Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **79 (1988)**

Heft 19

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

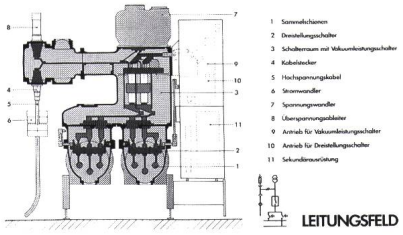
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bulletin SEV/VSE 19/1988
Zürich, 8. Oktober 1988
79. Jahrgang, Seiten 1165...1240

Bulletin ASE/UCS 19/1988
Zurich, le 8 octobre 1988
79e année, pages 1165...1240



Metallgekapselte, SF_6-isolierte Mittelspannungsschaltanlage PG 100 mit Vakuumleistungsschaltern, für 12/24/36 kV. Schnitt durch Doppelsammelschienen-Leitungsfeld.

Poste blindé de moyenne tension, isolé au SF_6, équipé de disjoncteurs à coupure sous vide PG 100, de 12/24/36 kV. Coupe d'une travée de départ à double jeu de barres.

(Photo: Sprecher Energie)

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, Tel. 01/384 91 11.
Redaktion SEV: Elektrotechnik
(Energietechnik und Informationstechnik)
Dr. H. P. Eggenberger, Chefredaktor SEV;
M. Baumann, dipl. Ing. ETH, Redaktor (Informationstechnik);
Frau H. Uster, Administration.
Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, Tel. 01/384 91 11.
Redaktion VSE: Elektrizitätswirtschaft
W. Blum, dipl. Ing., Redaktor
Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich, Tel. 01/211 51 91.
Inseratenverwaltung: Bulletin SEV/VSE, Edenstrasse 20, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01/207 71 71.
Abonnementsverwaltung: Bulletin SEV/VSE, Edenstrasse 20, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01/207 71 71.
Erscheinungsweise: Zweimal monatlich. Im Frühjahr wird jeweils ein Jahresheft herausgegeben.
Bezugsbedingungen: Für jedes Mitglied des SEV und VSE 1 Expl. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 140.–, im Ausland: pro Jahr Fr. 160.–. Einzelnummern im Inland: Fr. 10.–, im Ausland: Fr. 12.–.
Druck: Druckerei Winterthur AG
Nachdruck: Nur mit Zustimmung der Redaktion.

Editeur: Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, 8034 Zurich, tél. 01/384 91 11.
Rédaction ASE: Electrotechnique
(Technique de l'énergie et technique de l'information)
Dr. H. P. Eggenberger, rédacteur en chef de l'ASE;
M. Baumann, ing. dipl. EPF, rédacteur (technique de l'information);
Mme H. Uster, administration.
Seefeldstrasse 301, 8034 Zurich, tél. 01/384 91 11.
Rédaction UCS: Economie électrique
W. Blum, ing. dipl., rédacteur
Bahnhofplatz 3, 8023 Zurich, tél. 01/211 51 91.
Administration des annonces: Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zurich, tél. 01/207 71 71.
Administration des abonnements: Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zurich, tél. 01/207 71 71.
Parution: Deux fois par mois. Un «annuaire» paraît au printemps de chaque année.
Abonnement: Pour chaque membre de l'ASE et de l'UCS 1 expl. gratuit. Abonnement en Suisse: par an fr.s. 140.–, à l'étranger: fr.s. 160.–. Prix de numéros isolés: en Suisse fr.s. 10.–, à l'étranger fr.s. 12.–.
Impression: Druckerei Winterthur AG
Reproduction: D'entente avec la Rédaction seulement.

ISSN 036-1321

Bulletin

des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
de l'Association Suisse des Electriciens

des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke
de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité

Elektrotechnik: Energietechnik
Electrotechnique: Techniques de l'énergie

Leistungsschalter für Hochspannungs- und Mittelspannungsnetze
Disjoncteurs pour les réseaux à haute tension et à moyenne tension

1165 **Editorial**
1166 **Die Anforderungen an Hochspannungsschalter**
E. Ruoss
1169 **Hochspannungs-Leistungsschaltertechnik**
G. Mauthe
1174 **Einflussfaktoren auf die Zuverlässigkeit moderner Hochspannungsleistungsschalter**
G. Hux
1179 **Disjoncteurs HT: point de vue d'un exploitant**
M. Genier, P. Müller
1183 **Mittelspannungsleistungsschalter: Stand der Technik und Einsatzkriterien**
D. Braun, P. Morgenthaler
1190 **Vakuum-Leistungsschalter im Netzbetrieb**
A. Müller, B. Raas
1195 **L'appareillage de coupure moyenne tension pour les chemins de fer**
E. Mancini
1200 **Essais d'établissement et de coupure de courant d'un interrupteur de charge moyenne tension**
R. Seysen
1205 **Metallgekapselte, SF_6-isolierte Mittelspannungsanlage mit Vakuumleistungsschaltern und intergrierter Leittechnik**
B. Bachmann, B. Miotti, A. Schlatter, H.R. Wüthrich
1212 Entsorgung und Ersatz von PCB in Transformatoren und Kondensatoren
1213 Georges Darrieus, 1888–1979

