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: 92 (2001)

Heft: 11

Rubrik: Marktplatz = Place de marché

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: 08.07.2025

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

marktplatz · place de marché

NIN Compact

Die NIN 2000 in kompakter, handlicher Form

Die vor zwei Jahren vom SEV eingeführte NIN 2000 – in Papierform als grosser Ordner und digitalisiert auf CD – wurde in der Praxis gut aufgenommen. Vor allem die CD findet in Anwenderkreisen grossen Anklang, lässt sich mit ihr doch für (fast) jedes Installationsproblem rasch ein entsprechender Normenhinweis finden. Allerdings entstand bei den Benutzern schon bald nach Erscheinen das Bedürfnis nach einer schlankeren NIN, die man nicht nur bequemer mit sich führen kann, sondern die sich auch auf das Wesentliche in der elektrischen Installationstechnik beschränkt.

Diesem Wunsch wird nun mit der NIN Compact als Ringordner A5 entsprochen. Darin finden Elektrofachleute die wesentlichsten Teile der NIN 2000 in kompakter Form, verständlich und praxisnah verfasst. NIN Compact erleichtert damit nicht nur die normgerechte Installation: das bereits bestehende hohe Sicherheitsniveau auf dem Gebiet der elektrischen Installationstechnik wird durch sie weiter angehoben (Bilder 2 und 3). Mit dem Werk erhalten nicht nur Lehrlinge, sondern auch erfahrene Praktiker einen leichteren Zugang zu den gültigen Regeln der Technik.

Die NIN 2000 bleibt die Basisnorm. Alle relevanten internationalen IEC- und Cenelec-Normen sind in der NIN 2000 angepasst und integriert. Sie bleibt die Grundlage für die Erstellung von Elektroinstallationen. Updates werden entsprechend der internationalen Normensituation herausgegeben.

Vertrieben wird die NIN Compact vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein (SEV), dem Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen (VSEI) und dem AZ-Verlag mit der Fachzeitschrift *Elektrotechnik*. Konzeptionell und inhaltlich wurde das neue Werk von Peter Bryner (SEV), Ernst Feldmann (AZ), Hans Rudolf Ris (AZ) und Josef Schmucki (SEV) in konstruktiver Zusammenarbeit verfasst. Die Autoren sind erfahrene Fachleute in den Bereichen Schulung und Ausführung elektrischer Anlagen.

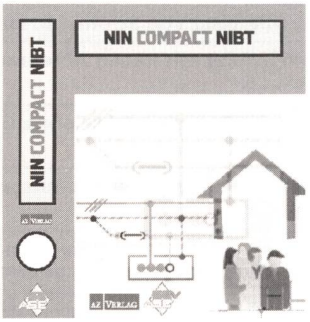


Bild 1 NIN Compact
Rund 300 Seiten kompaktes Normenwissen in einem A5-Ringordner

Der Aufbau der NIN Compact entspricht der bekannten Struktur der NIN 2000, eingeführt durch fachliche Grundlagen und ergänzt durch die wichtigsten Begriffe in einem Stichwortverzeichnis:

- Fachteil
- Normenteil
  - Geltungsbereich
  - Begriffsbestimmungen
  - Bestimmung allgemeiner Merkmale
  - Schutzmassnahmen
  - Wahl und Anordnung der Betriebsmittel
  - Prüfungen
  - Zusatzbestimmungen
- Stichwortverzeichnis

Die Gestaltung der NIN Compact ist sehr übersichtlich. Der didaktisch gut gestaltete Text sowie die eingearbeiteten Grafiken und Tabellen erschliessen die Thematik lesefreundlich. Eine grau hinterlegte schmale Hinweisspalte macht mit Symbolen, Stichworten usw. auf Wichtiges aufmerksam. Die NIN Compact erscheint im August 2001 und wird anlässlich der Ineltec 2001 in Basel erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt.

ET Elektrotechnik, AZ Fachverlage AG
5001 Aarau, www.etonline.ch
SEV, Schweizerischer Elektrotechnischer Verein
8320 Fehraltorf, www.sev.ch
VSEI, Verband Schweiz. Elektro-Installationsfirmen, 8005 Zürich
www.vsei.ch

