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: 68 (1977)

Heft: 8

Rubrik: Technische Mitteilungen = Communicaitons de nature technique

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

gence dans la liste des sujets à traiter et organiser son activité de façon à ce qu'elle suive au mieux les intérêts du CLC et de la CEI en évitant toute duplication des travaux. Un plan des travaux futurs a été présenté par le secrétariat à Copenhague [*64(Sec)40*], mais une contre-proposition [*64(UK)16*] a été formulée par le Royaume-Uni. Malheureusement, aucun choix n'a pu être fait entre l'une et l'autre des propositions, de sorte que l'approbation des travaux futurs et d'un ordre d'urgence des sujets à traiter seront repris à la prochaine séance. Celle-ci aura lieu, fin mars 1977, à Stockholm. *Ch. Ammann*

Technische Mitteilungen – Communications de nature technique

Nachrichtentechnik – Technique des communications

Ein 120-Mbit/s-Übertragungssystem auf Koaxialkabelleitungen

621.395.7 : 681.3.02

[Nach *M. C. Betts, P. Norman, D. B. Waters:* Entwicklung eines digitalen Leitungssystems für 120 Mbit/s zur Erprobung und Fertigung, Elektr. Nachrichtenwesen, 51(1976)3, S. 199...208]

Die in England durchgeführten Entwicklungsarbeiten an einem digitalen Übertragungssystem für Kleinkoaxialkabel (1,2/4,4 mm) führten 1972 zur Herstellung eines Labormodells, an dem die Realisierungsmöglichkeit der digitalen Übertragung mit einer Bitrate von 120 Mbit/s auf solchen Kabelleitungen, unter Einhaltung gewisser betriebstechnischer Forderungen wie Zwischenregeneratorenabstand von 2,1 km, 1,5-W-Fernspeiseleistung pro Einwegregenerator und dergleichen, praktisch erwiesen wurde.

Weitere, im Auftrag der Postverwaltung ausgeführte Entwicklungsarbeiten hatten die Lösung wesentlicher technologischer Probleme für die Fertigung sowie die Fertigstellung eines vollständigen Versuchssystems zum Ziel, das 1974 auf der Strecke zwischen Guilford und Portsmouth zur Erprobung eingesetzt wurde. Es umfasste zwei Endstellen, zwei Fernspeisestellen und 33 ferngespeiste Zweiweg-Zwischenregeneratoren. Diese Einrichtungen wurden mit normalen Fertigungsverfahren von nicht besonders geschultem Fabrikpersonal hergestellt. Im Hinblick auf die künftige Fertigung wurden bei der Konstruktion nur handelsübliche Bauteile verwendet. Für schnelle logische Schaltungen haben sich Schaltkreise ECL 10 000 als am besten geeignet erwiesen.

Der mehrere Monate andauernde Versuchsbetrieb hat die hohe Zuverlässigkeit des Systems bestätigt. Einzelne Fehler traten nur in Abständen von mehreren Wochen auf, wobei pro Woche etwa 7.10^{13} Bits übertragen wurden. Das System eignet sich auch sehr gut zur Übertragung von digital codierten Farbfernsehsignalen. Zur Verminderung des Jitters hat sich in diesem Fall die Verwürflung des Signals (scrambling) als besonders zweckmässig erwiesen. Während des Versuchsbetriebes wurde u. a. das Fehlerortungssystem beträchtlich vereinfacht und verbessert, so dass fehlerhafte Zwischenregeneratoren während des Betriebes sofort lokalisiert werden. Alle gesteckten übertragungstechnischen Ziele wurden dabei vollauf erreicht. Das nunmehr fertigungsreife System bedeutet einen beachtlichen Fortschritt in der Entwicklung digitaler Übertragungssysteme höherer Ordnung. *J. Fabijanski*

Verschiedenes – Divers

Über die Grenzen des Energiebedarfs

620.9

[Nach *A. Kroms:* Über die Grenzen des Energiebedarfs, Österr. Zeitschr. f. Elektrizitätswirtschaft 29(1976)10, S. 397...406]