1214 Literatur — Bibliographie
1215 Im Blickpunkt — Points de mire
1220 Neue Produkte — Produits nouveaux

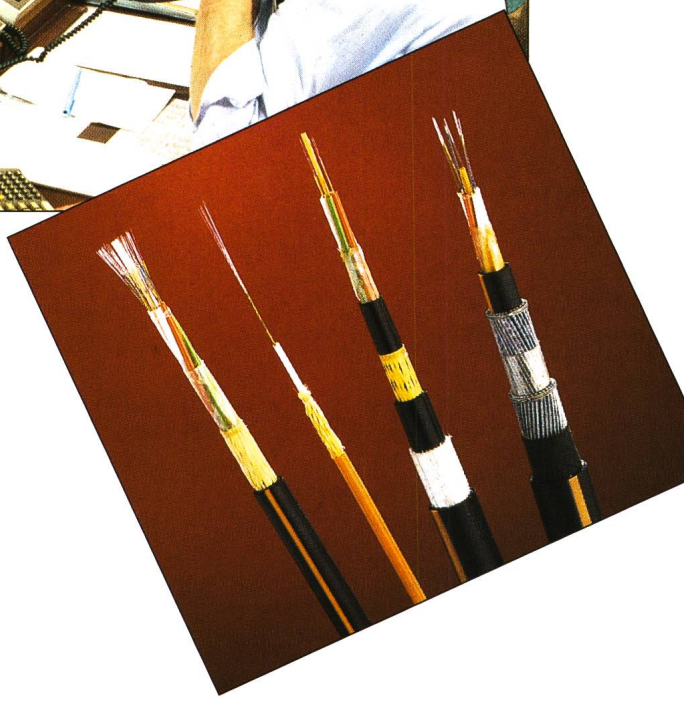
1225 SEV-Aktivitäten und -Mitteilungen — Activités et communications de l'ASE
1225 Neues aus der Normung — Nouvelles de la normalisation
1232 Prüfstelle Zürich — Laboratoires d'Essai et d'Etalonnage
1233 ● Der aktuelle Unfall (ESTI/USTI)
1235 Veranstaltungen — Manifestations

1237 **Giornata d'informazione per i responsabili e incaricati dell'esercizio di impianti elettrici**

1239 Veranstaltungskalender — Calendrier des manifestations

BRUGG

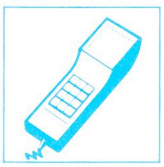
"LICHTWÄRTS"



Kaum ein Markt reagiert so schnell auf Veränderungen wie die Börse. Sie ist der Puls unserer Wirtschaft. Telefone klingeln, Computer übertragen Daten. Bildschirme übermitteln optische Informationen. Hier herrscht Hektik und trotzdem Ordnung. Lichtleiter-Technik von BRUGG macht's möglich, an der Front oder irgendwo hinter den Kulissen. Unsere Glasfaserkabel leisten einen wesentlichen Beitrag zum Aufbau des SWISSNET-Fernmeldenetzes. Damit die Schweiz auch in Zukunft eines der leistungsfähigsten Fernmeldenetze der Welt besitzt. BRUGG-Engineering total – auch in privaten Anlagen.

Wir verwirklichen
die Kommunikation der Zukunft mit Licht.

