

**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:** 76 (1985)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Vereinsnachrichten des SEV = Communications de l'ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

# Vereinsnachrichten des SEV

## Communications de l'ASE

### Mutationen im Starkstrominspektorat

*Abteilung Spezialinspektionen*  
Nach 36jähriger Mitarbeit beim SEV tritt

**Herr August Albrecht**

Chef der Abteilung Spezialinspektionen, am 31. Mai 1985 in den Ruhestand. Herr Albrecht ist in der ganzen Schweiz der anerkannte Experte für elektrische Installationen für Tankanlagen und Brennstoffleitungen sowie in militärischen Anlagen und Zivilschutzbauten. Er erarbeitete die für solche Anlagen massgebenden Weisungen des Eidg. Starkstrominspektorates. Der SEV und das Starkstrominspektorat danken Herrn Alb-

recht herzlich für seine langjährige fruchtbare Tätigkeit.  
Am 1. Juni 1985 übernimmt

**Herr Hermann Ineichen**

bisher Chef der Abteilung Material und Apparate, die Leitung der Abteilung Spezialinspektionen.

*Abteilung Material und Apparate*

Diese Abteilung wird am 1. Juni 1985 von

**Herrn Michel Chatelain**

übernommen, bisher Assistent des Obergeringens.

*Abteilung Unfall- und Schadenabklärung*

**Herr Otto Büchler**

Chef dieser Abteilung, ist am 30. April 1985 nach 37jähriger Tätigkeit beim SEV und beim Starkstrominspektorat in den Ruhestand getreten. Herr Büchler wurde in der ganzen Schweiz bekannt durch sein Engagement in der Unfall- und Schadenabklärung und seine diesbezüglichen Statistiken. Seine Arbeiten trugen wesentlich dazu bei, die Ursachen der Unfälle durch die Elektrizität zu erforschen, zu erkennen und dadurch die Zahl der Unfälle zu verringern. Sein grosser Einsatz

für die Sicherheit der Elektrizitätsanwendung, für den SEV und das STI verdient Lob und Anerkennung und unseren herzlichen Dank.

Die Aufgaben der Unfall- und Schadenabklärung werden ab 1. Mai 1985 durch die Abteilung Inspektionswesen wahrgenommen.

Wir wünschen den neu Pensionierten einen schönen nachberuflichen Lebensabschnitt und den neuen Abteilungschefs viel Erfolg und Befriedigung in ihrer Arbeit.

*F. Schlittler*, Obergeringens  
des Starkstrominspektorates des SEV

### EMC 1985

Vom 5. bis 7. März 1985 fand an der ETH Zürich die Konferenz «Symposium and Technical Exhibition on Electromagnetic Compatibility» statt. Über 600 Teilnehmer aus etwa 20 Ländern und ungefähr 40 Aussteller zeigten, welche Bedeutung das Thema elektromagnetische Verträglichkeit und damit die alle 2 Jahre durchgeführte Konferenz gewonnen hat. Die Tagung wurde vom Institut für Kommunikationstechnik der ETHZ organisiert und stand unter dem Präsidium von Prof. Dr. P. Leuthold.

Neben 116 Fachbeiträgen wurden den Teilnehmern Workshops zur Einführung in das Thema angeboten. Journalisten, die wenig Lust und wenig Zeit für die meist hochspezialisierten Vorträge hatten und die sich nun ab und zu fragten, wieviel wohl der durchschnittliche Informationsgewinn pro Teilnehmer sei, wurden in sehr gelungener Art und Weise durch Prof. Leuthold in das EMV-Thema eingeführt. Sie erfuhren visuell und optisch, wie elektromagnetische Felder die Funktion elektronischer Geräte beeinflussen und mit welchen Mitteln diese dagegen geschützt werden können. Einen wohl bleibenden Eindruck hinterliessen dabei die drei tanzenden und singenden Roboter, von denen sich einer, unter einem schirmenden Mäntelchen versteckt, mit einigem Erfolg gegen die böse elektromagnetische Umwelt zu schützen vermochte. Bau

### Personen und Firmen Personnes et firmes

#### IBM-Wissenschaftspreis für Europa

IBM Europa hat im Dezember 1984 in Rom die Schaffung eines bedeutenden jährlichen Wissenschaftspreises angekündigt, mit dem Ziel, den wissenschaftlichen Fortschritt in Europa zu fördern. Der jährliche Preis beläuft sich auf 100 000 Ecus (European Currency Units), was ungefähr Fr. 180 000.- entspricht. Er ist für Personen bestimmt, die einen wichtigen oder originären Beitrag zum Fortschritt der Wissenschaft und der Technik in Europa geleistet haben. Mitarbeiter der IBM sind ausgeschlossen. Der Empfänger des Preises wird durch eine internationale 16köpfige Jury bestimmt, die voraussichtlich im Sommer 1985 den ersten Preisträger bestimmen wird. Den Vorsitz übernimmt Pierre Aigrain, ehemaliger französischer Staatssekretär für Forschung und gegenwärtig Wissenschaftsrat des Präsidenten der Thomson-Gruppe. Die Jury setzt sich aus bedeutenden Vertretern der Wissenschaft aus der ganzen Welt zusammen.

(IBM-Bulletin 146)

#### Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich

Die Firma fasst ihre bisherigen Dienstleistungsaktivitäten im Computer Engineering sowie den EDV-Bereich ihrer Muttergesellschaft Elektrowatt AG in

einem neuen Geschäftsbereich *Informatik und Kommunikation* zusammen. Die Gesellschaft war - neben ihren hauptsächlich Geschäftsbereichen Energie, Wasser und Bau sowie Infrastruktur und Verkehr - im Computerbereich bisher vor allem in der Bankautomation, der Sicherheits- und Gebäudeautomation und der Betriebsinformatik tätig. Mit ihrer neuen Organisation wird sie ihr Dienstleistungsangebot stark erweitern, zunächst auf dem Gebiet der industriellen Produktion durch Beratung sowie Entwicklung und Vertrieb von Software für Betriebsdatenerfassung und Produktionssteuerung. Der neue Geschäftsbereich wird zu Beginn rund 70 Mitarbeiter umfassen und damit von Anfang an zu den bedeutenden schweizerischen EDV-Dienstleistungsunternehmen gehören.

#### Hewlett-Packard-Verkaufsniederlassung in Zürich

Im Zuge der Massnahmen zur Verstärkung der Schweizer Organisation, die eine kundenfreundliche Dezentralisation der Geschäftsaktivitäten und einen Ausbau der Dienstleistungen bezwecken, hat Hewlett-Packard (Schweiz) AG, 8967 Widen, in Zürich-Oerlikon ein Verkaufsbüro eröffnet. Das neue Büro ist in erster Linie für kommerzielle Computerlösungen zuständig, die von der individuellen Personal-Computer-Anwendung über branchenspezifische Lösungen bis zum System für integrierte Informa-

tionsverarbeitung mit Text, Statistiken und Grafik reichen.

#### Telemecanique: Wechsel der Geschäftsleitung

Nach 15 Jahren Leitung der schweizerischen Telemecanique-Niederlassung hat G.A. Jud die Geschäftsführung seinem Nachfolger, dipl. Ing. J.M. Müller, bisher Direktor der Telemecanique Österreich, übergeben. G.A. Jud wird bis zu seiner Pensionierung noch mit besonderen Konzernaufgaben betraut. Unter seiner Leitung hat sich die Telemecanique AG erfreulich entwickelt. Sie weist heute eine Belegschaft von nahezu 70 Personen auf.

#### Zehntel AG, 8306 Brüttisellen

Zehntel Inc., Walnut Creek, Calif. (USA), ein bedeutender Hersteller von Leiterplatten-testgeräten hat in der Schweiz eine Verkaufsniederlassung mit Möglichkeiten für Schulung, Service und Entwicklung von Applikationen eröffnet. Die Firma bietet Systeme zur automatischen Prüfung der Leiterplatten «nach dem Lötbad» an. Sie ist spezialisiert im Kombitestverfahren, d.h. einer optimalen Verbindung von funktionalen und in-circuit-Tests. Die Systeme sind insbesondere für Elektronikfirmen in den Bereichen Telekommunikation, Regeltechnik und Militärtechnik bestimmt. Der diesbezügliche Schweizer Markt wird für 1985 auf rund 42 Mio Fr. geschätzt und soll eine Wachstumsrate von über 20% aufweisen.

# Neues aus der Normung

## Nouvelles de la normalisation

### Hausinstallationsvorschriften des SEV (HV)

3. Ausgabe, Juni 1985

#### Fehlerstromschutzschalter Fehlerstromschutzschaltung

(Inkraftsetzung des erweiterten Obligatoriums  
der Anwendung der Fehlerstromschutzschaltung)

Jährlich fallen in der Schweiz 15 bis 25 Personen tödlichen Elektrounfällen zum Opfer. Über die Hälfte sind Laien, vorwiegend Hausfrauen und Jugendliche, die beim Hantieren mit defekten Verlängerungsschnüren, beim Rasenmähen, beim Basteln oder beim Gebrauch des Föns im Bad sterben. Die meisten von ihnen wären noch am Leben, wenn die Installation über einen sogenannten FI-Schalter verfügt hätte.

