Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 77 (1986)

Heft: 9

Rubrik: 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

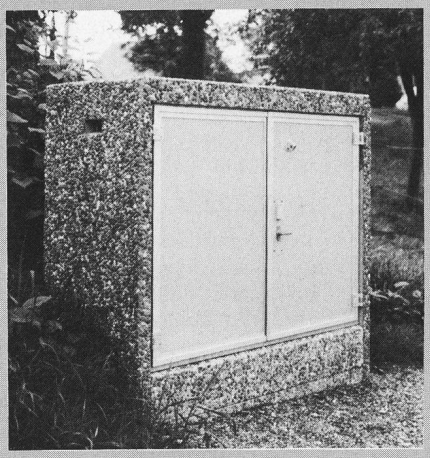
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 10.12.2025

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

Technische Neuerungen
Nouveautés techniques

Unterhaltsfreie Verteilkabinen



Die Kabinen passen dank der sorgfältigen Ausführung und Farbgestaltung der Oberflächen in jede Umgebung.

Huser-Verteilkabinen können für die verschiedensten Zwecke eingesetzt werden; beispielsweise als Kabelverteilkabinen in Niederspannungsnetzen oder als Kabinen für Steuerungen an Autobahnen, Bahnanlagen, Abwasser- und Erdgasverteilanlagen sowie für Steuerungen der chemischen Industrie, für Flugplätze und Beleuchtungsanlagen. Speziell vorteilhaftes Merkmal: die im Vergleich zu den Aussenabmessungen grosszügigen Innenmasse.

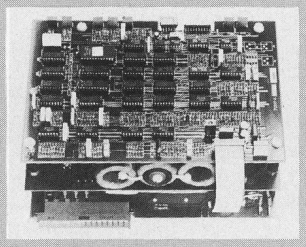
Die Kabinen werden in einem Stück aus Beton gegossen. Die Armierung, welche alle Anschraubhülsen untereinander verbindet, ist umlaufend doppelt geführt. Die Aussenseiten werden in ansprechendem, grauem oder eingefärbtem Wasch- oder Sichtbeton ausgeführt. Die Kabinen passen dank der sorgfältigen Ausführung und Farbgestaltung der Oberflächen in jede Umgebung.

Die Verteilkabinen werden in 5 Standardgrössen mit oder ohne Fundament angeboten. Sie werden schlüsselfertig mit dem firmeneigenen Lastwagen angeliefert und versetzt. Zudem sind sie immer kurzfristig lieferbar. (*Elektrobau I. Huser AG*, 9572 Busswil)

Neue statische Umrichter der Reihe A

Die statischen Umrichter der Reihe A von ACOMEL funktionieren nach einem speziellen Pulsbreitenmodulationsprinzip: Es werden in der Breite (sinus-)modulierte Steuerimpulse gebildet, welche einen sinusförmigen Ausgangsstrom mit sehr geringem Oberwellengehalt erzeugen, dies bis zur maximalen Frequenz von 500 oder 1500 Hz je nach Modell.

Die Vorteile dieser Technik, gültig im ganzen Drehzahlbereich des Motors, sind die folgenden:



- geräuscharmer Betrieb von Umrichter und Motor,
- stark reduzierte Verluste durch Fehlen der Oberwellen,
- ruhiger Lauf und regelmässiges Drehmoment des Motors, da keine störenden Schwingungen erzeugt werden.

Es gibt zwei Leistungsbereiche:

AP-1:

Nennleistung 1,5 kVA in zwei Ausführungen: 500 oder 1500 Hz.

Der Umrichter besteht aus drei miteinander verbundenen Doppeleuropakarten. Er ist kompakt und in ein 19-Zoll-Gehäuse steckbar. Die Ausgangsverbindungen erfolgen über Stecker. Als weitere Varianten können geliefert werden: Einbauversion auf Montageplatte mit Klemmenanschluss oder Gehäuseversion in Schutzart IP 54.

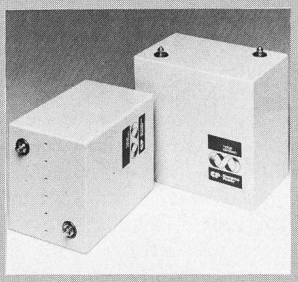
AP-2:

Nennleistung 4 kVA in zwei Ausführungen: 500 oder 1500 Hz. Der Umrichter ist durch eine kompakte Bauweise gekennzeichnet und ist als Einbauversion mit Klemmenanschluss und Montageplatte oder als Gehäuse in Schutzart IP 54 lieferbar.

(*Acomel S.A.*, 1030 Bussigny)

«Compact-Power»-Batterie

Die Accumulatoren-Fabrik Oerlikon hat eine wartungsfreie Stationärbatterie entwickelt und auf den Markt gebracht. Im Bereich der gesicherten Dauerstromversorgung konnte damit ein markanter Innovationsschritt realisiert werden.



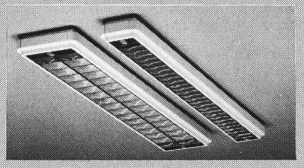
CP-Batterien (Compact-Power-Batterien) erreichen ohne jegliche Wartung eine Lebensdauer von etwa 10 Jahren. Die Wartungsfreiheit wird durch interne Gasrekombination erreicht. Diese Technologie ermöglicht gleichzeitig eine sehr kompakte Bauweise. Die Module besitzen gegenüber konventionellen Batterien bei gleichen Abmessungen bis zu 55% mehr Kapazität.

Die neuen Eigenschaften für stationäre Batterien ermöglichen den Einsatz der CP-Batterie in Apparateschränken, direkt kombiniert mit Elektronikbauteilen. Aufgrund der niedrigen Selbstentladung eignet sich diese Batterie auch ausgezeichnet für Solaranlagen.