Das tägliche Leben des Menschen ist heute allgemein recht energie-intensiv. Unterbrechungen der Energieversorgung legen nicht bloss den Produktionssektor lahm, sondern beeinträchtigen auch den Lebenslauf jedes Einzelnen. Die Sicherstellung der Energielieferung ist daher eine der wichtigsten nationalwirtschaftlichen Aufgaben jedes Landes. Wichtig für die Versorgung sind die *zugänglichen* Vorräte an Primärenergie und die Möglichkeiten, diese zu verwerten, wobei die damit verbundenen Kosten eine entscheidende Rolle spielen.

Infolge des rasch ansteigenden Energieverbrauchs werden die Primärenergiequellen intensiv ausgebeutet und damit die Ausbeutung laufend erschwert. Anderseits haben z. B. die Forderungen des Umweltschutzes nach teuren Schutzmassnahmen die Ausbeutung einiger Energieträger (z. B. der Kohle) eingeschränkt.

Die grossen Kapitalinvestitionen und die langen Bauzeiten der Energieanlagen erfordern, dass die Energieversorgung für ca. 10 bis 20 Jahre im voraus geplant wird, wozu brauchbare Unterlagen über die voraussichtliche Bedarfsentwicklung nötig sind. Langfristige Prognosen können aber nur ungefähre Anhaltswerte sein, welche die grundlegenden Entwicklungstendenzen andeuten.

Der Energiebedarf hat sich im Laufe unseres Jahrhunderts enorm vergrössert. Einerseits hat die Erdbevölkerung stark zugenommen, anderseits ist der spezifische Energiebedarf pro Einwohner sehr stark, aber je nach Land auf unterschiedlich hohe Werte angestiegen. Für manche Länder ist ein Jahreszuwachs des Energieverbrauchs von ca. 5 % festgestellt worden. Man erwartet aber ziemlich allgemein, dass sich der Anstieg nun verlangsamen und einem Grenzwert nähern wird. Aus zahlreichen Publikationen über den zukünftigen Energiebedarf ergibt sich eine gewisse Übereinstimmung in folgenden Punkten:

a) Eine Sättigung mit Zuwachs Null wird im Laufe unseres Jahrhunderts nicht erreicht werden.

b) Die in früheren Prognosen genannten Grenzwerte werden als zu niedrig angesehen. Zufolge unterschiedlicher Entwicklung der einzelnen Länder ist zu erwarten, dass die Durchschnittswerte der Welt insgesamt auch in einer weiteren Zukunft *unter* den Verbrauchswerten der führenden Industrieländer liegen werden.

c) Man ist sich darüber einig, dass der Übergang auf die elektrische Energie sich fortsetzen und sogar beschleunigen wird. Der Einsatz der Kernenergie und die allmähliche Erschöpfung der konventionellen Energiequellen wird die Elektrifizierung der Energieprozesse fördern.

(Anmerkung des Referenten: Der in den USA wohnhafte Verfasser der Originalarbeit kommt aufgrund der Auswertung von zahlreichen, meist amerikanischen Studien und Prognosen zum Schluss, dass die früher geschätzte obere Grenze des jährlichen Elektrizitätsverbrauchs von 30 000 kWh pro Kopf eher zu niedrig sei. Vergleicht man damit den derzeitigen schweizerischen Elektrizitätsverbrauch pro Einwohner (ca. 5000 kWh), so erscheint der vorgenannte USA-Wert dagegen als reichlich hoch angesetzt.) *Paul Troller*

Eine Hand voll Trümpfe:

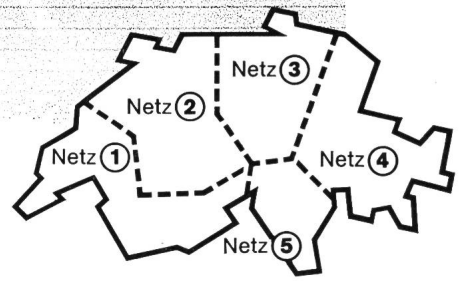
Natelphon –
das Autotelephon von BBC –
ermöglicht Gespräche wann, wo und mit wem Sie wollen.