Der schon lang gehegte Wunsch des SEV, der SUVA und anderer Institutionen, die sich u.a. mit der Verhütung der durch Elektrizität verursachten Unfälle befassen, geht in Erfüllung.

Am 1. Juni 1985 wird die 3. Ausgabe der HV in Kraft gesetzt. Sie enthält u.a. das erweiterte Obligatorium für die Anwendung der Fehlerstromschutzschaltung (FI).

Nachfolgend findet der interessierte Anwender (z.B. Installateure oder Hausbesitzer) den Text der neuen Vorschriften für FI-Schalter und FI-Schaltung im vollen Wortlaut und einige Seiten der Beispiele mit Erläuterungen (B+E) dazu. Die Vorteile der Anwendung der FI-Schutzschaltung sind offensichtlich. Die Statistiken über tödliche Elektrounfälle beweisen es:

#### Anzahl der tödlichen Elektrounfälle auf den Baustellen in der Schweiz

1972-1976 (ohne FI-Obligatorium): 37  
1977-1981 (mit FI-Obligatorium): 10

#### Anzahl der tödlichen Elektrounfälle in den schweizerischen Haushalten

1972-1976 (ohne FI-Obligatorium): 41  
1977-1981 (mit FI-Obligatorium): 27

#### FI-Schutzschalter

Der Abschnitt 35 42, Fehlerstromschutzschalter, wurde den internationalen Empfehlungen weitgehend angepasst. Die Ziffern 35 340.1, 2,4 und 6 blieben gegenüber HV 1974 unverändert. Besondere Aufmerksamkeit gilt hingegen der Ziffer 35 430.7, insbesondere der «Art des Fehlerstromes» (Kennzeichen für FI-Schalter, die ihre Funktion erfüllen, ungeachtet ob der Fehlerstrom ein reiner Wechselstrom oder ein pulsierender Gleichstrom ist) (siehe auch B+E, B35 430, Seite 1). Gemäss Ziffer 41 252.3 d) sind in bestimmten Fällen FI-Schalter einzusetzen, die auch für pulsierende Gleichfehlerströme geeignet sind, was sehr oft der Fall sein dürfte. Die massgebende Prüfvorschrift TP 23E/2A-d, Provisorische Sicherheitsvorschriften für Fehlerstromschutzschalter, wurde am 1. Mai 1984 in Kraft gesetzt.

#### FI-Schutzschaltung

Folgende Festlegungen wurden gegenüber der HV, Ausgabe 1974, geändert:

- Der Abschnitt 42 25, Fehlerstromschutzschaltung, wurde als Ganzes überarbeitet.

### Prescriptions de l'ASE sur les installations électriques intérieures (PIE)

(3<sup>e</sup> édition, juin 1985)

#### Disjoncteurs de protection à courant de défaut Couplage de protection à courant de défaut

(Mise en vigueur d'une obligation élargie de l'application du couplage de protection à courant de défaut)

Chaque année, de 15 à 25 personnes sont, en notre pays, victimes d'accidents mortels dus à l'électricité. Plus de la moitié sont des profanes, en majeure partie des ménagères et des adolescents qui perdent leur vie en manipulant des rallonges défectueuses, en tondant le gazon, en bricolant ou en employant des sèche-cheveux dans les salles de bains. La plupart seraient encore en vie, si l'installation électrique avait été protégée par des disjoncteurs de protection à courant de défaut.

L'ASE, la CNA et d'autres institutions qui entre autres s'occupent de la prévention d'accidents dus à l'électricité auront un tout ancien désir exaucé.

Le 1<sup>er</sup> juin 1985, la troisième édition des PIE sera mise en vigueur. Entre autres, elle contient l'obligation élargie pour l'application du couplage de protection à courant de défaut (FI).

Nous faisons suivre ci-après le texte complet des nouvelles prescriptions pour les disjoncteurs FI et le couplage FI ainsi que certaines pages des Exemples et Commentaires (E+C), ceci à l'intention de tout usager intéressé, installateur ou propriétaire. Les avantages de l'application du couplage FI sont évidents, les statistiques sur les accidents mortels dus à l'électricité le prouvent:

#### Nombre d'accidents mortels dus à l'électricité, survenus sur les chantiers en Suisse

1972-1976 (sans obligation de couplage FI): 37  
1977-1981 (avec obligation de couplage FI): 10

#### Nombre d'accidents mortels dus à l'électricité, survenus dans les ménages en Suisse

1972-1976 (sans obligation de couplage FI): 41  
1977-1981 (avec obligation de couplage FI): 27

#### Disjoncteurs FI

Le chapitre 35 42, disjoncteurs de protection à courant de défaut, a été largement adapté aux recommandations internationales. Les chiffres 35 340.1, 2,4 et 6 n'ont pas changé par rapport aux PIE de 1974. Une attention toute spéciale par contre est à vouer au chiffre 35 430.7, notamment au «genre du courant de défaut» (marquage de disjoncteurs FI qui remplissent leur fonction indépendamment du fait que le courant de défaut soit un courant alternatif pur ou un courant continu pulsé) (voir aussi les E+C, B35 430 page 1). Selon chiffre 41 252.3d), des disjoncteurs FI aptes à être utilisés avec des courants continus pulsés sont à employer dans certains cas qui pourraient bien se présenter très souvent. Les prescriptions pour les essais, TP 23E/2A-d, Provisorische Sicherheitsvorschriften für Fehlerstromschutzschalter, mises en vigueur au 1<sup>er</sup> mai 1984, font foi.

#### Couplage FI

Les prescriptions suivantes ont été modifiées par rapport aux PIE, édition de 1974:

- Le chapitre 42 25, couplage de protection à courant de défaut, a été remanié complètement

- Die dazugehörenden Beispiele und Erläuterungen (B+E) wurden von früher 40 Seiten auf heute 12 Seiten gerafft, in dem Sinne, dass sie sich auf bestehende Ziffern der Vorschriften beziehen. Lehrbuchartige Erklärungen wurden entfernt.
- Die Mitteilung Nr. 22 des Eidg. Starkstrominspektorates wurde durch die Ziffer 41 255.1 inklusive B+E ersetzt.
- Die neuen Vorschriften bezüglich der Anwendung der Fehlerstromschutzschaltung sind im Sinne von Ziffer 12 200.4 einzuführen:

#### 12 200 Geltungsbereich

- .4 Die Vorschriften sind in vollem Umfange anzuwenden:
  - a) auf neue Anlagen
  - b) auf bestehende Anlagen, deren Sicherheit für Personen und Sachen nicht mehr genügt
  - c) auf Anlagen, die gänzlich umgebaut werden
  - d) auf Anlagen, die erweitert, teilweise umgebaut, revidiert oder repariert werden, sofern dies ohne weitgehende Änderung an den von solchen Arbeiten nicht betroffenen Anlageteilen möglich ist. Die kontrollierende Instanz, das heisst in der Regel das Elektrizitätswerk oder das Eidg. Starkstrominspektorat, bestimmt im Zweifelsfalle, ob diese Möglichkeit vorhanden ist.
- Die Anwendung der Fehlerstromschutzschaltung wird durch die Meldepflicht, Ziffer 17 00 (mit Stichtag des Inkraftsetzungsdatums, 1. Juni 1985), durchgesetzt.

## 17 Meldepflicht

#### 17 000 Meldepflicht

- .1 Die Erstellung neuer sowie die Erweiterung und Änderung bestehender Hausinstallationen hat der Ersteller nach Art. 120<sup>quinquies</sup> der Starkstromverordnung vor Beginn der Arbeiten dem kontrollpflichtigen Unternehmen zu melden. Ebenso ist diesem vor der Inbetriebsetzung die Beendigung der Arbeiten zu melden.
- Die Begriffsbestimmungen 9 51, «trocken», bis 9 54, «korrosionsgefährlich», wurden geändert, und 9 63, «Baustellen», neu eingeführt (siehe die nachfolgenden Seiten 9-4 und 9-5).

Nachstehend ist der volle Wortlaut folgender Stellen aus der HV abgedruckt:

#### der Vorschriften

- 35 43 Fehlerstromschutzschalter (Auszug aus Seiten 3-16 und -17)
- 41 25 Fehlerstromschutzschaltung (Seiten 4-11 bis 4-13)
- 43 421 Wahl der Steckvorrichtungen (Ziffer 43 421.8a, Seite 4-48)
- 43 440.3 (Seite 4-50)

#### der wesentlichen Beispiele und Erläuterungen (B+E)

- B35 430 Seite 1
- B41 252 Seite 2
- B41 252 Seite 3
- B43 440 Seite 1

- Les E+C s'y rapportant ont été condensés de 40 pages à 12 pages seulement, de manière à ce qu'ils se rapportent aux chiffres existants des prescriptions. Les explications de caractère didactique ont été abandonnées.
- La communication N° 22 de l'Inspection Fédérale des Installations à Courant Fort a été remplacée par le chiffre 41 255.1 et ses E+C.
- Les nouvelles prescriptions sur l'application du couplage de protection à courant de défaut sont à introduire selon chiffre 12 200.4:

#### 12 200 Domaine d'application

- .4 Les présentes Prescriptions doivent être appliquées intégralement:
  - a) aux installations nouvelles
  - b) aux installations qui ne présentent plus une sécurité suffisante pour les personnes et les choses
  - c) aux installations à transformer entièrement
  - d) aux installations à compléter, à transformer partiellement, à reviser ou à réparer, pour autant que cela soit possible sans modification importante des parties d'installation non touchées par ces travaux. En cas de doute sur cette possibilité, l'instance chargée du contrôle (distributeur d'électricité, Inspection Fédérale des Installations à Courant Fort) décide.
- L'application du couplage est imposée par le devoir d'annonce, chiffre 17 000 avec comme date limite la date d'entrée en vigueur des PIE, c.-a.-d. le 1<sup>er</sup> juin 1985.