CP-Module werden zurzeit in einem Kapazitätsbereich von 45 Ah (K 10) bis 360 Ah (K 10) in 2- und 6-V-Ausführung hergestellt. (*Accumulatoren-Fabrik Oerlikon*, 8050 Zürich

Beleuchtungssysteme

Das Licht wird zum raumgestaltenden Element. Einzel- und Systemleuchten unterstellen sich in einem ästhetischen Ansprüchen genügenden Design dieser Anforderung. Die Verbindung der Systemleuchten erfolgt mit formal dem Leuchtengehäuse angepassten Verbindungen, die vielfältige Kombinationen ermöglichen.



Die Oberfläche der Systemelemente ist mit einem perlmutt-Effektlack versehen, dessen satinartiger Glanz die Farben des Raumes reflektiert und sich somit farblich an das Umfeld anpasst. Die BS-900-Leuchten von Alumag-Belmag sind in Standardausführung mit vollelektronischen Vorschaltgeräten ausgerüstet. Sie dienen unter Berücksichtigung einer ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung der Anpassung an die verschiedenen Sehaufgaben sowohl für den herkömmlichen Arbeitsplatz als auch für den mit Bildschirm oder einer Kombination von beiden.

(*Alumag-Belmag AG*, 8027 Zürich)

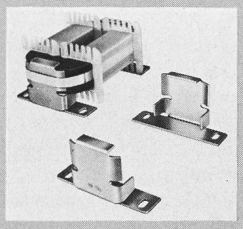
Einbauherd

Ihr umfassendes Angebot an Haushaltgeräten hat Bauknecht durch ein Einbauherd- und Backofen-Programm aus Schweizer Fertigung und entsprechend den inländischen Anforderungen ergänzt. Kurze Aufheizzeiten und eine geringe

Wärmeabstrahlung gewährleisten einen günstigen Energieverbrauch. Der Komfort umfasst einfach zu bedienende Elemente, wie Elektronik-Schaltuhr, katalytische Selbstreinigung, Bratenthermometer, Heissluft- und Infrarot-Grilldrehspiess sowie Backofenentlüftung. Die Küche bleibt frei von Gerüchen. Auch kombinierbar mit dem Glaskeramik-Kochfeld. (*Bauknecht AG*, 5600 Lenzburg)

Befestigung von Schnittbandkernen

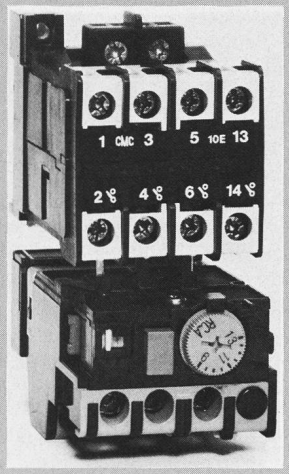
Überall wo SU-Schnittbandkern-Transformatoren starken Belastungen durch Schock und Vibration ausgesetzt werden, erleichtern die DIN-Befestigungswinkel die Montageprobleme. Diese bestehen aus massivem Stahlblech und sind so



geformt, dass sie den Schnittbandkern in allen drei Achsen umklammern, die auftretenden mechanischen Kräfte auffangen und ableiten. Die Befestigungswinkel sind für die Kerngrössen SU48a bis SU90b erhältlich. Für Anwendungen aus nichtmagnetischem Material sind Montagebügel aus Chromstahl für die Kerngrössen SU48a bis SU114b lieferbar.
(*Walter Blum AG*, 8050 Zürich)

Kleinschütz mit thermischer Auslösung

Mit der kompakten, brummfreien CMC-Schütz-Auslöser-



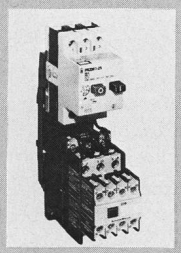
einheit MO/PO ist das Schalten und der Schutz für Drehstrommotoren möglich. Die Vorteile sind:

- Temperatur-Kompensation;
- Galvanisch getrennte Kontakte;
- Berührungssichere, offene Klemmen mit Schraubenzieherführung;
- Der Phasenausfallschutz schützt den Motor auch bei Ausfall einer Phase;
- Die Rückstellung erfolgt wahlweise von Hand oder automatisch;
- Die grosse Einstellskala erlaubt ein genaues Einstellen des Motor-Nennstromes;

(*Carl Maier & Cie. AG*, 8201 Schaffhausen)

Motorstarterkombination

Eine solche besteht aus dem Motorschutzschalter (PKZM 1) und dem Leistungsschütz (DIL M). Beide Geräte sind auf einer Kombiplatte vormontiert und die Hauptstrombahnen sind vorverdrahtet. Die Kombination, die sich auf den üblichen Hutschienen aufschnappen lässt, kann im Bereich von 0,5 bis 11 kW eingesetzt werden. Unterschiedlichste integrierbare Hilfsschalter und Spannungsauslöser erweitern die Anwendungsmöglichkeiten

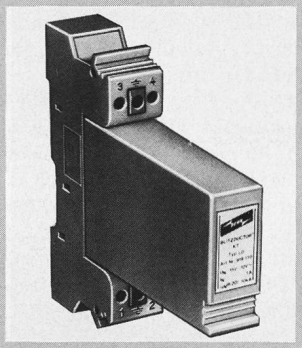


der Kombination, die berührungssicher ist und die Montagezeit einspart.
(*Klöckner-Moeller AG*, 8307 Effretikon)

Überspannungsfeinschutzgerät

Der teilbare Blitzductor KT ist ein Überspannungsfeinschutzgerät, passend für Reihenklemmensysteme, und wurde in Erweiterung des seit gut 10 Jahren bewährten DEHN-Blitzductor-Programmes konzipiert. Er ist geeignet zum Überspannungsschutz von Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen von 15 V bis 220 V.