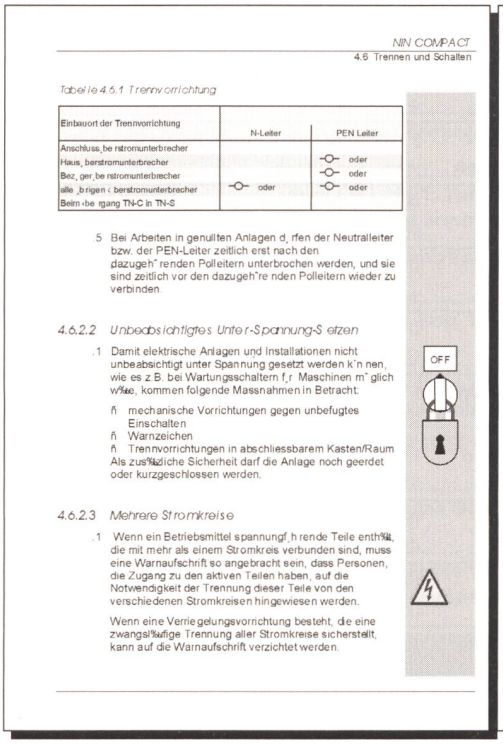

NIN COMPACT
4.6 Trennen und Schalten

Tabelle 4.6.1 Trennvorrichtung

Einbauort der Trennvorrichtung	N-Leiter	PEN Leiter
Anschluss, be ntromunterbrecher		
Haus, berstromunterbrecher		oder
Bez, ger, be ntromunterbrecher		oder
alle ,b rigen (berstromunterbrecher	oder	oder
Beim ›be rgang TN-C in TN-S		

.5 Bei Arbeiten in genullten Anlagen d, rfen der Neutralleiter bzw. der PEN-Leiter zeitlich erst nach den dazugeh" renden Polleitern unterbrochen werden, und sie sind zeitlich vor den dazugeh"re nden Polleitern wieder zu verbinden.

4.6.2.2 Unbeabsichtigtes Unter-Spannung-S etzen

.1 Damit elektrische Anlagen und Installationen nicht unbeabsichtigt unter Spannung gesetzt werden k'n nen, wie es z.B. bei Wartungsschaltern f,r Maschinen m" glich w%se, kommen folgende Massnahmen in Betracht:

ñ mechanische Vorrichtungen gegen unbefugtes Einschalten
ñ Warnzeichen
ñ Trennvorrichtungen in abschliessbarem Kasten/Raum

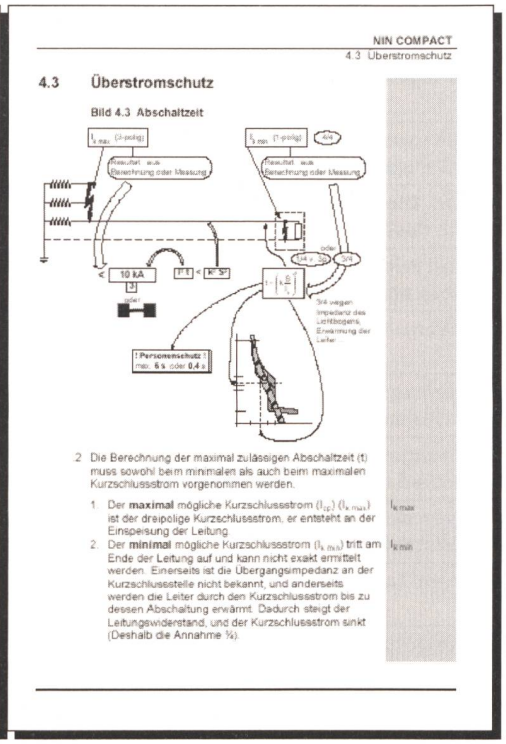
Als zus%%liche Sicherheit darf die Anlage noch geerdet oder kurzgeschlossen werden.

4.6.2.3 Mehrere Stromkreise

.1 Wenn ein Betriebsmittel spannungf,h rende Teile enth%%l, die mit mehr als einem Stromkreis verbunden sind, muss eine Warnaufschrift so angebracht sein, dass Personen, die Zugang zu den aktiven Teilen haben, auf die Notwendigkeit der Trennung dieser Teile von den verschiedenen Stromkreisen hingewiesen werden.

Wenn eine Verriegelungsvorrichtung besteht, die eine zwangs%%fige Trennung aller Stromkreise sicherstellt, kann auf die Warnaufschrift verzichtet werden.

Bild 2 Trennen und Schalten – verhindert oder beseitigt Gefahren an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln.


NIN COMPACT
4.3 Überstromschutz

4.3 Überstromschutz

Bild 4.3 Abschaltzeit

.2 Die Berechnung der maximal zulässigen Abschaltzeit (t) muss sowohl beim minimalen als auch beim maximalen Kurzschlussstrom vorgenommen werden.

