen L 300 4x4, Fr. 22800.-

Der neue Lieferwagen L 300 4x4 von Mitsubishi bringt Sie dank seinem echten Allradantrieb und hoher Leistung sicher an jedes Ziel.

Denn die kompromisslosen 5 Gänge- und 5 Strassengänge sowie der üllige 1,8 Liter Benzinmotor garantieren ausreichend Kraft, jeden Liefer- und Reparaturtermin spielend einzuhalten. Or allem, weil der konkurrenzlose All-

radtriebler keine Probleme in bezug auf Gelände, Witterung und Strassenzustand kennt. Außerdem hat der neue 4x4 von Mitsubishi weder Platz- noch Gewichts-Probleme. Die handliche Länge von 414 cm, die respektable Nutzlast von 780 kg und die erstaunlichen 3,4 m<sup>2</sup> Ladefläche machen ihn zum nützlichen Lastenträger.

Selbstverständlich sind die beiden vorderen Sitze nicht nur komfortabel, sondern auch strapazierfähig. Und auf klappbaren Bänken im Laderaum können Sie bei Bedarf sogar noch drei bis acht weitere Sitzplätze schaffen.

Kaum verwunderlich also, wenn es besonders alle Berufsleute im Kundendienst schätzen, dass sie sich rund um die Uhr auf diesen wirtschaftlichen Allrounder verlassen können.

Falls Sie sich jetzt nicht so recht entscheiden können, ob Sie lieber diesen aussergewöhnlichen Lieferwagen oder sein Pendant, den L 300 Country 4x4 (mit 8 bequemen Stoffsitzen) haben möchten, empfehlen wir Ihnen, gleich beide auf die Probe zu stellen. Am besten bei Ihrem Mitsubishi-Händler. Wo Qualität in guten Händen ist.

(Bitte Zutreffendes ankreuzen):

Bitte senden Sie mir gratis mehr Informationen über den  Lieferwagen L 300 4x4  L 300 Country 4x4, Bus

Name: \_\_\_\_\_

Strasse/Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Bitte einsenden an: MMC Automobile AG, Steigstrasse 26,  
8401 Winterthur, Telefon 052/235731.  SEV



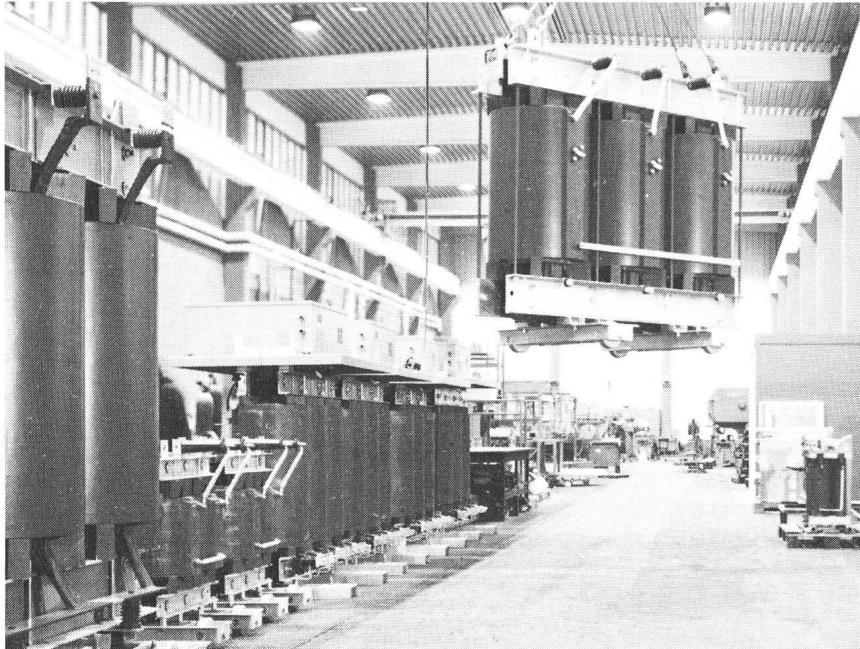
L 300 Country 4x4, Bus mit 8 Plätzen, Fr. 23900.-  
(Schutzbügel mit Reserverad-Halterung gegen Aufpreis)