Die Besonderheit dieses Gerätes liegt in seinem zweiteiligen Aufbau:



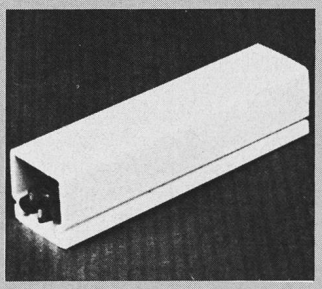
- Der Basisunterteil (Typ A) hat einen integrierten Überspannungsgrobschutz (Funkenstrecken) und kann als Grundbaustein entweder allein oder auch mit aufgestecktem Überspannungsfeinschutz-Oberteil verwendet werden.
- Der aufsteckbare Oberteil (Typen LD, LE und RE) ist mit dem auf die jeweilige Nennspannung der Anlage abgestimmten Überspannungsfeinschutz (schnelle und scharfe Begrenzung) ausgerüstet.

Die Steckverbindung Basisunterteil/Oberteil ist durch eine spezielle Kontaktgestaltung so konzipiert, dass beim Abnehmen des Oberteiles (z. B. für Mess- und Prüfzwecke) die Verbindung der Klemmen Ein-/Ausgang im Unterteil bestehen bleibt. Es tritt somit Unterbrechung der Signalübertragung ein. (*Siegfried Peyer AG*, 8832 Wollerau)

Kleinkanal

Der Mobil-Kleinkanal KVK 1313 M weist verschiedene Verbesserungen auf und bietet gegenüber bestehenden Systemen folgende Vorteile:

- Möglichkeit zur Verwendung von billigen Drähten anstelle von teuren Kabeln.

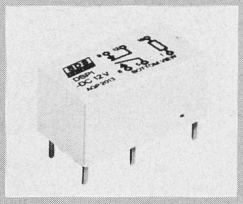


- Rasche, problemlose Montage mit vorgelochten Grundschienen.
- Ästhetisch ansprechend, weil Kabel oder Drahtführung unsichtbar (wichtig im Wohnsektor).

Der Kanal ist in den Farben Weiss und Braun erhältlich.
(*Mobil-Werke*, 9442 Berneck)

Miniatur-Leistungsrelais

Die DS-Relaisfamilie in der Dual-in-Line-Bauform ist erweitert worden. Unter der Bezeichnung DSP-Relais ist ein Miniatur-Leistungsrelais entstanden, mit dem Ströme bis 8 A (1 Arbeitskontakt) bzw. 5 A (2 Arbeitskontakte oder 1 Arbeits-/1 Ruhekontakt) geschaltet werden können. Die Relais sind dicht vergossen, für eine



geringe Betriebsleistung ausgelegt und in mono- wie auch in bistabiler Ausführung erhältlich.
(*Sauer-SDS-Relais AG*, 8049 Zürich)

FELA-Switch-Panels mit integrierten SMD-Bausteinen

Mit Erfolg bietet jetzt die FELA die Integration von Folientastaturen und SMD-Bausteinen an.

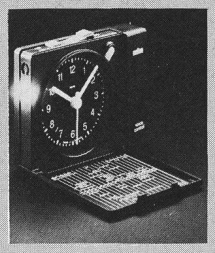
Die Vorteile für den Anwender:

- Einsparung von Leiterplatten, welche bisher die Bauteile für z. B. die Decodierung von Anzeigen, die Beschaltung von Tasten oder die Steuerfunktionen für die Elektronik aufgenommen haben.
- Wesentliche Volumeneinsparungen bei der Konstruktion elektronischer Geräte.
- Steigerung der Servicefreundlichkeit, da FELA-Switch-Panels mit SMD-Bausteinen als Baugruppe geprüft und gewartet werden können.
- Kosteneinsparungen, da die gesamten Entwicklungsarbeiten von erfahrenen FELA-Fachleuten durchgeführt werden.

Die wirtschaftliche Herstellung von FELA-Switch-Panels ist bereits ab 20 Stück möglich. Die Lieferzeiten betragen zur Zeit 8 Wochen.
(*FELA E. Uhlmann, AG für Gedruckte Schaltungen*, 8512 Thundorf)

Reisewecker mit Taschenlampe

Der kompakte Reisewecker Braun «voice control» mit Quarz-Laufwerk und in 3 Stufen anschwellendem Intervall-Weckton ist ein guter Reisebegleiter:

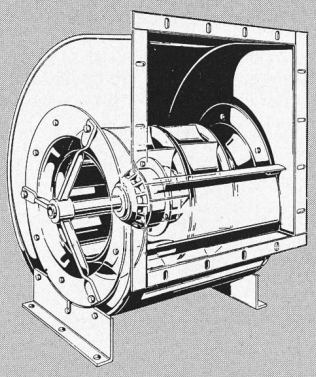


Eine seitlich angebrachte Linse bündelt das Licht der Zifferblattbeleuchtung zu einem Lichtstrahl. Auf Reisen oder in fremder Umgebung ist diese Taschenlampe eine praktische Hilfe. Das Wecksignal kann durch die Stimme unterbrochen werden; Gleichzeitig wird automatisch die Zifferblattbeleuchtung für etwa 3 s eingeschaltet und die Nachweckfunktion (nach 4 min) ausgelöst. Alle Funktionen werden durch eine griffsichere Wipptaste eingeschaltet; die eindeutige Schalterstellung vermeidet Fehlbedienungen. Der Schutzdeckel kann nur bei abgeschalteter Weckfunktion geschlossen werden. Die Wipptaste bleibt dann arretiert und verhindert so unbeabsichtigtes Einschalten der Weckbereitschaft.