Kabelwerke Brugg AG · 5200 Brugg
Telefon 056 48 31 31 · Telefax 056 42 28 41


Telefonie

Datentechnik

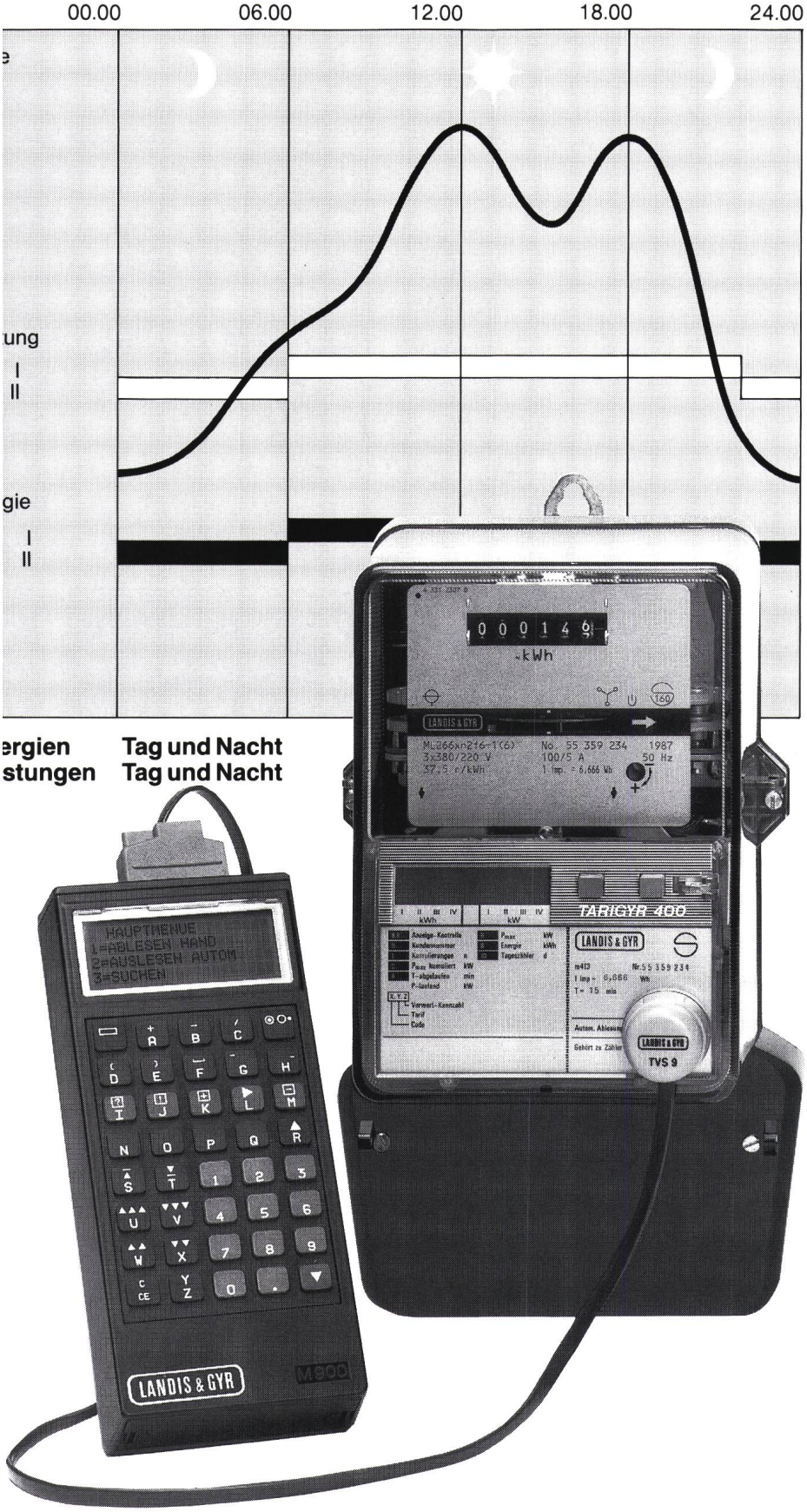
Video

Automation

Radar

Flugzeuge

as neue Tarifgerät TARIGYR® m413
it vielfältigen Funktionen
uf kleinstem Raum



Norm CH:

1–4 Leistungstarife

sowie

1–4 Energietarife für die zeitabhängige Tarifgestaltung

60 Vorwertspeicher für die monatliche Speicherung der Meßwerte

automatische Auslesung der gespeicherten Daten mit dem Handterminal LG-M940

Tarifgerät TARIGYR® m413 einfach und komfortabel

LANDIS & GYR

andis & Gyr Zug AG
straße
01 ZUG
2-24 11 24

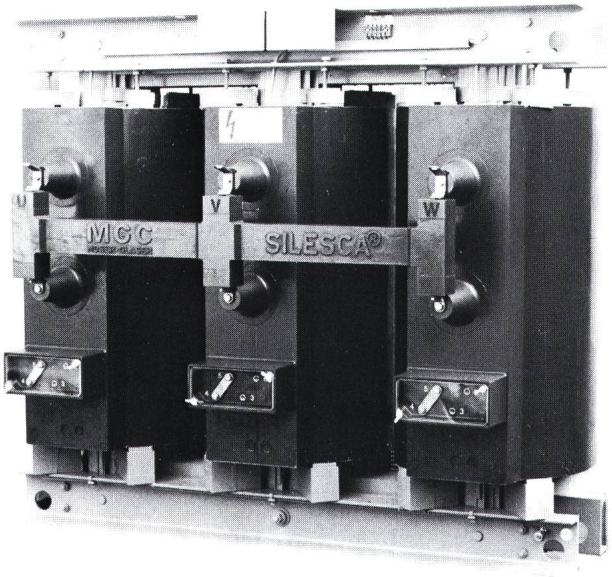
MGC
MOSER-GLASER

SILESCA®-Giessharz isolierte Transformatoren

ab 63 kVA, Oberspannung bis 36 kV

- umweltfreundlich
- geringe Wartung
- wirtschaftlich *
- feuchtigkeits-unempfindlich
- schwer entflammbar und selbstlöschend

* falls die Vorteile des Transformators bereits im Projektstadium der Anlage berücksichtigt werden



Typ T3K 24 kV / 630 kVA

Anwendungsbeispiele:

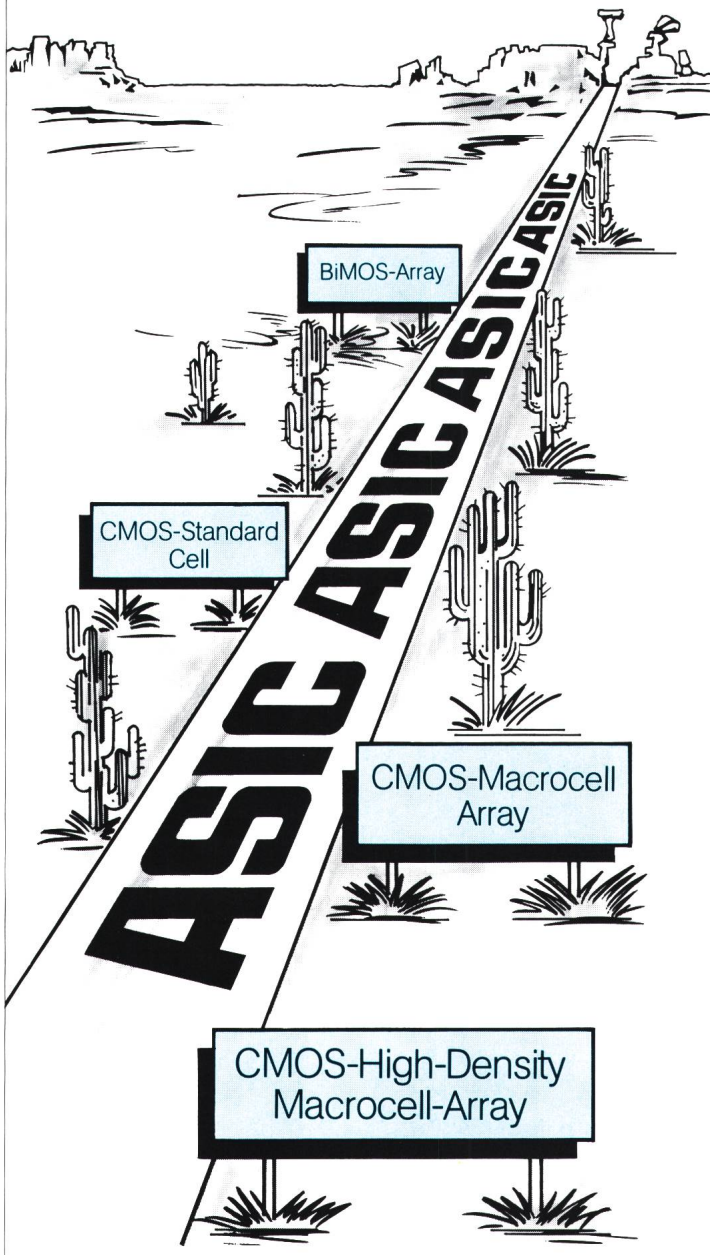
Überall dort, wo hohe Sicherheitsauflagen gefordert sind, z.B. in

- Spitälern
- Zivilschutzanlagen
- Chemieanlagen
- Hotels
- Tunnels
- Kläranlagen

MOSER-GLASER & CO. AG
Hofackerstrasse 24
CH-4132 Muttenz
Telefon 061/61 12 00
Telex 63 759 mgc ch, Telefax 061/61 38 15

MOTOROLA

Für ASIC brauchen Sie nicht nach Arizona zu fahren.



Unser Design-Center ist bereits mit dem Hersteller in Phoenix verbunden.

Profitieren Sie. Rufen Sie uns an. ASIC sind unsere Stärke.