## 17 Devoir d'annonce

#### 17 000 Devoir d'annonce

- .1 Avant de commencer les travaux, l'installateur chargé d'établir une installation intérieure nouvelle, ou de compléter ou modifier une installation existante doit, en vertu de l'art. 120<sup>quinquies</sup> de l'ordonnance sur les installations à courant fort, l'annoncer au distributeur d'électricité astreint au contrôle (avis d'installation). Avant la mise en service l'installateur doit, en outre, informer le distributeur de la fin des travaux (avis d'achèvement).
- Les termes de 9 51 «sec» à 9 54 «présentant des dangers de corrosion» ont été modifiés et le terme 9 63 «un chantier» introduit nouvellement (voir les pages 9-4 et 9-5 des PIE copiées ci-après).

Ci-après, le texte intégral des parties suivantes des PIE est reproduit:

#### des prescriptions

- 35 43 disjoncteurs de protection à courant de défaut (extrait des pages 3-16 et 3-17)
- 41 25 couplage de protection à courant de défaut (pages 4-11 à 4-13)
- 43 421 choix des dispositifs conjoncteurs selon le genre de local (chiffre 43 421.8a), page 4-51)
- 43 440.3 (page 4-53)

#### des Exemples et Commentaires (E+C) importants

- B35 430 page 1
- B41 252 page 2
- B41 252 page 3
- B43 440 page 1

**35 43 Fehlerstromschutzschalter**

**35 430 Fehlerstromschutzschalter**

- .1 Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> müssen ausser den Bestimmungen 35 6 für Schalter folgenden zusätzlichen Anforderungen genügen.
- .2 Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> müssen selbständig eine elektrische Anlage oder Teile derselben innerhalb von 0,2 s abschalten, wenn der Nennauslösestrom<sup>1</sup> oder ein beliebig höherer Fehlerstrom<sup>34</sup> fließt; ein Ausschalten darf nicht erfolgen, wenn der Fehlerstrom kleiner ist als das 0,5fache des Nennauslösestromes. (B+E)
- .3 Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> müssen die Polleiter<sup>86</sup> und den Neutralleiter<sup>87</sup> schalten.
- .4 Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> müssen mit einer Prüfvorrichtung versehen sein, durch welche jederzeit mit Hilfe eines simulierten Fehlerstromes<sup>34</sup> die Funktionsfähigkeit des Schalters geprüft werden kann; durch das Betätigen der Prüfvorrichtung darf keine Verbindung mit dem Schutzleiter<sup>89</sup> oder mit zu schützenden Anlagen hergestellt werden.
- .5 Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> müssen vom Hersteller so verschlossen sein, dass deren Funktion durch unbefugtes Eingreifen nicht beeinträchtigt werden kann.
- .6 Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> müssen so gebaut sein, dass sie durch Überströme im Zusammenwirken mit dem zugeordneten Überstromunterbrecher<sup>112</sup> nicht beschädigt werden beziehungsweise die Überströme ordnungsgemäss abzuschalten vermögen.

.7 Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> müssen ausser den in 32 910 verlangten Aufschriften und Kennzeichen noch mit folgenden Angaben versehen sein. (B+E)

Nennspannung	$U_n$
Nennstrom	$I_n$
Stromart	$\sim$
Nennauslösestrom	$I_{\Delta n}$

3-16

Ferner sind je nach Ausführungsart des Fehlerstromschutzschalters noch folgende Kennzeichen erforderlich:

Art des Fehlerstroms

verzögerte Auslösung

spannungsabhängige Auslösevorrichtung

.8 (bleibt frei)

III. 85-1

3-17

SEV 1000-1,1985



41 252

**41 25 Fehlerstromschutzschaltung**

**41 251 Zulässigkeit**

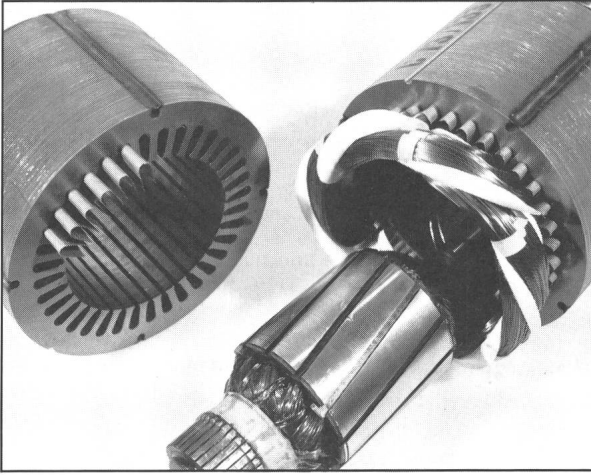
- .1 Die Fehlerstromschutzschaltung<sup>30</sup> ist zulässig
  - a) sofern die Rückführung des Fehlerstromes<sup>34</sup> gewährleistet ist
  - b) sofern in den zu schützenden Stromkreisen die Neutralleiter<sup>87</sup> von Erde ordnungsgemäss isoliert sind.
 Siehe auch 23 220.2 (Personenschutz).

**41 252 Bemessung, Anordnung, Montage und Prüfung des Fehlerstromschutzschalters**

- .1 Für eine Fehlerstromschutzschaltung<sup>30</sup> können folgende Geräte verwendet werden:
  - a) ein Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> als Einheit
  - b) ein Fehlerstromschutzschalter in Kombination mit einem Leitungsschutzschalter<sup>112.2</sup> als Einheit
  - c) eine Kombination aus einzelnen Teilen (B+E)
- .2 Für die Bemessung des Nennauslösestromes<sup>1</sup> sind die örtlichen Verhältnisse, insbesondere die Ableitströme und Erdungsverhältnisse oder besondere Anforderungen an die Sicherheit zu berücksichtigen. (B+E)
- .3 Bei Anordnung der Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> ist folgendes zu beachten:
  - a) für die Anordnung ortsfest<sup>141</sup> eingebauter Fehlerstromschutzschalter gilt 43 330 sinngemäss
  - b) ortsveränderliche<sup>143</sup> Fehlerstromschutzschalter sind so nahe wie möglich an die ortsfeste Installation (Steckdose<sup>123</sup>) anzuschliessen (B+E)
  - c) Fehlerstromschutzschalter, die mit der Kennzeichnung  versehen sind, dürfen nicht in ortsfesten Installationen eingebaut werden. Ausgenommen sind Installationen für besondere Anlagen, die von instruiertem Personal dauernd überwacht werden (B+E)
  - d) Fehlerstromschutzschalter mit dem Kennzeichen  sind überall dort anzuwenden, wo zum vorrherein nicht bekannt ist, ob die zum Anschluss gelangenden Energieverbraucher im Fehlerfall pulsierende Gleichfehlerströme erzeugen. (B+E)
- .4 Sämtliche Polleiter<sup>86</sup> und Neutralleiter<sup>87</sup> sind durch die Mess- und Schalteinrichtung der Fehlerstromschutzschaltung<sup>30</sup> zu führen. (B+E)
- .5 In metallische Gehäuse von Fehlerstromschutzschaltern<sup>132</sup> sind leitende Umhüllungen von Leitungen<sup>90</sup>, wie Metallrohre oder Metallbewehrungen von Kabeln, isoliert einzuführen. (B+E)
- .6 Dürfen oder können die Anlagenteile vor dem Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> nicht genullt<sup>28</sup> beziehungsweise schutzgeerdet<sup>29</sup> werden, so sind diese durch besondere Massnahmen gegen gefährliche Berührungsspannungen zu schützen.