(*Telion AG*, 8047 Zürich)

Radialventilatoren

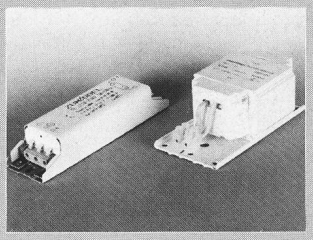
AWAG stellt einen Hochleistungs-Radialventilator mit kunststoffbeschichtetem rückwärtsgekrümmtem Laufrad vor, für den Einsatz in Lüftungs- und Klimaanlagen. Durch Verwendung von Aussenläufer-Antriebsmotoren ergeben sich Vorteile: 100% regelbar, stufenlos sowie kompakte raumsparende Bauart. Eine Montage ist in jeder Lage möglich, der Anlaufstrom ist gering und der Motorvollschutz erfolgt mittels eingebautem Thermokontakt. Das Gehäuse wird im Falzverfahren aus sendzimiert verzinktem Stahlblech gefertigt. Dank dem aerodynamisch entwickelten Radial-Laufrad ist die Geräuschentwicklung gering. Für Luftleistungen bis zu 30 000 m³/h.



(*A. Widmer AG*, 8036 Zürich)

Trafo für Niedervolt-Halogenglühlampen

Zumtobel hat einen neuen Transformator für Niedervolt-Halogenglühlampen entwickelt, der auch für Leistungen von 100 VA und mehr dieselben kompakten Abmessungen aufweist wie für niedrigere Leistungen. Mit dem elektronischen Trafo TE 1210 in Kompaktbauweise lassen sich die notwendigen Spannungsanpassungen für die Niedervoltlampen bei wesentlich kleineren

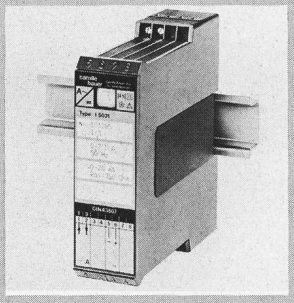


Bauformen vornehmen. Mit dem Standardmass von 41×31×155 mm für Leuchteneinbaugeräte 100 VA erfüllt der TE 1210 die Vorschriften der Funkentstörung und Oberwellenfilterung. Sein Gewicht beträgt 0,15 kg.

(*Zumtobel AG*, 8153 Rümlang)

Messumformer

Zum Erfassen von sinusförmigen Wechselströmen oder Wechselspannungen dienen die Messumformer SINEAX I503 oder U504, deren eingeprägter DC-Ausgangsstrom zum Anzeigen, Registrieren oder Fernübertragen der Messwerte Verwendung findet. Die Umformer sind in platzsparender SMD-Technik (Surface-Mounted-Device) gefertigt, ausgerüstet mit einem Schnappverschluss für die Befestigung auf einer Hutschiene 35×15 mm, sind preisgünstig und besitzen kleine Abmessungen (Gehäusebreite 35 mm). Die Grundgenauigkeit wird in Klasse 0,5 deklariert.



Die Geräte beziehen ihre Versorgungsspannung aus dem Messzweig und haben eine hohe Unempfindlichkeit gegenüber Funksprechgeräten. Geeignet zur Messung von Wechselströmen und -spannungen in Energieversorgungs-Anlagen, in der Verfahrenstechnik, der Industrie usw.

(*Camille Bauer AG*, 5610 Wohlen)

Dialogfähige speicherprogrammierbare Steuerungen

Das Installationsbus-System «Interbus» von Phoenix ermöglicht die dezentrale Plazierung aller Standard-I/O-Funktionen in unmittelbarer Nähe der Stell- und Meldeglieder. Neben den typischen I/O-Funktionen für binäre und analoge Signale gibt es auch intelligente Funktionsmodule, die die Ankopplung von Video-Terminals oder Printer über RS 232-C-Schnittstellen direkt im Prozess ermöglichen. Mit diesen Peripherie-Geräten kann der Bediener über den Bus mit der speicherprogrammierbaren

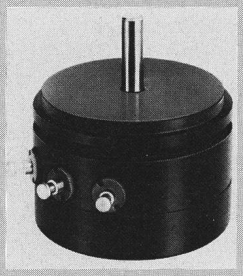
Steuerung kommunizieren. So können beispielsweise neue Sollwerte von «vor Ort» zur SPS übertragen werden. Oder die SPS ruft über die Interbus-Linie eingespeicherte Texte auf, die dann auf Printer oder Terminal, z. B. als Störmelde- oder Produktionsprotokoll, ausgegeben werden. Auch mehrere Kommunikationsmodule lassen sich an die Interbus-Linie anschliessen.

(*Elektro-Phoenix AG, 8307 Tagelswangen*)

Leichtplastik-Potentiometer

- Sehr kleines Drehmoment: <0,002 Ncm
- Grosser Nutzwinkel von 352°
- Gute Linearität <±0,2%
- Hohe Lebensdauer >100×10⁶ Überläufe
- Sehr gute Mikrolinearität <0,02%
- Widerstandswerte: 500 Ω, 1 k, 2 k, 5 kΩ

Dies sind die Merkmale des P2100. Präzisions-Potentiometer mit leitendem Kunststoff und sehr kleinem Verstellmoment werden hauptsächlich in der Sensortechnik eingesetzt.



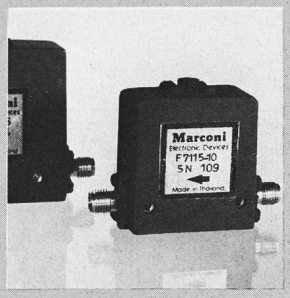
Die kleinen Reibungsverluste ermöglichen Messungen mit minimalen Messfehlern. Die äusserst kleine Temperaturabhängigkeit des Spannungsleiter-Verhältnisses von nur 2 ppm/°C und der grosse Messbereich von 352° eröffnen neue Möglichkeiten in der Messtechnik. Genaue und ausgedehnte Lebensdauertests auf Kurzhub- (Zitter-), Teilhub- und Rotationsverhalten gestatten einen Einsatz unter anspruchsvollen Bedingungen.