Omni Ray AG, Industriestrasse 31, CH-8305 Dietlikon/Zürich

Telefon 01/835 21 11

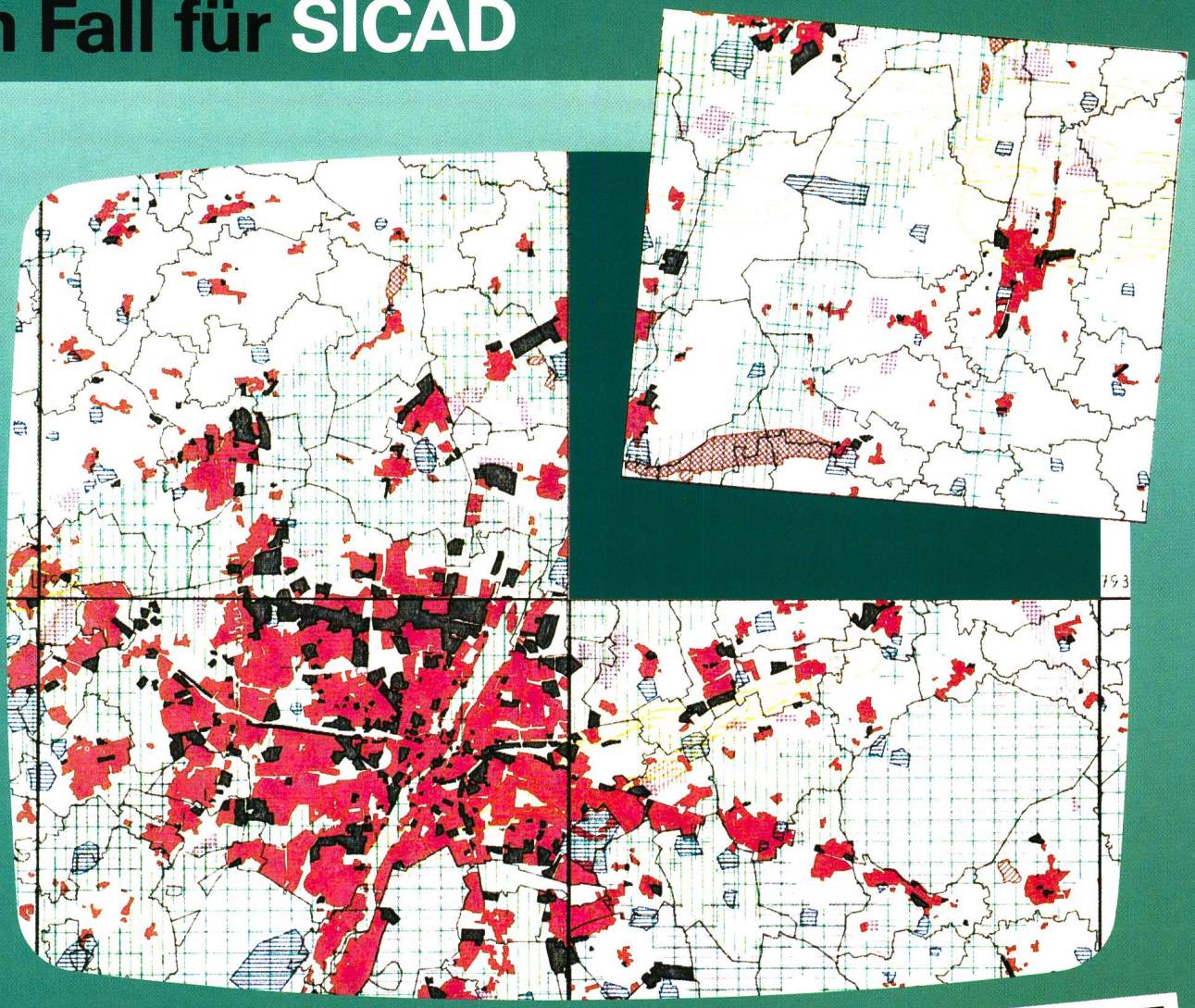
OmniRay

Alles, was technisch Zukunft hat.

358

SIEMENS-ALBIS

Umweltinformationen: Ein Fall für SICAD



Wo SICAD mitarbeitet, sind Raum- und Umweltfragen in guten Händen

SICAD – ein interaktives grafisches Datenverarbeitungssystem, bestehend aus optimal abgestimmten Hard- und Softwarebausteinen mit allen dem heutigen Grafik-Standard entsprechenden Leistungen.

SICAD gibt dem Planer die Möglichkeit, raumbezogene Sach- und Geometriedaten aus unterschiedlichen Quellen in verschiedenen Massstäben in einem einheitlichen Umweltinformations-System zusammenzuführen. Die SICAD-Datenbank verwaltet anwendergerecht und blattschnittlos beliebig grosse Datenmengen.

Durch SICAD werden neue Perspektiven für Informationsdarbietung, Datenkontrolle und Entscheidungsfindung eröffnet.

Ich möchte mehr wissen über SICAD. Senden Sie mir bitte ausführliche Unterlagen.