Parteilhafte Finanzierung · Darlehen · Teilzahlung · Leasing **EFL** Diskret und schnell

**MITSUBISHI**  
**MOTORS CORPORATION**  
Japan's technologisch führender Automobilhersteller

# Gießharz- Leistungs-Transformatoren

## MAYLAMID®

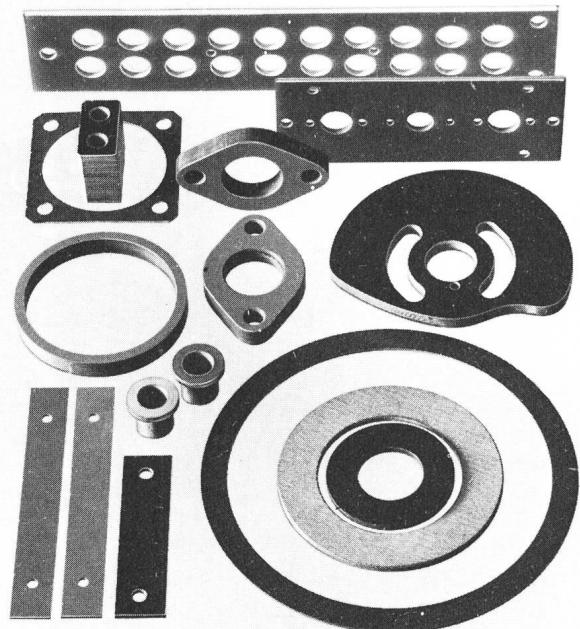


**GARDY SA**  
GENF

15, RUE MARZIANO, POSTFACH 230, CH-1211 GENF 24, TEL. 022/43 54 00, TELEGR. YDRAG-GENÈVE, TELEX 422 067

MAYLAMID-Leistungstransformatoren haben seit 20 Jahren immer breitere Anwendungsgebiete erschlossen, weil sie keine brennbaren Kühlflüssigkeiten benötigen und dennoch bessere oder gleichwertige elektrische Qualitätsmerkmale aufweisen als Öltransformatoren. Ihre Stoßkurzschluß- und Stoßspannungsfestigkeit ist hervorragend. Glasfaserverstärkte Wicklungen werden vollständig in Epoxyharz in Formen nach einem speziellen, patentierten May & Christe-Verfahren unter Vakuum gegossen. MAYLAMID-Transformatoren ermöglichen den Bau von umweltfreundlichen, kompakten Stationen in Wasserwerken, U-Bahnen, Kraftwerken, Hoch- und Krankenhäusern sowie Industrieanlagen, d.h. überall da, wo besonders hohe Sicherheitsanforderungen gestellt werden. MAYLAMID-Leistungstransformatoren werden z.Zt. bis 15 MVA selbstgekühlt – bei Spannungen bis 36 kV, bzw. 170 kV BIL produziert.

Wachendorf AG, Technischer Grosshandel, 4002 Basel, Tel. 061-42 90 90



### Bearbeitete Teile

aus Hartpapier,  
Hartgewebe,  
Fiber,  
Acetalharz,  
Polyamid,  
Glas-Polyester,  
Glas-Epoxy.