(*Genge & Thoma AG*, 2543 Lengnau)

Koaxial-Zirkulatoren und -Isolatoren

Marconi stellt Koaxial- und Wellenleiter-Zirkulatoren und -Isolatoren für Frequenzen von 100 MHz bis 40 GHz und mit kleinsten Leistungen bis Spitzen-Impulsleistungen von 5 MW her.

Neu sind Koaxial-Zirkulatoren und -Isolatoren der Serie F 7000. Diese preisgünstige Reihe umfasst über 100 verschiedene Typen, für Frequenzen von 900 MHz bis 18 GHz. Die Bauteile sind für Spitzenleistungen bis 500 W ausgelegt, bei einer Isolation bis 20 dB und geringer Einfügungsdämpfung bis 0,4 dB. Die Konstruktion basiert auf modernster Ferrittechnologie; der kleinste der Reihe wiegt bloss 26 g. Die Koaxial-Zirkulatoren und -Isolatoren sind bestens geeignet für Funk und Radar. Sie kön-



nen auch in 4-Port-«T» oder «H»-Konfiguration oder 5-Port-Anordnung geliefert werden.

(*Schiesser Electronic AG,* 5430 Wettingen)

Zweistufenschalter hoher Genauigkeit

Das Standardprogramm der My-Com Mess- und Kontrollschalter wird ergänzt mit einem Präzisionsschalter. Er basiert auf der Idee, ein sich relativ schnell annäherndes Objekt mit höchster Genauigkeit zu stoppen. Dies wird erreicht, indem ein fest integrierter induktiver Näherungsinitiator vom Schnellgang auf Kriechgang

verlangsamt und der My-Com die 1/1000 mm-genaue Endstellung schaltet. Der als NPN oder PNP Schliesser oder Öffner arbeitende Näherungsinitiator liefert bei einer Speisespannung von 5...24 VCD (+20%) eine maximale Schaltleistung von 75 mA. Als Nullpunktschalter kann entweder ein My-Com mit oder ohne Transistorausgang eingesetzt werden.

(*Baumer Electric AG,* 8500 Frauenfeld)

Verteilte Prozessrechner-Leitsysteme

In der Prozessleittechnik geht der Trend zu verteilten Rechnersystemen (Distributed Systems, Local Area Networks); diese bieten für grössere Datenmengen und intensive Datenverarbeitung echt parallele Rechnerkapazität, sind fehlertoleranter und garantieren eine hohe Verfügbarkeit. Zudem lässt sich das verteilte Prozessrechner-Leitsystem im Betrieb erweitern oder modifizieren.

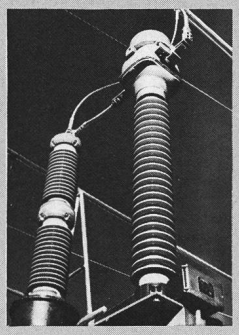
Mit dem Procontrol 160 bietet Brown Boveri ein neues, verteiltes Prozessrechner-Leitsystem für kleine bis grosse Prozessleitaufgaben an. Seine Hardware besteht aus einer Reihe von Minirechnern, die über einen Kommunikationsbus, den BBC-Partnerbus, miteinander verbunden sind. Das System erlaubt dem Programmierer, seine Programme und Rechenprozesse so zu schreiben, als ob er einen einzigen grossen und schnellen «virtuellen» Rechner zur Verfügung hätte. Zur Verbesserung der Verfügbarkeit oder Reaktionszeit sowie zur Funktionserweiterung lassen sich jederzeit und ohne Softwareänderung neue Rechner hinzufügen, die Funktionen neu verteilen oder neue Funktionen eingliedern. Eine physisch verteilte Datenbank mit globalem Zugriff sorgt für konsistente und redundante Datenhaltung im System.

Procontrol 160 eignet sich speziell für Anwendungen in der industriellen und chemischen Verfahrenstechnik, in der Netzleittechnik sowie in der Verkehrs- und Kraftwerkleittechnik.

(*BBC Aktiengesellschaft Brown Boveri & Cie,* 5401 Baden)

Induktiver Spannungswandler für 420 kV

Haefely ergänzt die Baureihe der induktiven Spannungswandler durch die Neukonstruktion eines zweispuligen 420-kV-Wandlers mit gesteuerten Hochspannungs-Durchführungen. Die Kaskadenbauart wurde beibehalten. Der hermetische Luftabschluss ist mittels eines Metallfaltenbalges aus rostfreiem Stahl garantiert, wodurch die guten Isoliereigenschaften des Öles langfristig gesichert sind. Es können auf Wunsch verschiedene

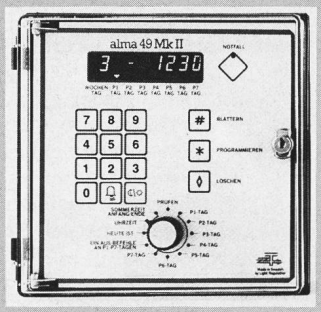


Überwachungs- und Sicherheitssysteme angeboten werden. Induktive Spannungswandler werden ab 123 kV bis 765 kV hergestellt, Kopfstromwandler 123...550 kV, Kombiwandler 123...300 kV. Es steht eine Baureihe kapazitiver Spannungswandler zur Verfügung sowie induktive Hochleistungswandler, die als direkte Stationsversorgungs-Transformatoren oder für Kleinverbraucher, z. B. Farmer, eingesetzt werden können. Diese Leistungswandler sind bis Um = 300 kV lieferbar sowie bis zu Einphasenleistungen von ...30 kVA.