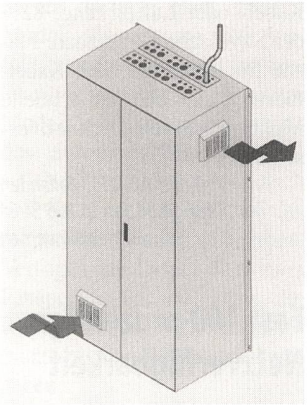
1. Der **maximal** mögliche Kurzschlussstrom (I_{kp}) ($I_{k\,max}$) ist der dreipolige Kurzschlussstrom, er entsteht an der Einspeisung der Leitung.
2. Der **minimal** mögliche Kurzschlussstrom ($I_{k\,min}$) tritt am Ende der Leitung auf und kann nicht exakt ermittelt werden. Einerseits ist die Übergangsimpedanz an der Kurzschlussstelle nicht bekannt, und anderseits werden die Leiter durch den Kurzschlussstrom bis zu dessen Abschaltung erwärmt. Dadurch steigt der Leitungswiderstand, und der Kurzschlussstrom sinkt (Deshalb die Annahme ¾).

Bild 3 Überstromschutz – bei richtiger Dimensionierung werden Schäden bei Überlast und Kurzschlüssen verhindert.

Brandschutzgehäuse für Fluchtwege

Die Häwa AG ist über die deutschen und europäischen Grenzen hinaus als innovativer Zulieferer der Elektro- und Elektronikbranche bekannt. Im Bereich Brandschutzgehäuse hat sie in Zusammenarbeit mit der Industrie ein neues Gehäusekonzept entwickelt.

Der vorbeugende Brandschutz ist heute mehr denn je ein wesentlicher Bestandteil



Das Brandschutzgehäuse von Häwa

einer modernen Elektroinstallation in Gebäuden. Denken wir hierbei nur an den verheerenden Brand des Flughafens in Düsseldorf oder an andere Grossbrände, bei denen nicht nur grosser Sach-, sondern auch Personenschaden entstanden ist.

Dies führte zur Entwicklung von Feuer hemmenden Elektroverteilern. Die Verteiler sind nach zwei Anwendungsgebieten unterteilt: Elektroverteiler für Flucht- und Rettungswege sowie Elektroverteiler für Bauteile, bei welchen im Brandfall die Funktion der elektrischen Einbauten für eine bestimmte Zeit erhalten bleiben soll.

In Flucht- und Rettungswegen von Gebäuden sind nur Leitungsanlagen zulässig, welche der Versorgung dieser Räume oder der Brandbekämpfung dienen. Werden dennoch Bauteile wie zum Beispiel Elektroverteiler eingebaut, sind diese durch Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten abzugrenzen. Diese Vorschriften führten in der Praxis oft zu Konstruktionen, bei welchen die Verteiler nur mit Brandschutzplatten umhaust wurden. Da hierbei oft keine Dichtungen vorgesehen wurden, um im Falle eines Schwelbrandes kalten Rauch vor dem Austreten in den Fluchtweg abzuhalten, ist das Risiko eines Versagens im Ernstfall gegeben.

Die Gehäuse der Reihe HFI-30/60-Brandschutzverteiler für Fluchtwege schliessen nun diese wesentliche Lücke. Die mit Brandschutzplatten ausgekleideten Gehäuse haben im Bereich der Türöffnung Intumeszenzdichtungen, welche im Brandfall aufschäumen. Um das Ausdringen von kaltem Rauch zu verhindern, ist eine zusätzliche PUR-Schaumdichtung vorgesehen. Ebenfalls brandgeschützte Kabeleinführungen erlauben ein einfaches Kabelmanagement. Um zusätzliche Verlustwärme abzuführen, ist eine zum Patent angemeldete Belüftungseinrichtung mit Rauch- und Flammsperre vorgesehen. Mit einer weiteren Ausführung der brandgeschützten Elektroverteiler können alte Verteiler, welche bereits installiert sind, einfach überstülpt werden. In dieser Ausführung sind die Verteiler mindestens 100 mm tief, wodurch auch nachträglich grosse Verteiler brandgeschützt werden können, ohne den Fluchtweg unnötig zu verengen. Ihre Anwendung findet diese Version vor allem bei der Nachrüstung von Krankenhäusern und Schulen. Der wesentliche Vorteil durch die Verwendung dieser Verteiler ergibt sich für den Anwender jedoch dadurch, dass nun spezielle, amtlich geprüfte Verteiler in Fluchtwege eingebaut werden können, wodurch ein separater Elektroraum und die oft kostenintensive Leitungsführung gespart werden.

Die Verteiler wurden in Anlehnung an die DIN 4201 nach folgendem in der Praxis wahrscheinlichem Brandverlauf geprüft. Es wurden fünf Verteiler verschiedener Grösse an eine Prüfwand angeschraubt. Die Verteilerrückwand war zu $^3/_4$ zum Brandraum hin geöffnet, so dass eine Innenbeflammung der Verteiler möglich war. Als Brandverlauf wurde ein 20 Minuten langer Schwelbrand, welcher dann in einen 30 bzw. 60 Minuten langen Brand nach der Temperatureinheitskurve ETK überging, gewählt. Der Schwelbrand diente zum Test der Dichtungen, ob das Ausdringen von kaltem Rauch verhindert wird.