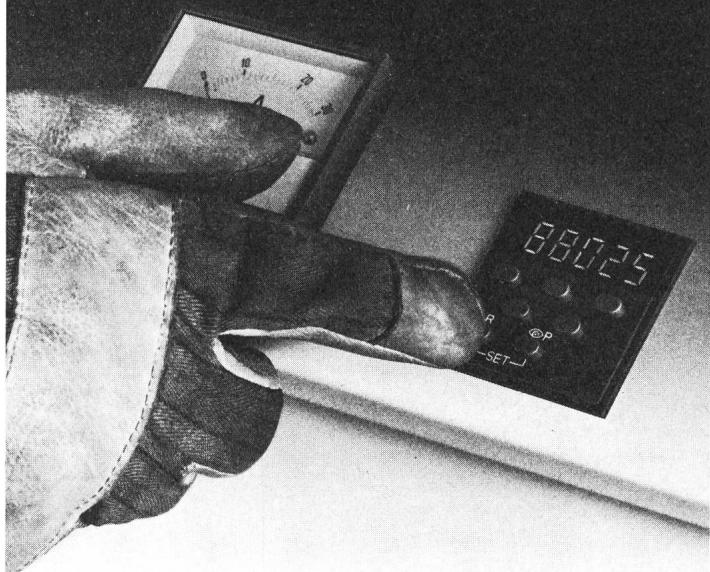
Die von uns geführten Halbzeuge, vor allem die Hart-Thermoplaste und Schichtpressstoffe, können von uns gemäss Ihren Angaben und Zeichnungen spanabhebend, aus Platten, Stäbe oder Rohre in einer Werkstätte mit umfangreichem Maschinenpark bearbeitet werden.

Ihre Aufträge, seien es Einzelstücke oder Grossserien, erledigen wir kurzfristig.

Verlangen Sie unsere Platzenliste.

# Wachendorf

# Prädikat: besonders anspruchslos



Damit ein Benutzer dieses Urteil abgibt, muss ein Impulszähler unterschiedlichsten Anforderungen entsprechen. Bei den SODECO®-Impulszählern der elektromechanischen Baureihe .N. und der elektronischen Baureihe .K. trifft dies in hohem Mass zu:

- durch die mühelose Bedienung selbst mit kräftigen Händen,
- durch das unkomplizierte Anschließen mit Schraubklemmen, Flachsteckhülsen oder durch Löten,
- durch die problemlose Verdrahtung verschiedenster Impulsgeber,
- durch die geprüfte Unempfindlichkeit gegenüber elektrischen Störeinflüssen,
- durch die gute mechanische Festigkeit gegen Reibung, Schläge, Erschütterungen.

Am besten verlangen Sie die neue, übersichtliche Dokumentation mit den Preisangaben. Ein Vergleich lohnt sich.

SODECO-SAIA AG, CH-3280 Murten, Schweiz  
Telefon (037) 721185, Telex 942127  
Ein Unternehmen der Gruppe Landis & Gyr

Der neue Universal-Vorwahlzähler CKN:  
mit zwei Vorwahlniveaus oder mit Vorsignal;  
vor- und rückwärts zählend; Divisor, Dezimalpunkt,  
Impulsdauer, Rückstellung, Zählfrequenz, Impulsgeber und  
Verriegelung programmierbar;  
mit zwei Relais- oder  
vier Transistor-ausgängen.



LANDIS & GYR  
SODECO

# 9. INTERNATIONALE ELEKTROTECHNIK UND ELEKTRONIK

## INTEL 85

### DIE WELTAUSSTELLUNG DER NEUHEITEN

bei den Spezialisierungen

ELEKTROTECHNIK • BELEUCHTUNG UND HILFSANLAGEN  
MASCHINEN UND ZUBEHÖR • STROMAGGREGATE  
KLEINE HAUSHALTSGERÄTE • ELEKTRONIK

1640 italienische und ausländische  
Firmen stellen auf einer Fläche von  
42 000 m<sup>2</sup> aus, die in sechs  
Ausstellungssektoren unterteilt ist.