Name _____

Firma _____

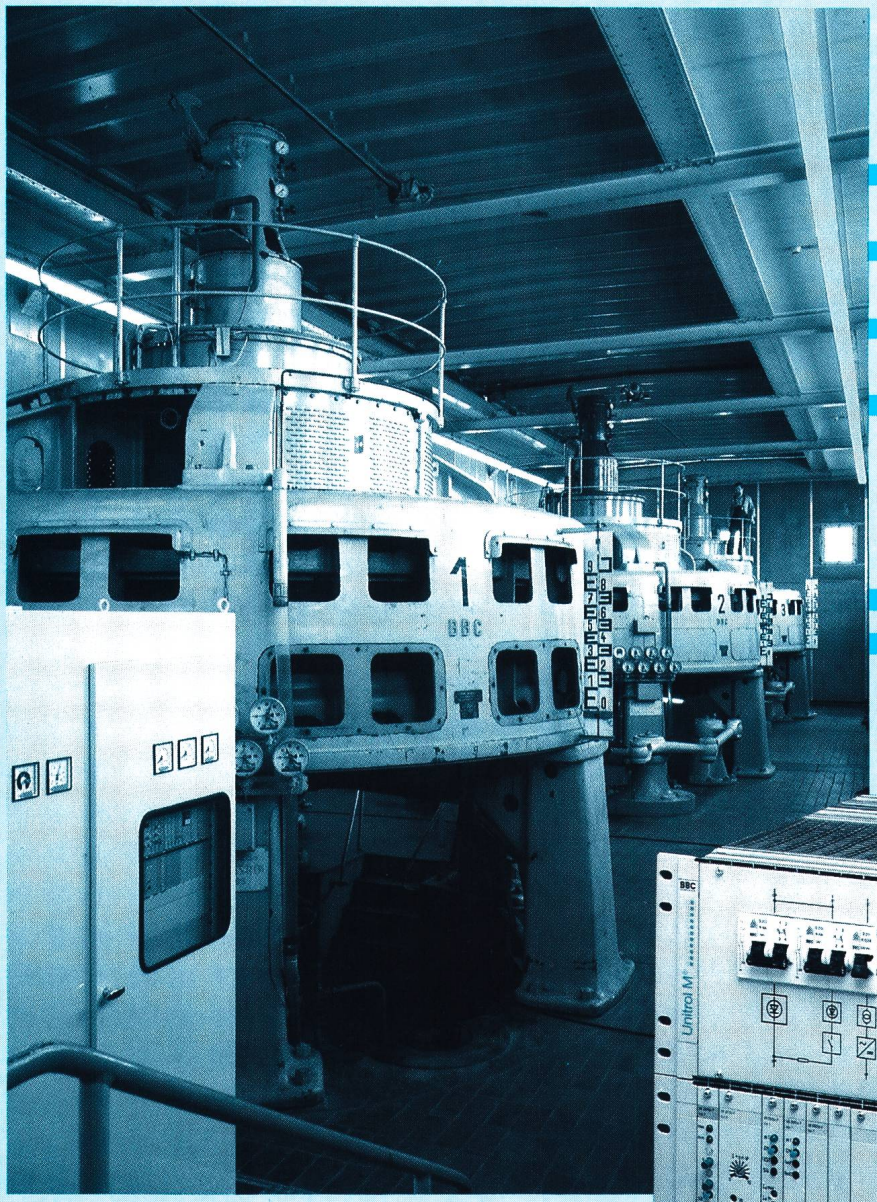
Adresse _____

PLZ/Ort _____

SEV 8.10.88

Coupon einsenden an Siemens-Albis AG Information 1, Freilagerstrasse 40, 8047 Zürich, Telefon 01-495 31 11

Asea Brown Boveri. Spannungsregelung und statische Erregung sind unsere Spezialitäten.

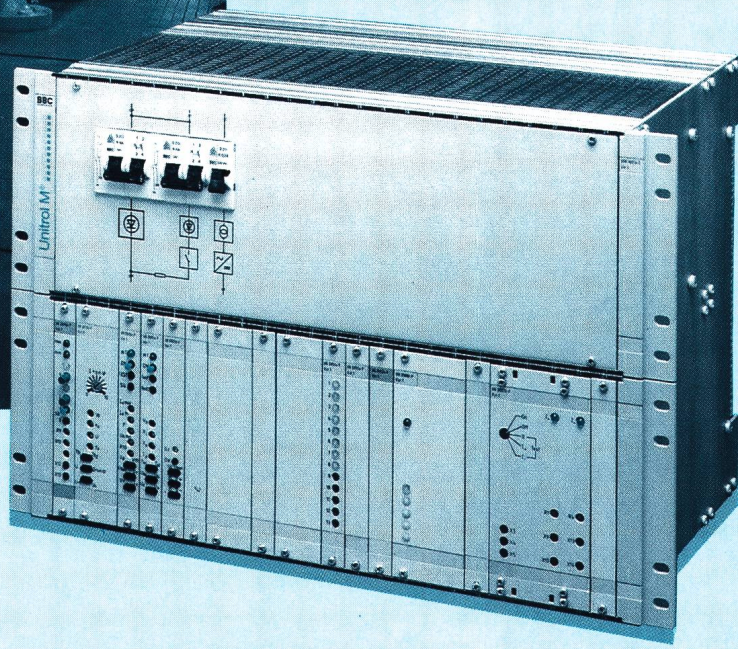


Ein modernes Spannungsregelsystem spart Geld. Es ist wartungsfrei, betriebssicher und verlustarm.

- Lösungen in Analogtechnik oder mit Mikroprozessor
- Überlagerte und adaptive Regelfunktionen
- Dämpfung von Wirkleistungspendelungen
- Einfache Lösungen als Ersatz älterer Spannungsregler

Lassen Sie sich unverbindlich beraten

- für Modernisierungen
- für Neuausrüstungen



Asea Brown Boveri AG
Antriebe
CH-5401 Baden/Schweiz
Telefon 056/29 98 09

ABB
ASEA BROWN BOVERI

CH-VE 5070 87 D

Der entscheidende Schritt – der Fortschritt

Die STOTZ-Sicherungsautomaten der neuen Generation sind noch sicherer und montagefreundlicher durch:

- Schutz gegen zufälliges Berühren für die Sicherheit der Errichter und Betreiber (HV 32300 resp. VBG 4).
- Kombiklemmen, welche gleichzeitig Schienenquerverdrahtung und Zuleitungsanschluss ermöglichen.
- Modularen Aufbau in neuem, modernem Design.