(*Emil Haefely & Co AG,* 4028 Basel)

Jahresschaltuhr

Ein hohes Mass an Einfachheit in der Programmierung, in der

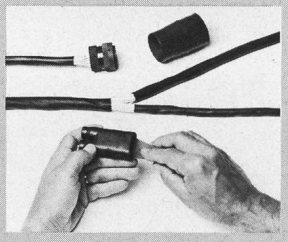


Steuerung von Nebenuhren oder in der Kombination mit Sender-, Empfängersystemen bietet die Jahresschaltuhr Alma. Alle gewünschten Ein/Aus-Befehle können für mehrere Jahre im voraus programmiert werden. Weitere Einstellungen für Feiertage, Ferienzeiten, Sommerzeit usw. sind nicht mehr nötig. Bis 62 verschiedene elektrische Verbraucher sind unabhängig voneinander steuerbar. Mehrmals Schaltungen pro Tag sind möglich. Der minimale Schaltabstand beträgt 1 Sekunde. Auf Grund einer eingebauten, astronomischen Uhr sind Ein/Aus-Befehle unter Berücksichtigung der Sonnenauf/-untergänge an den verschiedenen Tagen des Jahres programmierbar. Die Alma wird immer zusammen mit Peripheriegeräten wie Relaisboxen, Sendern oder Nebenuhrensteuergeräten eingesetzt, je nachdem, wie viele Verbraucher geschaltet werden sollen und wo sich diese befinden. Anlagenerweiterungen sind jederzeit möglich, ohne die Installationen verändern zu müssen.

(*Max Hauri AG,* 9220 Bischofszell)

Qualitätsgesicherte Kabelsysteme

Huber+Suhner liefert alle Komponenten eines Kabelsystems, also Kabel, Wärme-



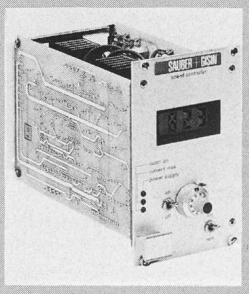
schrumpfschläuche und Formteile. Die Produkte sind aufeinander abgestimmt. Bei hoher Beanspruchung von Kabelsystemen sind die Kabel-Stecker-Verbindungen und Verzweigstellen in Kabelbäumen kritisch. Durch Wärmeschrumpfprodukte können hier feuchtigkeitsdichte und knickfeste Verbindungen und Verzweigungen geschaffen werden, die auch unter extremen Bedingungen Sicherheit und eine störungsfreie Übertragung gewährleisten. Lieferbar in verschiedenen Materialqualitäten, entsprechend den Anforderungen des Einsatzgebietes.

(*Huber + Suhner AG,* 8330 Pfäffikon)

Drehzahlregelung von Gleichstrommotoren

Gleichstrommotoren haben gegenüber dem in gewissen Fällen günstigeren Asynchronmotor einige Vorteile. Der letztere kann nicht so schnell beschleunigt und gebremst werden und die Drehzahlregelung ist nicht so präzis wie beim Gleichstromantrieb. Beispielsweise für Rührwerke in Labors usw. eignen sich die kompatiblen und platzsparenden Dymotron-Stromrichter mit integrierter Steuerungs- und Leistungselektronik:

- Regelbereich z. B. 1500–15 Ump
- Drehzahl-Sollwert über Potentiometer für die Bedienung von Hand oder über ein externes

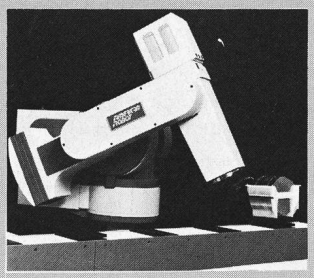


Spannungssignal von einem übergeordneten Rechner
- Drehzahl-Istwert-Meldung an den Rechner
- Drehzahl-Istwert-Anzeige auf der Geräte-Frontseite
- LED-Anzeigen für Strombegrenzung und Speisung
- direkter Netzanschluss
- Bauform als Einschub in Eurokarten-Format

(*Sauber + Gisin AG*, 8034 Zürich)

Roboter-Systeme

Komplette Systeme konzipiert und liefert Sulzer als kundenspezifische Lösung. Hierfür wird beim, bzw. auch mit dem



Kunden zusammen der Produktionsprozess untersucht und die wirtschaftliche Lösung vorgeschlagen. Geliefert, aufgestellt und in Betrieb gesetzt werden schlüsselfertige Automatisierungssysteme, d.h. Industrieroboter, Steuerung und Peripherie. Die (Knickarm-, Schwenkarm- und Portal-)Roboter für 9 bis 90 kg Tragkraft mit 1015 bis 628 mm Reichweite sind Geräte der American Robot Corporation, Pittsburg, PA (USA). Der Hersteller entwickelt und vertreibt Roboter und Visionsgeräte für FMS und CIM. Sie zeichnen sich durch Robustheit, hohe Wiederholgenauigkeit (±0,25 bis ±0,025 mm) und Schnelligkeit aus. Die Steuerungen sind aus der bewährten CPU-Familie Motorola 68 000 entwickelt (Teach-in- und Off-line-Programmierung). Sulzer verfügt über eine Software-Lizenz des Herstellers.

(*Sulzer Robot-Systems*, 8401 Winterthur)

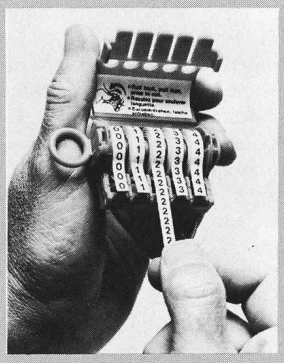
SMD-Prüfadapter

SMD-bestückte Leiterplatten im Format 360×200 mm (Doppeleuropakartenformat) werden mit dem pneumatischen Prüfadapter PA 7200 zuverlässig getestet. Zum Umstellen auf die verschiedenen Leiterplatten lassen sich die Kontaktträgerplatten einfach auswechseln. Die Schnittstelle ist mit 50poligen Steckverbindern für Flachbandkabel ausgerüstet. Diese kann auch kundenspezifisch modifiziert werden. Ergänzend stehen geeignete Prüfstifte für SMD-Bauteile zur Verfügung.