Häwa (Schweiz) AG, 8954 Geroldswil
Tel. 01 748 44 55, Fax 01 748 44 30

Die Redaktion des Bulletins SEV/VSE übernimmt für den Inhalt der Rubrik «Produkte und Dienstleistungen» keine Gewähr. Sie behält sich vor, eingesandte Manuskripte zu kürzen.

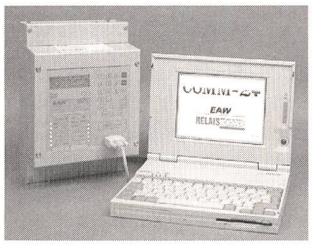
Telinfo – Die Schweiz in 3-D-Sicht

Die neue CD-ROM Telinfo 5/01 umfasst – wie bereits frühere Versionen – u.a. sämtliche 25 Telefonbücher der Schweiz inkl. Liechtenstein, den SBB-Originalfahrplan, Satellitenbilder, Gesetzestexte und einen Routenplaner. Neu werden nun die Autobahnausfahrten, rund 80% der Hausnummern und rund 33 000 Points of Interest wie etwa Hotels, Tankstellen, Spitäler oder Theater angezeigt. In 3-D-Qualität lässt sich die Schweiz – als Highlight der neusten Ausgabe – schliesslich aus der Vogelschau (Birdsflight) anschauen.

Selbstverständlich weist Telinfo 5/01 viele wertvolle Funktionen auf wie z.B. ISDN-Anruferkennung mit MS-Outlook-Anbindung, Verzeichnisse für E-Mail- und Webadressen sowie für Fax-, Branchen- und Businessnummern, Sprachausgabe analog der Auskunft 111, Leitfaden zur neuen deutschen Rechtschreibung und und und. Die Applikation läuft sowohl auf PC (95/98/Me/2000/NT) als auch auf Mac. Bestellt werden kann die CD unter Tel. 0848 86 80 86 oder über www.directories.ch

Schutztechnik bis 150 kV

Die Multiprozessor-Schutzgeräte der Firma NSE/EAW basieren auf 76 Jahren Erfahrung im Schutzbereich. Die Palette reicht vom einfachen Überstromzeitschutzgerät bis hin zum komplexen Distanzschutzgerät. Modernste Standards wurden integriert. Die normierte Leittechnikschnittstelle IEC(60)870-5-103 zur einfachen, kostengünstigen Ankoppelung an übergeordnete Leitsysteme ist nur ein Feature. Bei Netzfehlern sind die Ereignisse als Text im ms-Takt im Relais



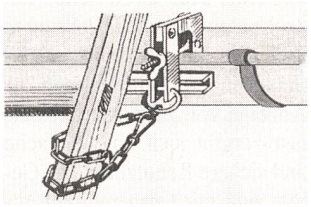
Schutzrelais mit Bediensoftware

sofort ablesbar. Der Störschreiber lässt sich zusätzlich als Comtrade-Format grafisch auslesen. Die Daten können mit der EAW-Software im Frequenzspektrum mittels Fourieranalyse oder einfach als Strom-Spannungs-Verlauf angesehen werden. Um die Geräteprüfung automatisieren zu können, sind bei verschiedenen Geräten die Parametersätze über RIO-Interface an ein numerisches Prüfgerät exportierbar. Mehrere Parametersätze wie auch ein speziell patentiertes Erdschluss-Richtungserfassungssystem machen die Geräte zu Schutzrelais für höchste Ansprüche. Die Gerätepreise erlauben auch kleinen EVU, sich für die Zukunft zu rüsten. Weiter im Programm erhältlich sind Prüfgeräte für Schutz- und Schaltersysteme, Netzberechnungsprogramme und vieles mehr.

NSE GmbH, 5612 Villmergen
Tel. 056 621 92 92, Fax 056 621 92 82
www.nse.ch

Für Sicherheit auf der Leiter

Der Leiterhalter Perfekt mit seiner 70 cm langen Kette, dem Haken zum Fixieren der Leiter sowie der rutschsicheren Einlage aus Spezialleder gehört in jede Werkzeugkiste und in jeden Servicewagen. Er sichert die Leiter gegen Verrutschen, kann einfach an der Dachrinne befestigt werden, ermöglicht si-



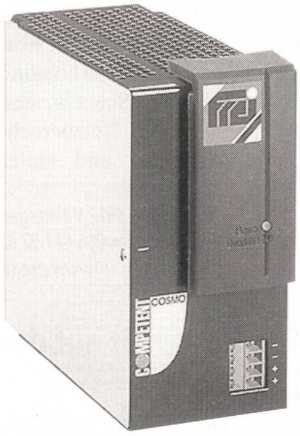
Rutschsichere Einlage und Kette fixieren die Leiter.

cheres und schnelleres Arbeiten und verfügt auf Grund der massiven Ausführung aus verzinktem Stahl über eine garantiert lange Lebensdauer. Zudem wird er von der Suva empfohlen. Er eignet sich für Solaranlageninstallateure, Elektromonteure, Spengler, Dachdecker, Zimmerleute, Gärtner, Putzinstitute, Montageteams, Heimwerker, Metallbauer, Kaminfeger, Einfamilienhausbesitzer usw.