Die neuen STOTZ-Sicherungsautomaten erhalten Sie bei Ihrem Grosshändler.

ABB Normelec AG
Riedstrasse 6, 8953 Dietikon

ABB
ASEA BROWN BOVERI

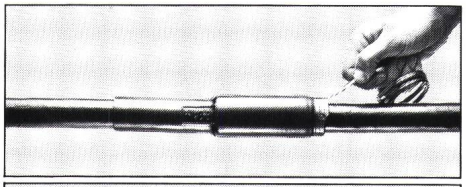
S&W

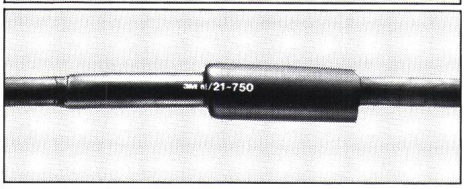
Kalt- oder warmschrumpfen: ‹Hier ist 3M-Qualität gefragt!›

3M-Produkte sind führend für beide Schrumpfsysteme. Das 3M-Sortiment garantiert für jedes Problem eine sichere, schnelle und damit wirtschaftliche Lösung.

Fordern Sie die aufschlussreiche Dokumentation an.

Unsere Erfahrung ist Ihr Vorteil.





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

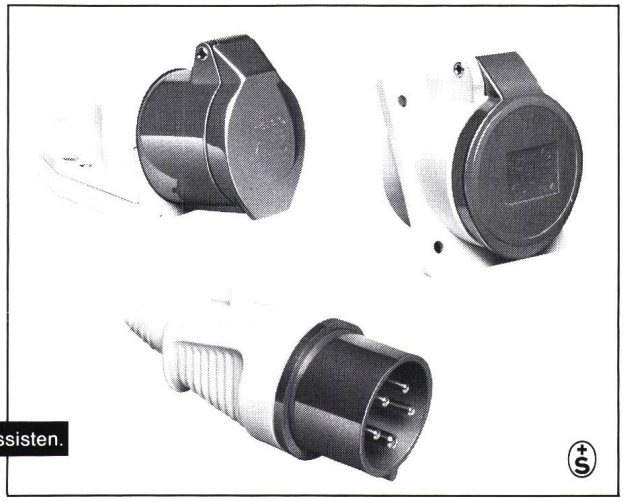
3M

da stimmen Qualität, Produkt und Preis

WALTHER CEEtyp

Wir haben über 400 SEV-geprüfte Typen an Lager. Anruf genügt.

Bezug auch über den VLE-Grossisten.



Industriesteckvorrichtungen nach CEE-17/IEC 309.

- 24–750 V; 16–125 A/50–500 Hz. 3-/4-/5-polig
- Viele internationale Prüfzeichen
- Über 400 SEV-geprüfte Typen
- Material: Schlagfester Kunststoff
- Sonderausführungen mit vernickelten Kontakten und glasfaserverstärktem Einsatz

DE-METALL Aktiengesellschaft
Elektrotechnische Industrieprodukte
Steinhaldenstr. 26, CH-8954 Geroldswil
Tel. 01/748 30 60, Telex 01/825 229
Telefax 01/748 30 33

DE METALL

Wir schalten schnell.

MANNESMANN
Hartmann & Braun

Kompavi 3

Prüfgerät für Widerstandsthermometer.

Das Kompavi 3 wird überall dort benötigt, wo Widerstandsthermometer zur Temperaturmessung eingesetzt werden.

Merkmale:

- Simulieren und Überprüfen von Widerstandsthermometern.
- Anzeige direkt in °C oder °F für Pt 100 und Ni 100.
- Ersetzt Widerstandsdekaden und Umrechnungstabellen.
- Hohe Genauigkeit durch mikroprozessorgesteuerte Linearisierung.

Technische Daten

Mess- und Geberbereiche	1,3 Ω . . . 391, 0 Ω	
	Pt 100	– 238,0 °C . . . 0 . . . + 850,0 °C
		– 397,0 °F . . . 0 . . . +1566,0 °F
	Ni 100	– 64,0 °C . . . 0 . . . + 182,0 °C
		– 84,0 °F . . . 0 . . . + 360,0 °F
Anzeige	4½ Digit-LCD	
Mess-abweichungen	Ω : ± 0,015% ± ½ Digit	
	°C: ± 0,015% ± 2 Digit	
	°F: ± 0,015% ± 3 Digit	
Energieversorgung	6 x 1,5 V-Batterie, Typ IECLR 6	
Betriebsdauer	90 Stunden	

mannesmann technologie

235-15/88 DE

Hartmann & Braun AG
Margarethenstrasse 77, 4008 Basel, Tel. (061) 22 95 35
Chemin du Cap 3, 1006 Lausanne, Tél. (021) 28 42 35
Schöntalstrasse 10, 8036 Zürich, Tel. (01) 2 41 65 00

Diese Kombination ist so plausibel wie einmalig:

Herstellung von konfektionierten Litzen, Drähten, Kabeln, Kabelbäumen.