(*Henapot AG*, 6314 Unterägeri)

Kennzeichnungssystem

Dieser Markierrollen-Dispenser findet leicht in jeder Tasche und im Werkzeugkoffer Platz. Er ist mit einem Befestigungsring ausgerüstet und kann so auch am Gürtel getragen werden. Der Zugang zu den gewünschten Zeichen ist einfach. Der Schneidemechanismus garantiert einen sauberen und geraden Schnitt. Ein schnelles Nachfüllen der Rollen in Magazinen zu 5 Stück in einer Länge von etwa 2,70 m ist gewährleistet. Vorteilhaft ist die Möglichkeit des Aneinanderreihens



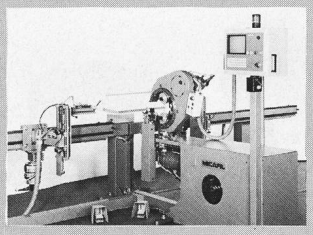
dieser aus Polypropylen bestehenden Dispenser, wodurch 10, 20 oder noch mehr Zeichen zur Verfügung stehen. Die einzelnen Zeichen sind gut lesbar, und der Aufdruck ist durch eine Laminierung geschützt.

(*Ernst Hess & Cie*, 4006 Basel)

Programmierbare Isoliermaschine

Der Typ MI-155 von Micafil eignet sich für das automatische Isolieren von geschlossenen Formspulen mit zwei gleichzeitig aufgebrachten bandförmigen Isoliermaterialien, z. B. mit Romicaglas ® 259. Die Isolierung erfolgt auch im Bereich der Spulenkopfteile, soweit dies die Spulenkonfiguration zulässt. Die vier Bewegungsachsen der Maschine werden durch einen Mikrocomputer gesteuert. Das Einrichten der Maschine wird durch Video-Dialog mit Bildschirm einfach. Weiter Merkmale der Maschine:

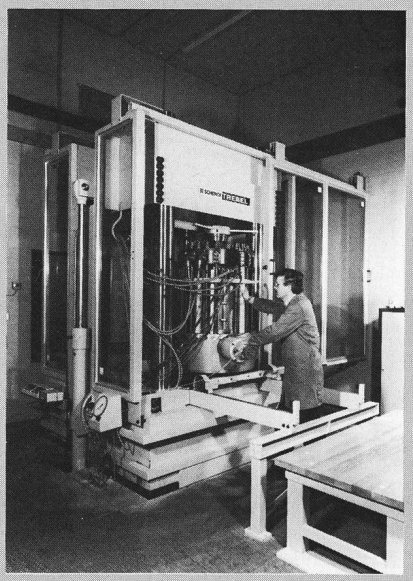
- der eingestellte optimale Bandzug bleibt gleich, unabhängig vom Durchmesser der Bandvorratsrollen



- gleichmässige reproduzierbare Isolationsqualität
- frei wählbare, dem Spulenquerschnitt, dem Isolierband und der Spulengeometrie optimal angepasste Wickelringdrehzahl
- Speicherung von Programmen wiederkehrender Spulentypen, dadurch kurze Umrüstzeiten und reproduzierbare Qualität

(*Micafil AG*, 8048 Zürich)

Triaxiale Belastungen an Gesteinsproben



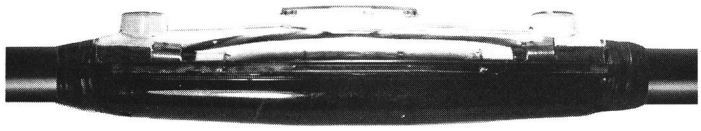
Die Sicherheitsanalysen der Endlagerung von radioaktivem Material verlangen auch die Kenntnisse über Festigkeit und Verformbarkeit von Gesteinsproben aus dem Inneren von Endlagerbergwerken. Die Umweltbedingungen sind hierbei sehr komplex: Drücke bis 1000 bar, Druckkräfte bis 2500 kN und Temperaturen zwischen 20 °C und 400 °C. Für diese extremen Prüfbedingungen liefert Schenck AG ein servohydraulisches Prüfsystem, das die geforderten Umweltparameter simulieren kann. Es handelt sich um eine sogenannte Triaxialprüfeinrichtung, die aus dem Prüfmaschinenrahmen, dem Prüfkraftzylinder (2000 kN), der Hochdruckzelle (1000 bar), dem Druckübersetzer und dem Hydraulikaggregat besteht. Mit einem Zellenwagen wird die Triaxzelle in den Prüfrahmen ein- und ausgefahren. Der Innendruck der Zelle wird von einem Druckübersetzer erzeugt. Die Anlage kann wahlweise durch ein eigenes Hydraulikaggregat versorgt oder an ein Hydraulikzentrum angeschlossen werden. Die zylindrische Gesteinsprobe ist allseitig von einem Druckübertragungsmedium umgeben, das ausserdem die gewünschte homogene Prüftemperatur aufweist. In einer Leitzentrale ist die gesamte Mess-, Steuer- und Regelelektronik sowie der programmierbare Tischrechner untergebracht.

(*Schenck AG*, 8606 Nänikon)

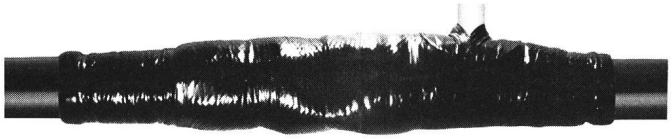
Nie Grund muffig zu sein: Scotch Spleiss-Systeme!

Denn Scotch Spleisssysteme sind in Bezug auf Qualität und
Zuverlässigkeit den höchsten Anforderungen gewachsen.
Gedacht für Jahrzehnte, widerstehen sie Umwelteinflüssen jeglicher Art.
Vier verschiedene Systeme stehen zur Auswahl,
die den jeweils besonderen Bedürfnissen optimal entsprechen.
Das kann nur 3M bieten!