Neogard AG, Solar- und Energietechnik, 5728 Gontenschwil
Tel. 062 767 00 50, www.neogard.ch

Stromversorgungen für den Schaltschrank

Mit einem Leistungsbereich von 48 bis 480 W, einem 24-VDC-Ausgang und sehr schmaler Bauform ist die neue Generation der Schaltnetzteile von Competent bestens für den Einsatz im Maschinen- und Steuerungsbau geeignet. 480-W- und 960-W-Versorgungen



Competent Cosmo von Esysco

mit 3P×400-VAC-Eingang werden ab Herbst 2001 das Sortiment vervollständigen. Alle Geräte arbeiten in einem Temperaturbereich von –10 bis 70 °C. Durch die eingangsseitig mit einer Kunststoffblende abdeckbaren Anschlussleitungen und die komfortable DIN-Schienenbefestigung sowie die Anzeige von «Ein» und «Überlast» ergibt sich eine einfache und sichere Benutzung. Die Geräte sind mit temperaturgeführter Leistungsbegrenzung und einem Schutz gegen Akkuentladung im Auszustand beim Ladeparallelbetrieb ausgerüstet.

Werden mehrere Geräte parallel betrieben, kann zur Symmetrierung eine Ausgangskennlinie des Ausgangsstromes gewählt werden. Weiter können der Ausgangsspannungsbereich und die Ausgangsstrombegrenzung über Potentiometer eingestellt werden. Leistungsmerkmale wie der hohe Wirkungsgrad von 89%, die reduzierte Hochlaufzeit von 1 s sowie der reduzierte Ripple am Ausgang von max. 50 mVpp zeichnen die Competent-Cosmo-Reihe zusätzlich aus.

Esysco AG, 6312 Steinhausen
Tel. 041 740 13 30, Fax 041 740 13 35
info@esysco.ch

FFT-Analyzer mit USB-Anschluss an das Notebook

Der sehr kleine und superleichte FFT-Analyzer von Nicolet ersetzt in Kombination mit einem Notebook jeden Vibrationsmessplatz. Entwickelt wurde das Gerät für Anwendungen in der FFT-Messtechnik, es wiegt gerade ¼ kg und ist vollkommen USB-kompatibel. Der Phazer bezieht seine Speisung über den USB-Port des Notebooks. Somit laufen Kommunikation und Stromversorgung über ein einziges Kabel. Die Prism-Software, welche den Phazer steuert, ist Windows-98/2000- und -Me-kompatibel. Mit einem Messbereich von 110 dB über alle Kanäle, mit einem A/D-Wandler von 18 Bit pro Kanal und mit einem ausgeklügelten Verstärkerprinzip ist die altbekannte dauernde Anpassung der Messbereiche nicht mehr nötig. Aliasingschutz wird gewährleistet durch eine Kombination eines Analogfilters mit einem 160-dB/Octave-Digitalfilter. In Kombination der äusserst kompakten Grösse des Phazers wird jeder USB-basierende PC zum qualitativen Echtzeit-FFT-Analyzer. Mit der Prism-Software ist er speziell geeignet für folgende Anwendungen: Vibrationsmessungen, Modal- und Akustik-Analyse, Rotating Machinery Analysis

Der winzige Phazer von Nicolet

and Order Tracking und Shock Response Spektrum (SRS). Das Gerät ist als 2- oder 4-Kanal-Variante erhältlich.

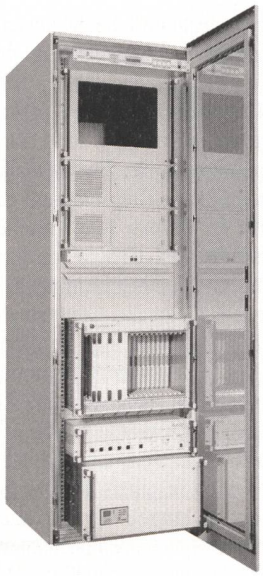
Emitec AG, 6330 Cham
Tel. 041 748 60 22, Fax 041 748 60 23

Vielseitiges Elektronikschranksystem

Mit der Baureihe Miracel bietet Knürr ein erfolgreiches Elektronikschranksystem an, das wirtschaftlich jede Anwendungsform mit metrischen und 19"-Komponenten sowie ungenormten Einbauten gestattet.