III. 85-1

4-11



## WEIDMANN *Thermofilm*

- Flächen-Isolierung für den Motorenbau
- als Zwei- oder Dreischichtkombination
- aus hochwertigem Pressspan und Polyesterfolie
- für Nuten- und Phasenisolierung
- mit hoher Durchschlagsfestigkeit
- mit guter Durchschlagssicherheit
- mit hoher Formstabilität und Kanteneinreissfestigkeit
- mit leichter Verarbeitbarkeit

## WEIDMANN

H. Weidmann AG CH-8640 Rapperswil  
 Telefon 055/27 59 01/07 Telex 875 524



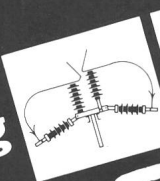
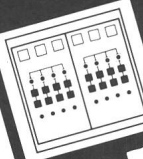
## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ein entscheidendes Qualitätskriterium für elektronische Apparate und Anlagen

Unser Entstörungslabor

- prüft die Stömpfindlichkeit und das Störvermögen,
- bestimmt Störschutz- und Schirmmassnahmen,
- kontrolliert Apparate und Anlagen auf Einhaltung der gesetzlichen Störschutzbestimmungen,
- führt Prototyp- und serienmässige Entstörungen aus,
- steht Fabrikations- und Importfirmen für fachmännische Beratung in EMV-Problemen zur Verfügung.

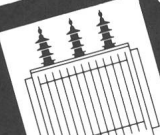
**PRO RADIO-TELEVISION**, Entstörungslabor, 3084 Wabern, Telefon 031 / 54 22 44

Ob Hoch- oder Niederspannung - wir schalten schnell!

Transformatoren  
 Apparatebau  
 Anlagenbau

# RAUSCHER & STOECKLIN AG



CH-4450 Sissach  
 Tel. 061 98 34 66  
 Telex 966 122

## Nagra

Nationale Genossenschaft  
für die Lagerung radioaktiver Abfälle

## Cédra

Société coopérative nationale  
pour l'entreposage de déchets radioactifs

# Informationstagung Projekt Gewähr 1985 Symposium d'information Projet Garantie 1985

Radioaktive Abfälle sollen nach schweizerischem Gesetz durch Endlagerung dauernd und sicher beseitigt werden. In den Studien des Projekts Gewähr 1985 hatte die Nagra zu untersuchen, wie dieser Forderung nachgekommen werden kann.

Das anfangs 1985 den Bundesbehörden übergebene Projekt fasst die Ergebnisse mehrjähriger Forschungsarbeit zusammen. Die Schlussfolgerungen des Projekts sind von allgemeinem Interesse und werden ausführlich diskutiert.

Um interessierten Fachkreisen die Gelegenheit zu vertiefter Information über die technisch-wissenschaftlichen Aspekte des Projekts zu bieten, organisiert die Nagra zwei Tagungen, die sich an Schweizer Wissenschaftler – insbesondere Naturwissenschaftler – richten. Die ganztägige

### Informationstagung in deutscher Sprache

findet am Mittwoch, den

**23. Oktober 1985 in Bern,**

von 9.30 bis 17.00 Uhr statt. Der Unkostenbeitrag für eine ausführliche Projektdokumentation und den Tagungslunch beträgt Fr. 50.–. Interessenten sind freundlich eingeladen, sich mit dem Anmeldetalon möglichst frühzeitig anzumelden.

Conformément à la loi, les déchets radioactifs doivent en Suisse être éliminés de manière durable et sûre par stockage final. Dans le Projet Garantie 1985, la Cédra a dû étudier comment satisfaire cette exigence.

Le projet présenté aux autorités fédérales début 1985 récapitule les résultats de plusieurs années de travaux de recherches. Les conclusions du projet présentent un intérêt général et font l'objet de discussions détaillées.

Afin d'offrir aux milieux d'experts intéressés l'occasion de recevoir une information approfondie sur les aspects technico-scientifiques du projet, la Cédra organise deux symposiums destinés à des scientifiques suisses. Le

### Symposium d'information en langue française

aura lieu toute la journée du mercredi

**18 septembre 1985,  
à Lausanne**

de 9 h 30 à 17 h 00. Les frais de participation – documentation exhaustive sur le Projet Garantie et déjeuner de travail compris – sont 50 francs. Les personnes intéressées sont priées de bien vouloir s'inscrire le plus tôt possible à l'aide du formulaire ci-joint.



## Anmeldetalon / Talon d'inscription

Name / Nom \_\_\_\_\_

Beruf / Profession \_\_\_\_\_

Strasse / Rue \_\_\_\_\_

Ort / Localité \_\_\_\_\_

Ich möchte an der Informationstagung am Mittwoch, den 23. Oktober 1985 in Bern teilnehmen. Bitte schicken Sie mir das definitive Programm (Versand erfolgt Ende Juli 1985)

Zurückschicken bis zum 15. Juli 1985 an

Je désire participer au symposium d'information qui aura lieu mercredi 18 septembre 1985, à Lausanne. Veuillez me faire parvenir le programme définitif (expédition en juillet 1985)

Renvoyer jusqu'au 30 juin 1985 à

Nagra, Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle  
z. H. von Fr. I. Bock, Parkstrasse 23, 5401 Baden

## 41 252

- 7 Die Nennstromstärke<sup>1</sup> eines Fehlerstromschutzschalters<sup>132</sup> darf nicht kleiner sein als die Nennauslösestromstärke des nächst vorgeschalteten Überstromunterbrechers<sup>112</sup>, ausgenommen wenn
- a) auf dem Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> eine höhere Nennauslösestromstärke<sup>1</sup> des nächst vorgeschalteten Überstromunterbrechers<sup>112</sup> angegeben ist
  - b) die nachgeschalteten Überstromunterbrecher<sup>112</sup> einen ausreichenden Überlast- und Kurzschlusschutz bieten. (B+E)

- 8 Die Funktion einer Fehlerstromschutzschaltung ist wie folgt zu prüfen:

- a) durch Betätigen der Prüfvorrichtung für den Fehlerstromschutzschalter. (B+E)
- b) durch Erzeugen eines kurzzeitigen Fehlerstroms in der Installation nach dem Fehlerstromschutzschalter, welcher dem Nennauslösestrom  $I_{\Delta n}$  des Fehlerstromschutzschalters entspricht. (B+E)

## 41 253

## Schutzleiter

- 1 Schutzleiter<sup>89</sup> dürfen nicht durch die Mess- und Schalteinrichtung der Fehlerstromschutzschaltung<sup>30</sup> geführt werden.
- 2 Der Schutzleiter<sup>89</sup> nach einem Fehlerstromschutzschalter<sup>132</sup> darf sich unter Berücksichtigung des Erdschlussstromes und der Abschaltzeit nicht unzulässig erwärmen. Diese Forderung ist erfüllt, wenn der Schutzleiter gemäss 41 213 (Bemessung des Schutzleiters) bemessen wird.
- 3 In einer Fehlerstromschutzschaltung<sup>30</sup> kann in Sonderfällen auf den Schutzleiter<sup>89</sup> verzichtet werden, wenn die Nennauslösestromstärke<sup>1</sup> des Fehlerstromschutzschalters<sup>132</sup> nicht mehr als 10 mA beträgt. (B+E)

## 41 254

## Erdung des Schutzleiters

- 1 Wenn am Einbauort des Fehlerstromschutzschalters<sup>132</sup> die Nullungsbedingungen nicht erfüllt sind, so darf der Schutzleiter<sup>89</sup> nicht mit dem Neutralleiter<sup>87</sup> verbunden werden; der Schutzleiter ist an einen separaten Erder anzuschliessen. (B+E)
- 2 Ist ein Erder<sup>36</sup> erforderlich, so ist dieser gemäss 41 216 auszuführen und der Schutzleiter<sup>89</sup> gemäss 41 236 (Anschluss des Schutzleiters bei Schutzerdung) anzuschliessen.
- 3 Der Erdungswiderstand darf nur so gross sein, dass beim Fließen des Nennauslösestromes<sup>1</sup> des Fehlerstromschutzschalters<sup>132</sup> keine grössere Fehlerstromspannung<sup>32</sup> als 50 V gemäss 23 210.2b entstehen kann. (B+E)

## 41 255

## Anwendung

- 1 Die Fehlerstromschutzschaltung<sup>30</sup> ist als zusätzliche Schutzmassnahme anzuwenden: (B+E)
  - a) für Räume mit Bade- und Duscheinrichtung sowie im Bereich von Schwimmbädern, für Steckdosen<sup>123</sup>  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 30 mA (B+E)

- b) für feuchte<sup>52</sup> und nasse<sup>33</sup> Räume für Steckdosen bis und mit 40 A Nennstromstärke.  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 30 mA
- c) für korrosionsgefährliche<sup>54</sup> Räume  
– für Steckdosen bis und mit 40 A Nennstromstärke  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 30 mA  
– für die übrige Installation  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 300 mA
- d) für transportable<sup>143</sup> Objekte<sup>73</sup>, welche im Freien verwendet werden, wie z.B. elektrisch betriebene Rasenmäher, Heckenscheren, Handwerkzeuge u. dgl. Der Anschluss muss über Fehlerstromschutzschalter erfolgen, unabhängig davon, ob die Steckdose<sup>123</sup> im Freien oder in einem Gebäude angeordnet ist.  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 30 mA
- e) auf Baustellen<sup>63</sup> für Steckdosen bis und mit 40 A Nennstromstärke<sup>1</sup>, die zum Anschluss beweglicher<sup>142</sup> oder transportabler<sup>143</sup> Objekte dienen. (B+E)  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 30 mA
- f) auf Camping- und Wohnwagenplätzen und an Bootsanlege- und Bootsplätze für Steckdosen bis und mit 40 A Nennstromstärke.  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 30 mA (B+E)
- g) bei provisorischen Anlagen und temporären Anlagen von Festplätzen, Jahrmärkten, Messeplätzen und dergleichen für Objekte bis und mit 40 A Nennstromstärke.  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 30 mA
- h) für feuergefährdete<sup>55</sup> Räume, für die ganze Installation.  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 300 mA
- i) für die Bereiche von Räumen, in welchen häufig elektrische Versuchs- und Prüfeinrichtungen betrieben werden, für Steckdosen bis und mit 40 A Nennstromstärke<sup>1</sup>.  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 30 mA
- k) für enge Räume aus gut leitenden Werkstoffen für bewegliche<sup>142</sup> oder transportable<sup>143</sup> Objekte<sup>73</sup>. Die Fehlerstromschutzschalter müssen in der Regel ausserhalb des engen Raumes angeordnet sein.  
Max. Nennauslösestromstärke der Fehlerstromschutzschalter 10 mA (B+E)

l) (48 17 «Ex»)