Elektro-Bauteile aus Alleinvertretungen von führenden Herstellern aus 8 Ländern

Als Zulieferer und Partner von bedeutenden in- und ausländischen Produktionsbetrieben wissen wir um unsere Verantwortung. Denn ganz so einfach ist die Kabelkonfektionierung nicht. Wir bürgen für Qualität und Termin und einiges mehr. Mit hochpräzisen Sondermaschinen und Mitarbeitern, die wissen, was wichtig ist. Darum zählen schon viele hochkarätige, kritische Auftraggeber auf uns. Weil ein Vertrauensverhältnis mit uns möglich ist – und sinnvoll. Und weil uns Verbindungen etwas bedeuten.

Wir stellen aus:
SWISSTECH 88
Halle 105
Stand 327

1947 – 1987: Technologie · Know-how · Service · Seit 40 Jah

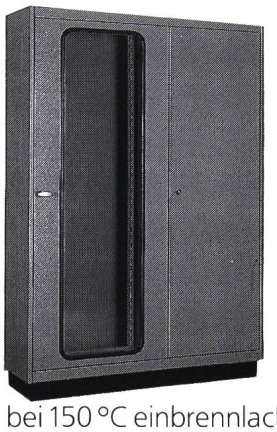
MAX HAURI A

Herstellung und Vertrieb von Bauteilen für die Elektrotech
Kabelkonfektionierung; Beleuchtungstechnik; Antriebstech
CH-9220 Bischofszell Telefon 071 81 17
Telex 882 967 mhag ch Telefax 071 81 23

Schnappschuss vom ersten Rendez-vous.

Die Spannung war riesengross: Wie würde er wohl auf den Stahlblechschrank von Weber reagieren? Er, den man als ganz besonders kritischen Fachmann fürchtet. Würde er all die vielen Details erkennen, die gegenüber dem bisherigen Modell geändert haben? Und die das Montieren jetzt noch leichter machen, die Qualität noch verbessern, das Handling noch vereinfachen. Würde er?
Siehe Bild.

Der SP von Weber.



Die Einzel-/Reihenschränke «SP» aus Stahlblech sind nach dem Baukasten-System konzipiert. Ein erweitertes Programm bietet jetzt zusätzlich neue, optimierte Abmessungen. Ebenfalls neu ist die Anwendung eines besonders umweltfreundlichen Strukturlacks. Jeder Teil wird im Durchlaufofen bei 150 °C einbrennlackiert. Alle Schränke weisen mehrere zeitsparende Details auf: Zum Beispiel eine Nivellierhilfe, Schlitzlöcher für die Montage von Einbaurosten und integrierte Erdanschlüsse.

WEBER

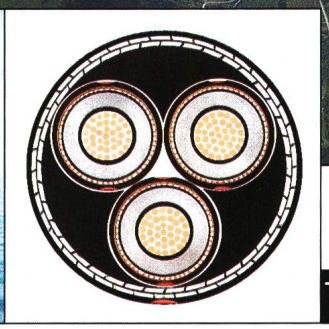
Swiss-Made für die ganze Welt.

Weber AG
Elektrotechnische Apparate
und Systeme
CH-6020 Emmenbrücke
Telefon 041 50 55 44
Ab 1. Juli 041 50 70 00

B&S

IHRE ANSPRUCHSVOLLSTEN PROJEKTE BRINGEN UNS NICHT INS SCHWIMMEN

Wenn elektrische Energie störungsfrei mit Hoch-, Mittel- und Niederspannungs-Kabelanlagen übertragen werden soll, sind Sie bei BRUGG gut beraten. Denn wir haben mit unserem Engineering-Total auch das Know-how für die aussergewöhnlichsten Problemlösungen. Beim Planen, Verlegen und Montieren von Energie-Kabelanlagen für schwierigste topografische Verhältnisse – selbst unter Wasser – sind wir um gute Lösungen nie verlegen und unterstützen Sie umfassend. BRUGG produziert nicht nur ein umfassendes und modernes Kabel-Sortiment..., BRUGG ist nicht nur an der Spitze mit Zubehörmaterial, das die Montagezeiten stark verkürzt und vergünstigt..., sondern BRUGG liefert auch das Engineering-Total mit dem engen persönlichen Kontakt, der Ihnen hilft, Ihre Energiekabel-Probleme schneller und effizienter zu lösen, mit der Gewissheit, dass BRUGG auch nach der Projektrealisierung jederzeit für Sie da ist.



Die neuen Polymer-Energiekabel von BRUGG

BRIMEX®

BRUGG

Kabelwerke Brugg AG · CH-5200 Brugg
Telefon 056 48 31 31 · Telefax 056 42 28 41

WIR WICKELN ALLES FÜR SIE A