IEC 297-3 (19"): Grundgestell; Schrank für Einbauten; Verteilerschrank mit festem Einbau, mit Drehrahmen, als Kombinationsverteilerschrank oder als Netzwerk-Geräteschrank; Server-, Rechner- oder EMV-Schrank. IEC 917-2-1: metrischer Schrank.

Zu den Produktmerkmalen: verschraubtes Aluminiumprofil-Grundgestell, seitliche Freiräume zur durchgängigen



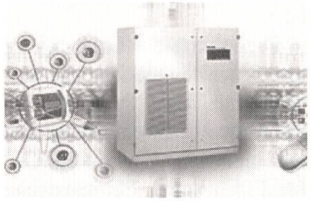
Die Baureihe Miracel von Knürr

Kabel- oder Luftführung, 82% der Stellfläche ist nutzbare Fläche für Einbauten oder Kabelführung, einfache und schnelle Montage durch Schnellverschlüsse.

Knürr AG, 8117 Fällanden
Tel. 01 806 54 54, Fax 01 806 54 64
vertrieb@knuerr.ch

Fast 100-prozentige Netzverfügbarkeit

USV-Anlagen wie der Uniblock-R mit Einzelleistungen von 150 bis 1100 kVA, der Uniblock-RW mit gleicher Leistung und Wasserkühlung sowie der Uniblock-T mit kinetischem Energiespeicher und Leistungen von 150 bis 1670 kVA haben sich bereits erfolgreich für den Einsatz in Redundanz-



Unterbrechungsfreies Umschalten für Surfen mit doppeltem Boden

lösungen bewährt, ebenso wie der Uniblock-T Diesel für die gesicherte und praktisch unbegrenzte Langzeitversorgung sowie der statische Transferschalter Apotrans.

Für den Bereich der Internet-Rechenzentren bietet die so genannte isolierte Redundanz die optimale Lösung. Kennzeichnend für eine isoliert redundante Konfiguration ist die Isolation lastseitiger Fehler durch die Verwendung des statischen Transferschalters Apotrans. Es gibt keine Leistungsbeschränkung und auf überdimensionierte Schalt- und Leitungselemente kann verzichtet werden. Die vollständige Redundanz bis zum Verbraucher wird gewährleistet.

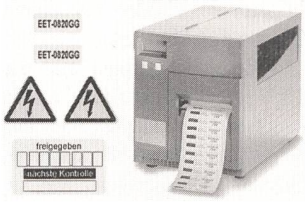
Das Konzept gestaltet sich im Gegensatz zur Parallelredundanz folgendermassen: Alle USV-Module arbeiten im Einzelbetrieb. Ein isoliert redundantes USV-Modul befindet sich im Leerlauf und kann je-

derzeit die Last eines anderen Moduls übernehmen. Bei Ausfall (oder Freischaltung für eine Wartungsmassnahme) eines Moduls wird die Last mittels des automatischen Transferschalters Apotrans automatisch und unterbrechungsfrei auf das redundante Modul übergeben. Verfügen die Lasten über zwei Einspeisungen, ist sogar die Redundanz der Leitungselemente bis zum Verbraucher gegeben.

Gebrüder Meier AG, 8105 Regensdorf
Tel. 01 870 93 36, Fax 01 870 93 94
hansrudolf.wetli@gebrueder-meier.ch

Elles collent même dans les cas difficiles

Les nouvelles étiquettes à transfert thermique d'Elbro adhèrent également dans des conditions difficiles, grâce aux colles spéciales utilisées. Elles conviennent particulièrement à des surfaces brutes structurées, pour du matériel n'exigeant pas de gros efforts ainsi que pour des surfaces grasses. Les applications typiques sont les plaques signalétiques, le marquage des composants électroniques, les étiquettes d'appareils, les panneaux de danger et les plaquettes de contrôle. Ces étiquettes de qualité pour l'impression à transfert thermique sont, selon les applications, en tissu de polyamide, en polyester, en vinyle ou en polyéthylène blanc, argent ou encore de deux jaunes différents: pour appareils électriques ou panneaux de danger. Sur demande, on peut obtenir des couleurs et des formats spéciaux.



Etiquettes à transfert thermique d'Elbro

Elbro AG, 8162 Steinmaur
tél. 01 854 73 00, fax 01 854 73 01
www.elbro.com

Kosten sparen durch optimale Wahl der USV-Anlage

Mit der richtigen Wahl und Dimensionierung von USV-Anlagen bei neuen Projekten oder durch das Ersetzen von unwirtschaftlichen Anlagen kann beträchtlich elektrische Energie gespart werden. Im Speziellen gilt dies für bestehende Rechenzentren. Schon bei nur 10 Jahre alten Einrichtungen sind in der Regel USV-, Klima- und Kompensationsanlagen oft um das Mehrfache zu gross. Viele Betreiber solcher Rechenzentren haben richtig entschieden und soweit überhaupt möglich nicht mehr benötigte Parallelanlagen abgeschaltet.