- 2 In den unter 41 255.1 genannten Fällen muss die Fehlerstromschutzschaltung nicht angewendet werden, wenn durch eine Abschaltung andere wesentliche Gefahren auftreten können. In solchen Fällen muss durch andere Massnahmen der zusätzliche Schutz für Personen sichergestellt werden. (B+E)
- 3 (bleibt frei)



**43 421 Wahl der Steckvorrichtungen entsprechend dem Raum**

.7 An folgenden Orten dürfen nur Netzsteckdosen<sup>123</sup> verwendet werden, in die sich nur Netzstecker<sup>124</sup> mit Schutzkontakt<sup>127</sup> und Netzstecker zu Leitungen<sup>90</sup> für Apparate mit Sonderisolierung<sup>26</sup> einführen lassen:

- a) in feuchten<sup>52</sup>, nassen<sup>53</sup> und korrosionsgefährlichen<sup>54</sup> Räumen
- b) in Werkstätten und anderen Arbeitsstätten mit leitendem Fussboden oder mit fest montierten und geerdeten Maschinen (B+E)
- c) in Räumen mit Bade- und Duscheinrichtung sowie im Bereich von Schwimmbädern
- d) im Freien

.8 In den unter 43 421.7 aufgeführten Fällen dürfen Netzsteckdosen<sup>123</sup> verwendet werden, in welche Netzstecker<sup>124</sup> ohne Schutzkontakt<sup>127</sup> eingeführt werden können:

- a) wenn der Netzsteckdose ein Fehlerstromschutzschalter mit einer Nennauslösestromstärke von höchstens 10 mA vorgeschaltet ist.
- b) wenn der Netzsteckdose ein Trenntransformator<sup>148</sup> mit einer Nennleistung von höchstens 30 VA vorgeschaltet ist.

4-48

43 440

**43 44 Anordnung und Montage der Steckvorrichtungen**

**43 440 Anordnung und Montage der Steckvorrichtungen**

.3 In Räumen mit Bade- oder Duscheinrichtungen dürfen Netzsteckdosen<sup>123</sup> nur dort eingebaut werden, wo sie von einer badenden oder duschenden Person nicht berührt werden können. (B+E)

4-50

9 42

51 **Trocken** sind Räume (Bereiche), in denen die relative Luftfeuchtigkeit in der Regel weniger als 75% beträgt (z.B. Wohnräume, Küchen und Baderäume in Wohnungen, beheizte und belüftete Keller, Werkstätten).  
In trockener Umgebung ist nicht mit Kondenswasser zu rechnen.

52 **Feucht** sind Räume (Bereiche) in denen die relative Luftfeuchtigkeit in der Regel 75...90% beträgt (z.B. Grossküchen, Baderäume für gewerbliche Zwecke, feuchte Keller, Kühlhäuser).  
In feuchter Umgebung schlägt sich Luftfeuchtigkeit in wahrnehmbarer Weise (grosse Tropfen) nieder, wenn die Oberflächentemperatur eines Gegenstandes bedeutend tiefer ist als die Umgebungstemperatur.

53 **Nass** sind Räume (Bereiche), in denen die relative Luftfeuchtigkeit in der Regel mehr als 90% beträgt (z.B. Bade- und Waschanstalten, Kellereien, Wagenwaschräume, Metzgereien, Gewächshäuser oder Räume, in denen Wände und Böden abgespritzt werden).  
In nasser Umgebung bildet sich Kondenswasser, wenn die Oberflächentemperatur eines Gegenstandes auch nur wenig tiefer ist als die Umgebungstemperatur.

54 **Korrosionsgefährlich** sind Räume (Bereiche), in denen elektrische Installationen infolge Einwirkung von Feuchtigkeit, stark chemisch angreifenden Dünsten, Säuren oder Salzen der Zerstörung ausgesetzt sind (z.B. Ställe, Beizereien, Käselager, Gerbereien, Gärkeller).

9-4

SEV 1000-1.1985

9 72

63 **Baustellen** sind Arbeitsstätten mit nichtisoliertem Standort<sup>27</sup>, die zum Erstellen, Umbauen, Ausbessern oder Erweitern von Bauten aller Art dienen, bei welchen für die Arbeitsausführung eine provisorische oder temporäre Anlage errichtet werden muss.

III. 85-1

9-5

B. Beispiele und Erläuterungen zu einzelnen Ziffern der HV Teil 1

**Fehlerstromschutzschalter 35 43**  
**Fehlerstromschutzschalter 35 430**

**35 430 Fehlerstromschutzschalter**

(nachfolgend FI-Schalter bzw. FI-Schaltung genannt)

.2 Die maximale Abschaltzeit von 0,2 s entspricht internationalen Normen. Moderne, d.h. dem heutigen Stand der Technik entsprechende FI-Schalter weisen Auslösezeiten von etwa 0,02 bis 0,04 s auf.

Die Festlegung eines minimalen Stromes vom 0,5fachen Wert des Nennauslösestromes, bis zu welchem der FI-Schalter nicht ausschalten darf, ist erforderlich, weil jede Anlage je nach Umfang und Art einen mehr oder weniger kleinen Ableitstrom aufweist, welcher keine Abschaltung bewirken darf.

.7 Nennauslösestrom  $I_{\Delta n}$

Gebäuchliche Werte für Nennauslöseströme  
10 mA, 15 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA


Art des Fehlerstromes 

Ein mit diesem Zeichen versehener FI-Schalter erfüllt seine Funktion ungeachtet ob der Fehlerstrom ein reiner Wechselstrom oder ein pulsierender Gleichstrom ist, oder wenn ein dem Wechselfehlerstrom überlagerter reiner Gleichstrom den Wert 6 mA nicht überschreitet.

Ein pulsierender Gleichstrom liegt vor, wenn dieser während einer Periode der Netzfrequenz Null oder annähernd Null wird.

verzögerte Auslösung 

FI-Schalter weisen normalerweise Auslösezeiten von 0,02 bis 0,04 s auf. Bei einer Reihenschaltung von FI-Schaltern – auch mit unterschiedlichen Nennauslöseströmen  $I_{\Delta n}$  – ist somit keine selektive Abschaltung gewährleistet.

Trägt ein FI-Schalter das Zeichen , so liegt die Auslösezeit im Bereich von >0,04 bis 0,2 s. Mit einem so gekennzeichneten FI-Schalter kann bei einer Reihenschaltung eine selektive Abschaltung erreicht werden.

spannungsabhängige Auslösung 

FI-Schalter, die dieses Zeichen tragen, benötigen zur Speisung der Auslösevorrichtung eine Hilfsspannung. Die Funktion des Schalters ist vom Vorhandensein dieser Spannung abhängig. Diese Schalter sind so gebaut, dass bei Ausfall dieser Hilfsspannung bzw. bei deren Absinken unter einen bestimmten Wert eine Ausschaltung erfolgt, und zwar ohne dass in der an diesem FI-Schalter angeschlossenen Installation ein Fehler vorhanden ist, d.h. ohne dass ein Fehlerstrom fließt. Bei Rückkehr der Hilfsspannung schaltet der FI-Schalter nicht selbsttätig wieder ein und muss von Hand zugeschaltet werden.