Giessverfahren



Die bewährten Scotchcast Kabelgarnituren sind
zu einem vollständigen Sortiment weiterentwickelt worden.
Es besteht aus Verbindungs-, Abzweiggarnituren
(für Normal- und Kompaktklemmen) und Endverschlüssen.
Das Scotchcast Giessverfahren garantiert rationelle Spleissungen.



Spritzverfahren

Das bevorzugte Spleisssystem bei den grossen Schweizer
Elektrizitätswerken. Der Kabelmonteur ist der Konstrukteur der Muffe.
Dies ermöglicht schlanke Verbindungen und Abzweige.
Mit dem 3M Spritzverfahren können Sie Kabel in jeder Lage bearbeiten.
Die 3M Sortimentskiste macht Sie unabhängig vom Kabelquerschnitt
und eignet sich sowohl für Verbindungen als auch für Abzweige.

Heissschrumpfen

Die 3M Heissschrumpf-Kabelgarnituren decken einen Bereich
von 4x6 mm² bis 4x240 mm² lückenlos ab. Heissschrumpfen eignet sich
besonders für Spleissungen in Kabelkanälen und für Provisorien.
3M Heissschrumpf-Kabelgarnituren sind mit einem wärmeschmelzenden
Klebstoff beschichtet, der eine ausgezeichnete Längswasserdichtheit garantiert.

Kaltschrumpfen

PST Kaltschrumpf-Kabelgarnituren von 3M sind besonders gut
für flexible Gummikabel geeignet, die es auch nach der Spleissung bleiben müssen.
Ebenfalls gut einsetzbar dort, wo nicht mit der Flamme gearbeitet werden darf.
PST Garnituren für schnelle und problemlose Spleissungen.

3M (Schweiz) AG
Abt. Elektroprodukte
8803 Rüschlikon
Durchwahl 01 724 93 51

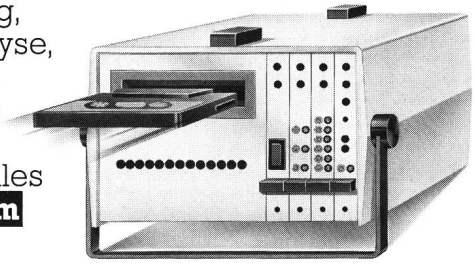
3M

PLANEN OHNE STRESS?

Die Lösung: ELMES 300 COMBILOG

- Jederzeit wissen, wie Ihr Verteilnetz ausgelastet ist.
- Schwachstellen rechtzeitig erkennen.
- Unterhalts- und Ausbauarbeiten wirtschaftlicher planen.
- Messresultate auf C60 Kassette speichern und im PC verarbeiten und archivieren.

CODAM-Software garantiert Ihnen klare Antworten auf Ihre Probleme. Mehr als 300 COMBILOG Geräte im internationalen Einsatz. Seit bereits 5 Jahren bewährt. Diese Benützer kennen keinen Stress, wenn es um Dauerkurve, Verschachtelung, Verbrauchsanalyse, Belastungsgrad und thermische Netzbelastung geht, weil Sie alles mit nur **1 System** im Griff haben.



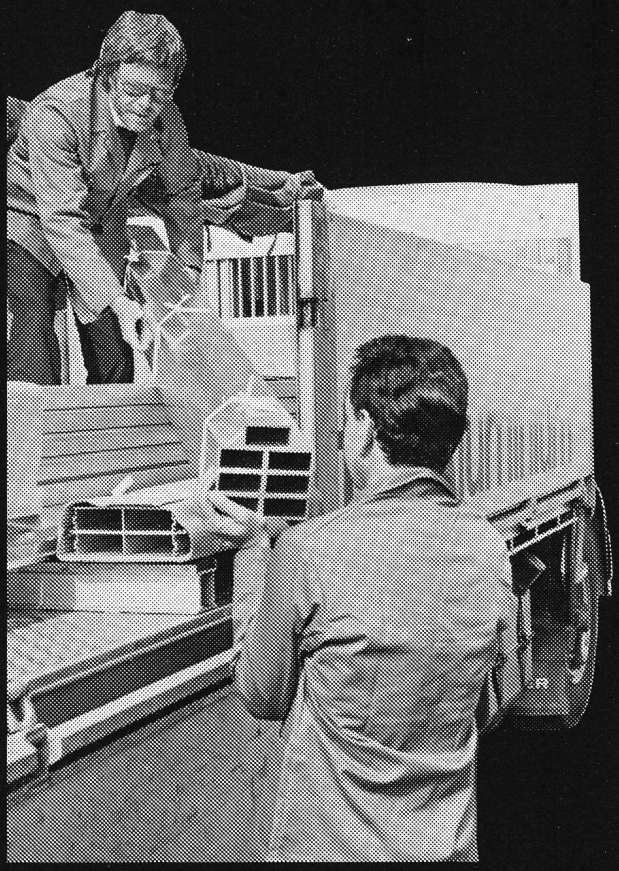
MESSEN OHNE STRESS

ELMES STAUB+CO AG

Fabrik elektrischer Messinstrumente
CH-8805 Richterswil/Schweiz
Bergstrasse 43
Telefon 01/784 22 22, Telex 875 525

Sie rufen uns an.

Wir liefern ins Haus!



Ihr Anruf genügt. Ihre Bestellung (ob klein oder gross) nimmt ihren termingerechten Lauf – darüber wachen unsere pflichtbewussten Disponenten. Auf Wunsch massgenau geschnitten oder gesägt – dafür sorgen unsere fachkundigen Lageristen an den modernen, leistungsfähigen Maschinen. Pünktlich und sorgfältig vor Ihre Haustüre geliefert – darum kümmern sich unsere zuverlässigen Chauffeure. ALLEGA – das Aluminium-Team, das weiss, worauf es ankommt!

ALLEGA AG
Buckhauserstrasse 5, 8048 Zürich
Tel. 01/497 41 11, Telex 822 339

ALLEGA

ALLEGA

für Aluminium