Heute sind Leistungshalbleiter verfügbar, die den Bau von netzoberwellenfreien USV-Anlagen zulassen, welche mit einem Anschlussleistungsfaktor von >0,98 arbeiten und im Vergleich mit älteren überdimensionierten Anlagen bis zu 5mal weniger Energie verbrauchen.

Die von APC-Silcon entwickelte Deltawandler-USV-Anlage der Serie 300E benötigt weder vorgeschaltete dynamische Oberwellenfilter noch Leistungsfaktor-Kompensationsanlagen. Sie erreicht einen Volllastwirkungsgrad im Onlinebetrieb von ≥ 96,5% (40–500 kW) bzw. bei 50% Teillast einen Wirkungsgrad von > 95% bei einer Netzspannungstoleranz von ± 15%.

Das nachfolgende Beispiel deckt bisher ungeahnte Energiesparmöglichkeiten auf.

Ein bestehendes Rechenzentrum mit einem Leistungsbedarf von 160 kVA/136 kW wird durch zwei vor acht Jahren in Betrieb genommene USV-Blöcke à 2×330 kVA (2×300 kW Bauleistung) versorgt. Zwei Anlagen sind nötig, um die vom Betreiber verlangte Verfügbarkeit zu garantieren. Die USV-Anlagen entsprechen der da-

QFZ2001
SCHWEIZER QUALITÄTS-FACHZEITSCHRIFT AUSGEZEICHNET VON

Das Bulletin SEV/VSE gefällt mir und ich bestelle:
❑ 2 Gratis-Probeexemplare (unverbindlich)
❑ ein Jahresabonnement
❑ ab sofort ❑ ab .....

Fr. 205.– in der Schweiz
Fr. 260.– im Ausland (Europa)

BULLETIN
Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins SEV und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke VSE

Ich wünsche Unterlagen über
❑ den Schweiz. Elektrotechnischen Verein (SEV)
❑ den Verband Schweiz. Elektrizitätswerke (VSE)
❑ Inseratebedingungen

Ich interessiere mich für die Mitgliedschaft im SEV
❑ als Kollektivmitglied
❑ als Einzelmitglied

Ich wünsche Unterlagen über folgende Tätigkeiten und Angebote des SEV:
❑ Total Security Management TSM®
❑ Qualitätsmanagement ❑ Umweltmanagement
❑ Risikomanagement ❑ Normung, Bildung
❑ Sicherheitsberatung ❑ Innovationsberatung
❑ Prüfungen, Qualifizierung ❑ Starkstrominspektorat

Name
Firma Abteilung
Strasse PLZ/Ort
Telefon Fax
Datum Unterschrift

Ausfüllen, ausschneiden (oder kopieren) und einsenden an:
Schweiz. Elektrotechnischer Verein (SEV), IBN MD, Postfach, 8320 Fehraltorf, Fax 01 956 11 22
Bestellungen auch über http://www.sev.ch

mals verfügbaren Technologie: Doppelumwandlungsanlagen mit 12-pulsigem Gleichrichter und Trenntrafo zur Reduktion der Netzharmonischen sowie zur galvanischen Trennung von Batteriekreis und Netz mit nachgeschaltetem pulsbreitenmoduliertem Thyristorwechselrichter. Jede USV erbringt 50% der Verbraucherleistung und arbeitet mit rund 24% Last – ein für Thyristorsysteme in Doppelumwandlungstechnik und zwei Trenntransformatoren denkbar ungünstiger Belastungsgrad.

Daraus resultiert ein Eigenverlust pro USV-Block von 15 kW bzw. 30 kW für das redundante System. Im Dauerbetrieb ergibt dies pro Jahr 262 000 kWh. Bei 15 Rappen pro kWh betragen die USV-Umwandlungs-Energieverlustkosten pro Jahr 39 420 Fr.

Zusätzlich entstehen unverhältnismässig hohe Zuleitungs-, Kompensations- und Netztrafoverluste, hervorgerufen durch den hohen Verschiebungs- und Verzerrungsblindleistungsbezug aus dem Netz. Zählt man die Wärmeabfuhrkosten noch dazu, sind die Zusatzverluste total etwa gleich hoch wie die oben erwähnten Umwandlungsverluste, d.h. es entstehen für die bestehenden USV-Anlagen insgesamt Energieverlustkosten von 80 000 Fr. pro Jahr.

Das Ersetzen der bestehenden Anlagen durch Deltawandler-USV-Systeme bringt jährliche Einsparungen von 66 000 Fr.