**Fehlerstromschutzschalter 41 25**  
**Bemessung, Anordnung, Montage und Prüfung**  
**des Fehlerstromschutzschalters 41 252**

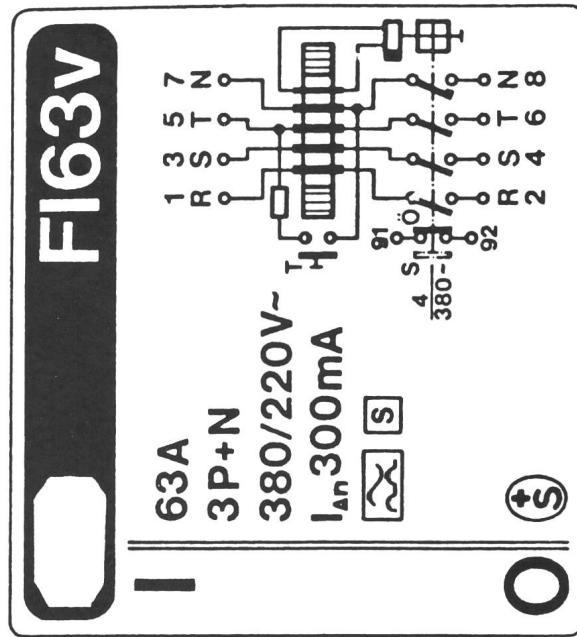
B. Beispiele und Erläuterungen zu einzelnen Ziffern der HV Teil 1

.2 Die Wahl des Nennauslösestromes ist davon abhängig, ob die Fehlerstromschutzschaltung dem Schutz von Personen oder dem Schutz von Sachen dient. Für den Schutz von Personen darf die Nennauslösestromstärke  $I_{\Delta n}$  nicht mehr als 30 mA betragen.

Bei der Wahl der Nennauslösestromstärke  $I_{\Delta n}$  ist überdies zu beachten, dass Fehlerstromschutzschalter auch bei unterschiedlicher Nennauslösestromstärke  $I_{\Delta n}$  nicht selektiv schalten.

Eine Reihenschaltung von Fehlerstromschutzschaltern unterschiedlicher Nennauslösestromstärke  $I_{\Delta n}$  ist daher zu vermeiden, es sei denn, es werden Fehlerstromschutzschalter mit unterschiedlichen Auslösezeiten verwendet.

Kennzeichnung für Fehlerstromschutzschalter mit verzögerter Abschaltzeit .



**Fehlerstromschutzschalter 41 25**  
**Bemessung, Anordnung,**  
**Montage und Prüfung**  
**des Fehlerstromschutzschalters 41 252**

B. Beispiele und Erläuterungen zu einzelnen Ziffern der HV Teil 1

- 3. b) Weil das Verbindungsstück zwischen Netzstecker und Fehlerstromschutzschalter durch die ortsveränderliche Fehlerstromschutzschaltung nicht geschützt ist, muss diese Anschlusschnur kurz sein, die Länge soll 3 Meter nicht überschreiten.

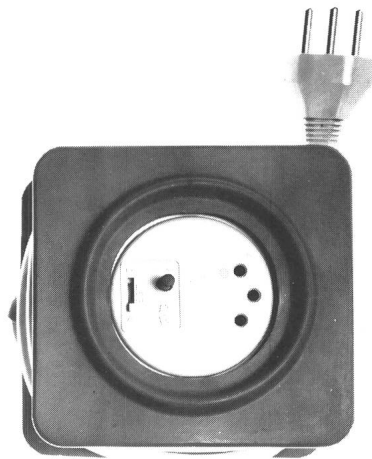


Fig. 2  
 Beispiel eines ortsveränderlichen Fehlerstromschutzschalters

Bei Kabeltrommeln muss die mit dem Netzstecker versehene Anschlusschnur auf den Fehlerstromschutzschalter führen. Das abrollbare Kabel mit der Kupplungssteckdose und allfällige Steckdosen in der Kabeltrommel sind nach dem Fehlerstromschutzschalter anzuschliessen.

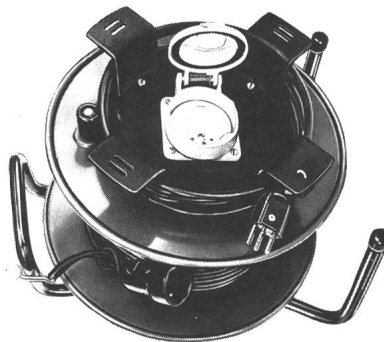


Fig. 3  
 Prinzipieller Aufbau einer Kabeltrommel mit Fehlerstromschutzschalter

B. Beispiele und Erläuterungen zu einzelnen Ziffern der HV Teil 1

**Steckvorrichtungen 43 4**  
**Anordnung und Montage**  
**der Steckvorrichtungen 43 440**

**43 440 Anordnung und Montage der Steckvorrichtungen**

In Neubauten ist die Montage von Steckdosen Typ 13 anstelle von Typ 14 allgemein zu empfehlen.

In Baustromverteilern hingegen ist die Montage von Steckdosen Typ 14 zu empfehlen, damit die zahlreich vorhandenen Apparate mit Steckern Typ 14 noch angeschlossen werden können.

- 3. Die Forderung, dass in Räumen mit Bade- oder Duscheinrichtungen Netzsteckdosen von den Benutzern dieser Einrichtungen nicht berührt werden können, gilt als erfüllt, wenn:

- a) die an der Wand, an der Aussenseite oder im offenen Fach eines Toiletten-schranks angeordnete Steckdose vom Aussenrand der Wanne einen waagrecht-ten Abstand von mindestens 70 cm aufweist.
- b) die im Schrankinnern hinter einer, sich gegen die Wanne öffnenden Türe angeordnete Steckdose – unter Berücksichtigung des Türhindernisses – einen waag-rechten Abstand vom Aussenrand der Wanne von mindestens 70 cm aufweist. Die Bestimmungen gelten auch für automatische Kabelauflöser mit Gerätesteck-dosen im aufgerollten Zustand sowie für allfällige im Schrank eingebaute Über-stromunterbrecher.

c) Die Bestimmungen gelten uneingeschränkt auch für Steckdosen mit vorge-schaltetem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI), Netzsteckdosen mit Trenntransfor-matoren und dgl.

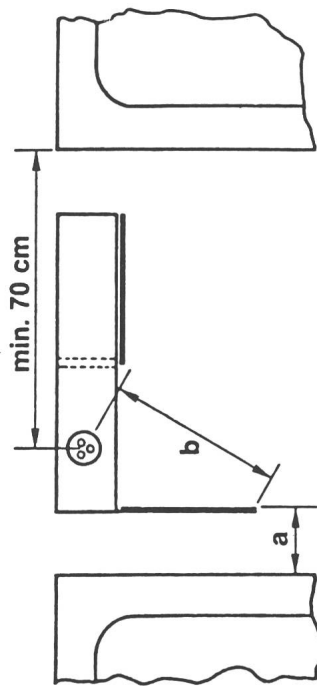


Fig. 1  
 Minimaler Abstand von Netzsteckdosen in Räumen mit Bade- oder Duschein-richtung

a+b = min. 70 cm

**PIE, Partie 1, Prescriptions**  
**Chapitre 3: Propriétés du matériel**  
**Section 35: Exigences supplémentaires pour le matériel**  
**d'installation**

35 430

**35 43 Disjoncteurs de protection à courant de défaut**




**Disjoncteurs de protection à courant de défaut**

1. Les disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup> doivent satisfaire non seulement aux dispositions sur les interrupteurs énoncées sous 35 6, mais encore aux exigences complémentaires ci-après:
2. Les disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup> doivent déclencher automatiquement et dans l'intervalle de 0,2 s toute installation ou partie d'installation électrique qui provoque l'écoulement d'un courant de défaut<sup>34</sup> égal ou supérieur au courant nominal de déclenchement<sup>1</sup>. Il ne doit, en revanche, pas déclencher quand le courant de défaut est inférieur à 0,5 fois le courant nominal de déclenchement. (E+C)
3. Les disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup> doivent couper les conducteurs polaires<sup>36</sup> et le conducteur neutre<sup>87</sup>.
4. Les disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup> doivent être munis d'un dispositif d'essai qui permette en tout temps de vérifier, à l'aide d'un courant de défaut<sup>34</sup> simulé, le bon fonctionnement du disjoncteur. La manœuvre de ce dispositif ne doit créer aucune liaison avec le conducteur de protection<sup>99</sup> ou avec les éléments d'installation nécessitant protection.
5. Les disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup> doivent être construits en brique de manière telle que toute intervention non autorisée soit exclue.
6. La construction des disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup> doit leur permettre de supporter sans dommage et de couper correctement toute surintensité autorisée par le coupe-surintensité<sup>112</sup> qui leur est associé.

7. Les disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup> doivent porter les inscriptions et signes distinctifs suivants, outre ceux exigés au chiffre 32 910. (E+C)

Tension nominale	$U_n$
Courant nominal	$I_n$
Genre de courant	~
Courant nominal de déclenchement	$I_{An}$

Par ailleurs, selon le genre d'exécution du disjoncteur de protection à courant de défaut, les signes distinctifs suivants sont encore requis:

Genre du courant de défaut	
Déclenchement temporisé	
Dispositif de déclenchement dépendant de la tension	

8.

(reste libre)

3-18

**PIE, Partie 1, Prescriptions**  
**Chapitre 4: Etablissement des installations**  
**Section 41 2: Mesures pour la protection des personnes**

41 251

**41 25 Couplage de protection à courant de défaut**

**Admissibilité**

1. Le couplage de protection<sup>30</sup> à courant de défaut est admissible à condition:
  - a) que le retour du courant de défaut<sup>34</sup> soit assuré
  - b) que le conducteur neutre<sup>87</sup> des circuits en cause soit réglementairement isolé de la terre.
 Voir aussi 23 220.2 (Protection des personnes).