Es ist ein vollwertiges Telephon für Ihr Büro auf Rädern.

Natelphon heisst für Sie:

jederzeit erreichbar
schneller als die Konkurrenz
überall Verbindung

Eine neue Dienstleistung der PTT-Betriebe und von BBC – für Sie!



Wer zuerst kommt, natelephoniert zuerst! SEV

Ich weiss:
die Anschlüsse sind beschränkt.
Deshalb bitte rasch

☐ den Natelphon-Prospekt mit allen Details

☐ ein Angebot für ☐ Kauf
☐ Miete

Name, Firma _____

Adresse _____

PLZ/Ort _____

Telephon _____

Einsenden an BBC, Abt. ENR-V, 5300 Turgi, Tel. 056-29 96 11

Sprechfunk, Datenfunk, Richtfunk, Rundfunk, Sprachverschlüsselung: moderne Technik – robust gebaut.

BBC BROWN BOVERI ...eine solide Sache!

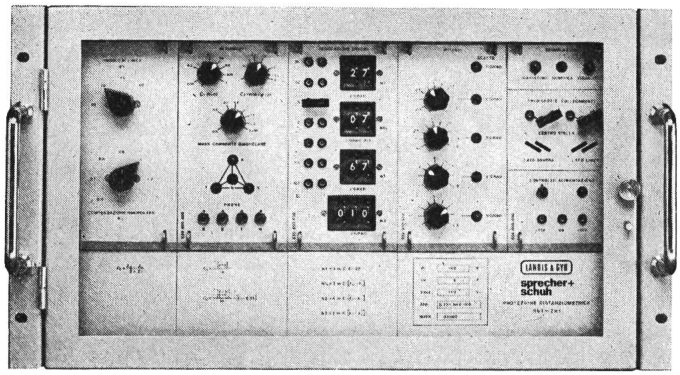
BBC Aktiengesellschaft
Brown Boveri & Cie
Abt. ENR-V, 5300 Turgi,
Tel. 056-29 96 11.

Zweigbüros in Baden, Basel, Bern, Lausanne und Zürich.

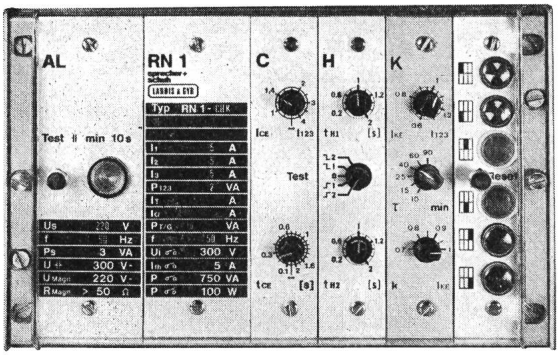
Autorisierte Verkaufs- und Servicestellen in Aarau, Aubonne, Basel, Bellinzona, Disentis, Genf, Hochwald, Hünibach, Lausanne, Leysin, Ligerz, Luzern, Moudon, Moutier, Neuhausen, Niederurnen, Rothrist, Sargans, Schaan, Sierre, St. Blaise, St. Moritz, Uzwil, Zürich.

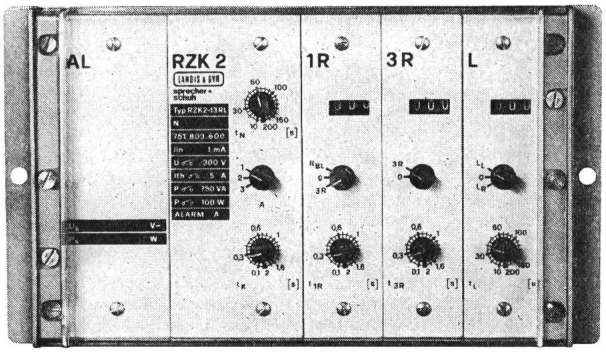
501 316 VI

Neue statische Schutz- und Wiedereinschalt-Relais



«Eine Gemeinschaftsentwicklung von Sprecher + Schuh und Landis & Gyr»





Relais für den **Überstromschutz** von Radial- und Ringnetzen sowie für den **thermischen Schutz** von Kabeln und Transformatoren im Mittelspannungsbereich 6-36 kV.