Werden die bestehenden USV-Anlagen durch drei Deltawandlersysteme à 80 kW Bauleistung ersetzt, entstehen 2×2,6 kW Aufbereitungsverluste (die dritte Anlage ist im Stand-by-Betrieb und wird bei höherer Last oder bei einem Netzausfall aktiviert).

Eine Klimaanlage für die USV ist nicht mehr resp. nur in bescheidenem Masse nötig. Die Investitionskosten für drei neue Silcon-USV-Anlagen mit je einer Batterie à 20 Min. Überbrückungszeit betragen mit Installationsanpassung und Entsorgung der bestehenden Anlage max. 120 000 Fr., womit die Rückzahlungsfrist für ein neues USV-System bei zwei Jahren liegt.

Es lohnt sich somit, auch bestehende, so genannte «vergessene» USV-Installationen auf Wirtschaftlichkeit spätestens bei einem bevorstehenden Batterieersatz oder einer Revision der USV-Anlage zu überprüfen. Dabei sollte vor allem auf folgende Punkte geachtet werden:

- In welcher Relation steht die aktuelle Last zur Leistung der USV-Anlage?
- Energieverluste von USV-Anlage und Infrastruktur und die daraus resultierenden Kosten
- Kosten für die Revision von Anlagen und für den Batterieersatz
- Wie lange soll die Anlage noch in Betrieb bleiben?
- Wie lange kann der USV-Anlagen-Lieferant die Funktionssicherheit bzw. den Ersatzteildienst noch garantieren?
- Wie hoch sind die Wartungskosten?

Bei neuen Anlagen hingegen sind vor allem die Anschaffungskosten, die Kosten für das Anpassen der Infrastruktur sowie die Unterhalts- und Amortisationskosten von Bedeutung.

	Kosten pro Jahr	
	Alte Anlage [Fr.]	Neue Anlage [Fr.]
Umwandlungs- und Energieaufbereitungsverluste	40 000.–	7 000.–
Zusatzverluste in Leitungen, Trafo, Kompensationsanlage inkl. Wärmeabfuhr	40 000.–	7 000.–
Total Kosten pro Jahr	80 000.–	14 000.–
Einsparungen mit neuer Anlage		66 000.–

Gutor Electronic Ltd, 5430 Wettingen
Tel. 056 437 34 34, Fax 056 437 34 54
www.gutor.ch

Kleinanzeigen – Petites annonces

Produkte/Dienstleistungen

Dynamische Websites der 4. Generation

Versuchen Sie die aufwändige Bewirtschaftung Ihrer erfolgreichen Website zu optimieren? Unsere modulare datenbankbasierte Web-Plattform «Inno WAYtor» verhilft zu mehr Effizienz, denn das integrale Web Content Management hält Ihre Webiste aktuell und die Unterhaltskosten tief.

Three Way AG, 5210 Windisch, Tel. 056 460 80 20, Fax 056 460 80 21, info@3way.ch

Technische Übersetzungen

ins Französische, Englische, Deutsche aus verschiedenen Sprachen erstellt rasch, günstig, fachgerecht:

R. Squire, Ingenieurbüro für technische Dokumentation

3054 Schüpfen Tel 031 872 01 72 E-Mail squire@bluewin.ch

R. Brüniger AG, Engineering & Consulting

Das erfahrene Ingenieur- und Beratungsunternehmen in der Informations- und Kommunikationstechnologie für Bankingsysteme und -applikationen, elektrotechn. Anlagen von Strassen und Strassentunnel, drahtgebundene und drahtlose Sprachkommunikationssysteme.

8913 Ottenbach, Tel. 01 760 00 66, www.r-brueniger-ag.ch

Verkaufen/kaufen

Liebhaber-Boxen zu verkaufen

Verkaufe in Folge Umzugs 2 Perser-Boxen, 70 W, einwandfreier Zustand, ausgezeichnete Klangfarbe, H=60 cm, B=34 cm, T=30 cm. Verhandlungspreis: Fr. 250.–.
Kontakt: Tel. G 01 956 11 59, P 01 950 19 69

3½-Zi.-Galerie-Dachwohnung zu verkaufen

Bj. 1989, Wetzikon, Dachterrasse, Warmluftcheminée. Ruhige Lage, Nähe Schule und Einkauf, Bahnhof mit S5 in nur 17 Min. in Stadelhofen. Preis Fr. 398 000.– + Fr. 27 000.– für 1 Garageplatz. Besichtigung:
Ritschard Liegenschaften, Tel. 01 824 10 40 oder www.rimmo.ch.

BULLETIN

Ihre Kleinanzeige im Bulletin schon ab 60 Franken

Votre petite annonce au Bulletin dès 60 francs

Online-Auftrag für Kleinanzeigen:
http://www.normenberatung.ch/verein/verein.htm
Commande en ligne pour petites annonces:
http://www.normenberatung.ch/verein/verein.htm