**41 252 Dimensionnement, disposition, montage et essai du disjoncteur de protection à courant de défaut**

1. Pour réaliser le couplage de protection<sup>30</sup> à courant de défaut, on peut utiliser les appareils suivants:
  - a) un disjoncteur de protection à courant de défaut<sup>132</sup> en une seule unité compacte
  - b) une unité comprenant un disjoncteur de protection à courant de défaut combiné avec un disjoncteur de canalisation<sup>112.2</sup>
  - c) un assemblage d'éléments séparés. (E+C)
2. Le choix du courant nominal de déclenchement<sup>1</sup> dépend des circonstances locales, notamment des courants de fuite et des conditions de mise à terre ainsi que de toutes exigences particulières relatives à la sécurité. (E+C)
3. En ce qui concerne la disposition des disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup>, il y a lieu d'observer ce qui suit:
  - a) pour les disjoncteurs de protection à courant de défaut montés de façon fixe<sup>141</sup> voir 43 330 par analogie.
  - b) les disjoncteurs de protection à courant de défaut transportables<sup>143</sup> doivent être placés le plus près possible de l'installation fixe (prise<sup>123</sup>), (E+C)
  - c) les disjoncteurs de protection à courant de défaut portant l'inscription  $[U <]$  ne doivent pas être montés dans des installations fixes. Font exception certaines applications dans les installations spéciales surveillées en permanence par du personnel instruit. (E+C)
  - d) les disjoncteurs de protection à courant de défaut portant l'inscription  $[X]$  doivent être utilisés chaque fois que l'on ne peut pas prévoir si lors d'un défaut, le récepteur d'énergie raccordé produira un courant de défaut continu pulsé. (E+C)
4. Tous les conducteurs polaires<sup>86</sup> ainsi que le conducteur neutre<sup>87</sup> doivent traverser le dispositif de mesure et de déclenchement du couplage de protection<sup>30</sup> à courant de défaut. (E+C)
5. Quand le boîtier d'un disjoncteur de protection à courant de défaut<sup>132</sup> est en matière conductrice, ce boîtier doit être isolé des enveloppes conductrices des canalisations<sup>90</sup>, telles que tubes métalliques ou armures conductrices de câbles. (E+C)

4-12

6. Si les parties d'installation situées en amont du disjoncteur de protection à courant de défaut<sup>132</sup> ne doivent ou ne peuvent pas être mises au neutre<sup>28</sup> ou directement à la terre<sup>29</sup>, des dispositions particulières seront prises pour empêcher qu'elles puissent être affectées de tensions de contact dangereuses.
7. Le courant nominal<sup>1</sup> d'un disjoncteur de protection à courant de défaut<sup>132</sup> ne doit pas être inférieur à celui du coupe-surintensité<sup>112</sup> qui le précède immédiatement, sauf
- a) si le disjoncteur de protection à courant de défaut<sup>132</sup> porte une indication selon laquelle le courant nominal<sup>1</sup> du coupe-surintensité<sup>112</sup> placé immédiatement avant lui peut avoir une valeur supérieure déterminée
  - b) si les coupe-surintensité<sup>112</sup> placés après lui offrent une protection suffisante contre les surcharges et les courts-circuits. (E+C)
8. Le fonctionnement d'un couplage de protection<sup>30</sup> à courant de défaut doit être contrôlé comme suit:
- a) en actionnant la touche d'essai du disjoncteur de protection à courant de défaut<sup>132</sup> (E+C)
  - b) en provoquant durant un bref instant dans l'installation à l'aval du disjoncteur de protection à courant de défaut, un courant défaut dont la valeur correspond à l'intensité nominale de déclenchement  $I_{\Delta n}$  du disjoncteur de protection à courant de défaut. (E+C)

#### 41 253 Conducteurs de protection

1. Les conducteurs de protection<sup>89</sup> ne doivent pas traverser le dispositif de mesure et de déclenchement du couplage de protection<sup>30</sup> à courant de défaut.
2. En aval d'un disjoncteur de protection à courant de défaut<sup>132</sup> le conducteur de protection<sup>89</sup> ne doit pas pouvoir subir d'échauffement inadmissible, si l'on tient compte de la valeur du courant de terre et du temps de déclenchement. Cette condition est remplie si le conducteur de protection est dimensionné conformément au chiffre 41 213 (Dimensionnement du conducteur de protection).
3. Dans certains cas particuliers et pour autant que le courant nominal<sup>1</sup> de déclenchement ne dépasse pas 10 mA, il est permis de réaliser un couplage de protection<sup>30</sup> à courant de défaut sans conducteur de protection<sup>89</sup>. (E+C)

#### 41 254 Mise à la terre du conducteur de protection

1. Lorsqu'un disjoncteur de protection à courant de défaut est installé à un endroit où les conditions de mise au neutre ne sont pas remplies, le conducteur de protection<sup>89</sup> ne doit pas être relié au conducteur neutre<sup>87</sup>, mais à une électrode de terre séparée. (E+C)
2. Si une électrode de terre est nécessaire, elle sera exécutée selon 41 216 et le conducteur de protection<sup>89</sup> y sera relié selon 41 236 (raccordement du conducteur de protection).
3. La résistance de passage à la terre ne doit pas être supérieure à celle pour laquelle le courant nominal<sup>1</sup> de déclenchement du disjoncteur de protection à courant de défaut<sup>132</sup> provoque, selon 23 210.2b, une tension de défaut<sup>52</sup> de 50 V. (E+C)

#### 41 255

##### 41 255 Application

1. Le couplage de protection à courant de défaut<sup>30</sup> doit être appliqué comme mesure de protection complémentaire: (E+C)
  - a) dans les locaux comportant une installation de bain ou de douche ainsi qu'aux alentours immédiats de piscines, pour les prises-réseau. Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut<sup>132</sup> ne doit pas dépasser 30 mA (E+C)
  - b) dans les locaux humides<sup>52</sup> et mouillés<sup>53</sup>, pour les prises-réseau d'une intensité nominale jusqu'à et y compris 40 A. Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 30 mA
  - c) dans les locaux présentant des dangers de corrosion<sup>54</sup>:
    - pour les prises-réseau d'une intensité nominale jusqu'à et y compris 40 A: le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 30 mA
    - pour le reste des installations: le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 300 mA
  - d) aux objets<sup>73</sup> transportables<sup>143</sup> utilisés en plein air tels que: les tondeuses à gazon, les cisailles pour haies, les outils portatifs, etc. Ils doivent être raccordés par l'intermédiaire d'un disjoncteur de protection à courant de défaut, cela indépendamment du fait que la prise-réseau est installée en plein air ou à l'intérieur d'un bâtiment. Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 30 mA
  - e) sur les chantiers<sup>63</sup>, pour les prises-réseau jusqu'à et y compris 40 A d'intensité nominale servant au raccordement d'objets mobiles<sup>142</sup> ou transportables<sup>143</sup>. Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 30 mA (E+C)
  - f) sur les terrains de camping et de caravaning, sur les débarcadères et installations portuaires, pour les prises-réseau jusqu'à et y compris 40 A d'intensité nominale (E+C) Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 30 mA (E+C)
  - g) sur les places de fête, les champs de foire, etc. pour les installations provisoires et temporaires comportant des objets jusqu'à et y compris 40 A d'intensité nominale. Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 30 mA
  - h) pour toutes les installations situées dans les locaux présentant des dangers d'incendie<sup>55</sup>. Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 300 mA

i) aux emplacements où sont fréquemment utilisés des dispositifs électriques de recherches et d'essais, pour les prises-réseau jusqu'à et y compris 40 A d'intensité nominale.

Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs de protection à courant de défaut ne doit pas dépasser 30 mA

k) dans les enceintes étroites en matière bonne conductrice, pour les objets<sup>73</sup> mobiles<sup>142</sup> ou transportables<sup>143</sup>.

Les disjoncteurs de protection à courant de défaut doivent en principe être disposés à l'extérieur de ces enceintes.

Le courant nominal de déclenchement des disjoncteurs à courant de défaut ne doit pas dépasser 10 mA (E+C)

l) (48 17 «Ex»)

2. Dans les cas cités sous 41 255.1, il n'est pas obligatoire d'appliquer le couplage de protection à courant de défaut lorsqu'un déclenchement serait susceptible de créer d'autres dangers plus importants encore.

Dans de tels cas, la protection supplémentaire des personnes doit être assurée par d'autres mesures. (E+C)

3. (reste libre)

III.85-1

4-15

Autres prescriptions en rapport avec le couplage de protection à courant de défaut

ASE 1000-1.1985

43 421

#### 43 42 Choix des dispositifs conjoncteurs selon le genre de local

4. Dans les locaux présentant des dangers d'incendie<sup>55</sup> et contenant des poussières combustibles<sup>55.2</sup> on utilisera, en principe, des dispositifs conjoncteurs<sup>122</sup> construits de façon à empêcher la pénétration de poussière. Cette exigence est remplie par les dispositifs conjoncteurs étanches à la poussière. Il est aussi permis d'employer dans ces locaux des dispositifs conjoncteurs à l'épreuve des éclaboussements, étanches à la lance, étanches à l'eau, étanches à l'eau sous pression, protégés de la poussière ou incorrodables, ainsi que des fiches<sup>124</sup> à l'épreuve des égouttements. D'autres dispositifs conjoncteurs ne peuvent y être utilisés que si la propagation des phénomènes mentionnés sous 23 300.1 (Danger d'incendie) est empêchée par des mesures particulières.