Wesentliche Merkmale:

- Geeignet für grosse und speziell auch kleine Anlagen ohne Stationsbatterie: Relais können mit Wechselspannung gespiesen werden und besitzen Speicherkondensatoren für die Auslösung
- Dank minimalem Eigenverbrauch nur kleine Wandlerleistungen erforderlich
- 2- oder 3-phasig anschliessbar, Nennstrom 1 oder 5 A
- Genau einstellbare Auslösezeiten erlauben das Arbeiten mit sehr kurzen Staffelzeiten
- Verschiedene Schutzkombinationen im gleichen Gehäuse möglich, wie z.B. Kurzschluss- und thermischer Schutz für Kabel in Ringnetzen im Relais RN 1 — CHK
- Verschiedene Zusätze wie Momentauslösung I mit hoch einstellbarem Ansprechstrom und ungerichtete Erdschlusserfassung G stehen zur Verfügung

Verlangen Sie den Prospekt 57 30 bei Sprecher + Schuh oder F 55/D-CH 277 bei Landis & Gyr.

Distanzrelais RN 1 — ZH 1 für Hochspannungsnetze, geeignet für die Erfassung von Kurzschlüssen zwischen den Phasen und zwischen Phase und Erde in starr geerdeten Netzen sowie von Kurzschlüssen zwischen den Phasen und Doppelerdschlüssen in isolierten oder kompensierten Netzen.

Wesentliche Merkmale:

- Unterimpedanz-Anregung nach einer einstellbaren, nichtlinearen Strom-Spannungs-Kennlinie
- Einstellbare Kompensation der Erdimpedanz
- Gute Richtungsempfindlichkeit auch bei relaisnahen Kurzschlüssen
- 1 Distanzmesseinrichtung
- 3 richtungsempfindliche Distanzstufen mit zusätzlicher Distanzumschaltung in der 1. Stufe, plus eine 4. richtungsempfindliche und eine 5. unabhängige Zeitstufe
- Distanzmessung mit Lichtbogenkompensation durch Anwendung der bewährten Offset-MHO-Auslösecharakteristik
- 19"-Einschubgehäuse

Verlangen Sie den Prospekt 57 31 bei Sprecher + Schuh oder F 55/D-CH 269 bei Landis & Gyr.

Universell einsetzbare **Wiedereinschaltrelais** der Reihe RZK 2 für 1-polige und 3-polige Kurzunterbrechung sowie für 3-polige Langunterbrechung, wobei in einem Gehäuse verschiedene Kombinationen dieser drei Funktionen untergebracht werden können.

Wesentliche Merkmale:

- Grosse Auswahl von Eingangs- und Ausgangssignalen
- Grosse Flexibilität in der Programmierung
- Individuell einstellbare Verzögerungszeiten
- In der Ausführung für Wechselstromspeisung mit Speicherkondensatoren ausgerüstet, daher auch für kleine Anlagen ohne Stationsbatterie geeignet
- Kleine Abmessungen, steckbares Gehäuse; 2 Relais nebeneinander füllen einen 19"-Einschub

Verlangen Sie den Prospekt 58 10 bei Sprecher + Schuh oder F 55/D-CH 283 bei Landis & Gyr.

Sprecher + Schuh AG
5001 Aarau/Schweiz
Telefon 064/25 21 21 Telex 68 468

LGZ Landis & Gyr Zug AG
6301 Zug/Schweiz
Telefon 042/24 11 24 Telex 78 777

sprecher + schuh

LANDIS & GYR