**25.-29. MAI 1985**  
**MAILÄNDER MESSEGELÄNDE**

**Eingänge:** Porta Edilizia - Porta Agricoltura  
Porta Carlo Magno und Porta Domodossola

**Hallen:** 7 • 7A • 13 • 14 • 16 • 18

**DIE INTEL '85 STELLT DIE ZUKUNFT  
DER ELEKTROTECHNIK UND DER ELEKTRONIK VOR**



Nähere Einzelheiten bei:  
Associazione INTEL - Via A. Algardi, 2 - 20148 Milano (Italy)  
Tel. (02) 3264 - Telex 321616 ANIE - INTEL I

Schicken Sie mir bitte ausführliche Information über INTEL 85

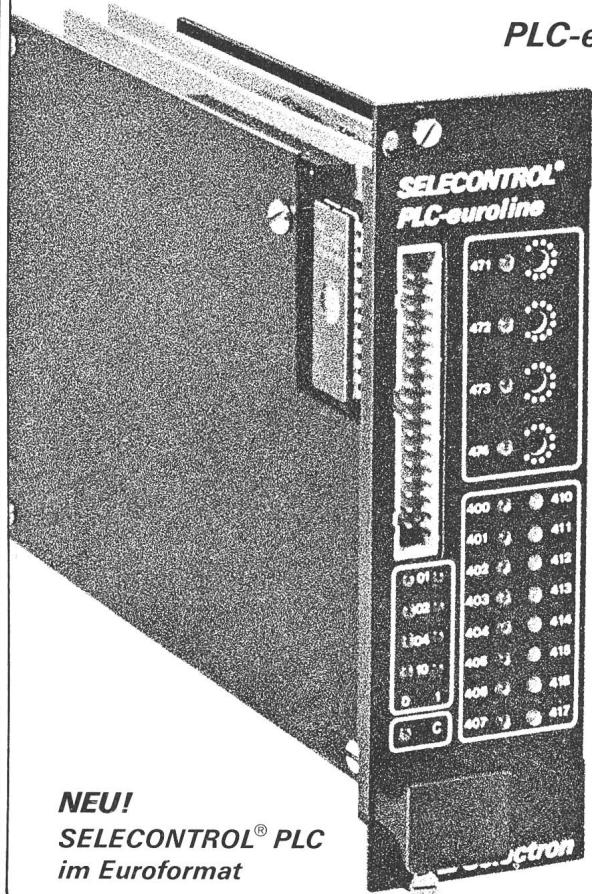
NAME \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_

ANSCHRIFT \_\_\_\_\_

# **SELECONTROL® PLC knackt jede Nuss. Logisch!**

**PLC-euroline, das Leistungspaket im Euroformat**



**NEU!**  
**SELECONTROL® PLC**  
im Euroformat

*Das bedeutet für Sie:*

1. **SELECONTROL® PLC-Systemtechnik im Euroformat normiert, platzsparend, wirtschaftlich für Einzel- wie auch für Serienanwendungen im gesamten Bereich der industriellen Automation**
2. **Freiprogrammierbares Analyse- und Diagnosecenter für überdurchschnittlichen Programmier- und Anwenderkomfort sowie erhöhte Sicherheit durch Schrittzählertechnik**
3. **Praxisnahe Programmierung in SELECONTROL® PLC-Systemtechnik direkt ab Funktionsplan oder Kontaktschaltplan mit echtem on-line Betrieb für die Inbetriebnahme**

**Ein aktuelles Produkt aus der  
SELECONTROL® PLC-Systemtechnik**

Selectron Lyss AG  
3250 Lyss Tel. 032 84 56 61  
8126 Zumikon Tel. 01 918 20 20

**Selectron**

**Aller guten Dinge  
sind drei:  
Ferien, Schnee und**

**... Reka-Checks!**

**reka:**



**Ingenieurschule Burgdorf**

Höhere Technische Lehranstalt  
des Staates Bern (HTL)

## **Aufnahmeprüfung**

zum Eintritt in das 1. Semester der Abteilungen Architektur, Tiefbau, Chemie, Maschinentechnik und Elektrotechnik

**Montag, 28. Januar 1985**

Studienbeginn: 23. April 1985

Anmeldung bis 10. Januar 1985

Anmeldeformulare können im Sekretariat der Ingenieurschule oder bei den Gewerbeschulen bezogen werden.

**Ingenieurschule Burgdorf**  
**3400 Burgdorf, Tel. 034/22 61 61**