5. Dans les locaux avec poussière non combustible<sup>62</sup> on utilisera, en principe, des dispositifs conjoncteurs<sup>122</sup> construits de telle sorte que la poussière ne puisse pas y pénétrer facilement. Cette exigence est remplie par les dispositifs conjoncteurs protégés de la poussière et étanches à la poussière. Il est aussi permis d'employer dans ces locaux des dispositifs conjoncteurs à l'épreuve des éclaboussements, étanches à la lance, étanches à l'eau, étanches à l'eau sous pression ou incorrodables, ainsi que des fiches<sup>124</sup> à l'épreuve des égouttements. D'autres dispositifs conjoncteurs ne peuvent y être admis que si des mesures particulières sont prises pour que la poussière puisse difficilement les atteindre.

6. (reste libre)

7. Aux endroits ci-après, il n'est permis d'utiliser que des prises-réseau<sup>123</sup> permettant seulement l'emploi de fiches-réseau<sup>124</sup> munies d'un contact de protection<sup>127</sup> ou de fiches-réseau pour cordons d'appareils à surisolation<sup>26</sup>.

a) locaux humides<sup>52</sup>, mouillés<sup>53</sup>, ou présentant des dangers de corrosion<sup>54</sup>

b) ateliers et autres lieux de travail dont le sol est conducteur ou qui comportent des machines montées à demeure et mises à la terre (E+C)

c) locaux comportant une installation de bain ou de douche ainsi qu'aux alentours de piscines

d) en plein air

8. Dans les cas cités sous 43 421.7, il est admis d'installer des prises-réseau<sup>123</sup> permettant le raccordement de fiches-réseau<sup>124</sup> sans contact de protection<sup>127</sup>.

a) si la prise-réseau est précédée d'un disjoncteur de protection à courant de défaut dont le courant nominal de déclenchement ne dépasse pas 10 mA

b) ou si la prise-réseau est précédée d'un transformateur de séparation<sup>148</sup> dont la puissance nominale ne dépasse pas 30 VA.

III.85-1

4-51

#### 43 44 Disposition et montage des dispositifs conjoncteurs

##### 43 440 Disposition et montage des dispositifs conjoncteurs

3. Dans les locaux avec installations de bain ou de douche, il n'est permis d'installer des prises-réseau<sup>123</sup> qu'aux endroits où elles ne peuvent pas être touchées par une personne qui prend un bain ou une douche. (E+C)

4-53

9 41

51 «**Sec**» qualifie un local (ou emplacement) dans lequel l'humidité relative de l'air est dans la règle inférieure à 75% (par exemple, locaux d'habitation, cuisines et salles de bains privées, caves chauffées et aérées, ateliers). Dans une ambiance sèche, il n'y a pas lieu de s'attendre à l'apparition d'eau de condensation.

52 «**Humide**» qualifie un local (ou emplacement) dans lequel l'humidité relative de l'air est dans la règle comprise entre 75 et 90% (par exemple, cuisines professionnelles, établissements de bains publics, caves humides, locaux frigorifiques). Dans une ambiance humide, l'humidité de l'air peut se condenser en qualité apparente (grosses gouttes) lorsque la température à la surface d'un objet est nettement inférieure à celle de l'ambiance.

53 «**Mouillé**» qualifie un local (ou emplacement) dans lequel l'humidité relative de l'air dépasse dans la règle 90% (par exemple, établissements de bains publics et buanderies, caves, stations de lavage de véhicules, boucheries, serres ou locaux dans lesquels les parois et sols sont giclés avec de l'eau).

Dans une ambiance mouillée, l'eau se condense même lorsque la température de surface d'un objet n'est que légèrement inférieure à celle de l'ambiance.

54 «**Présentant des dangers de corrosion**» qualifie un local (ou emplacement) dans lequel les installations électriques sont exposées à la corrosion due à l'action de l'humidité, de vapeurs chimiques hautement corrosives, d'acides ou de sels (par exemples, étalles et écuries, locaux de décapage, entrepôts de fromages, tanneries, caves de fermentation).

) Cette définition correspond à la notion «moyennement combustible» de l'Association des établissements cantonaux d'assurance contre l'incendie.

9-4

ASE 1000-1.1985

9 71

63 «**Un chantier**» est un lieu de travail avec emplacement non isolant<sup>27</sup> servant à établir, transformer, réparer ou agrandir des constructions de tous genres, pour lesquels l'exécution des travaux nécessite l'établissement d'une installation électrique temporaire ou provisoire.

III. 85-1

9-5

ASE 1000-2.1985

**Disjoncteur de protection à courant de défaut** 35 43

**Disjoncteur de protection à courant de défaut** 35 430

B. Exemples et commentaires concernant certains chiffres des PIE - Partie 1


### 35 430 Disjoncteur de protection à courant de défaut (désigné ci-après par disjoncteur FI ou couplage FI)

2. Le temps maximum de déclenchement de 0,2 s est conforme aux normes internationales. Les disjoncteurs FI modernes, c'est-à-dire ceux qui correspondent à l'état actuel de la technique, déclenchent en 0,02 à 0,04 s environ.

Il est indispensable de fixer une limite inférieure de réponse du disjoncteur FI à 0,5 fois la valeur du courant nominal de déclenchement car toute installation présente un courant de fuite plus ou moins intense qui ne doit pas provoquer de déclenchement quel que soit l'ampleur et le genre de l'installation.

#### 7. Courant nominal de déclenchement $I_{\Delta n}$

Valeurs usuelles des courants nominaux de déclenchement  
10 mA, 15 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA.

Genre du courant de défaut 


Un disjoncteur FI marqué de ce signe remplit sa fonction indépendamment du fait que le courant de défaut soit un courant alternatif pur ou un courant continu pulsé, ou si un courant continu pur superposé au courant de défaut alternatif ne dépasse pas la valeur de 6 mA.

On parle d'un courant continu pulsé lorsque celui-ci est nul ou presque nul durant une période de la fréquence de réseau.

#### Déclenchement temporisé

Le temps de déclenchement normal d'un disjoncteur FI est compris entre 0,02 et 0,04 s.

Pour cette raison, lors d'un couplage en série de disjoncteurs FI, le déclenchement sélectif n'est pas garanti, même si les courants nominaux de déclenchement  $I_{\Delta n}$  sont différents.

Le temps de déclenchement d'un disjoncteur FI portant le signe , est supérieur à 0,04 s et ne dépasse pas 0,2 s. Un disjoncteur marqué de ce signe permet de réaliser un déclenchement sélectif lors d'un couplage en série.

#### Fonction de déclenchement dépendante de la tension

Une tension auxiliaire est nécessaire pour alimenter le système de déclenchement équipant les disjoncteurs FI marqués de ce signe. Le fonctionnement du disjoncteur est dépendant de l'existence de cette tension.

Ces disjoncteurs sont construits de façon telle qu'en cas d'absence de la tension auxiliaire ou de sa chute en dessous d'une certaine valeur, il résulte un déclenchement, ceci même si les installations raccordées au disjoncteur FI ne provoquent aucun courant de défaut.

Lors de la réapparition de la tension auxiliaire, le disjoncteur FI ne s'enclenche pas automatiquement et doit être réenclenché manuellement.

III 85-1

B35 430 Page 1

**Couplage de protection à courant de défaut** **41 25**  
**Dimensionnement, disposition, montage et essai du disjoncteur de protection à courant de défaut** **41 252**

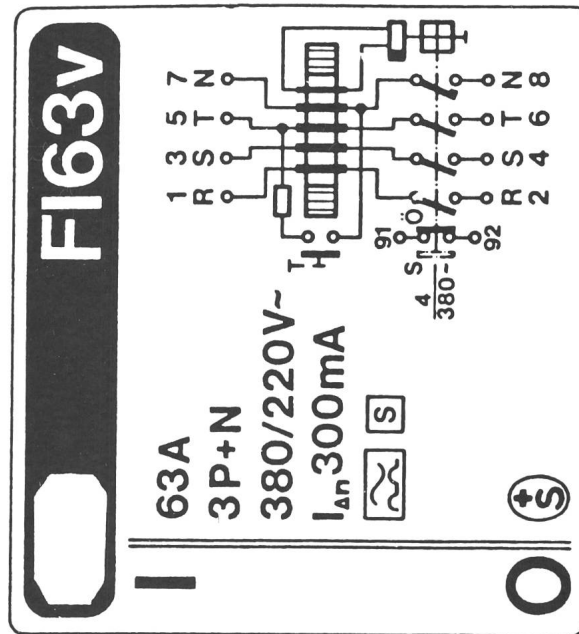
B. Exemples et commentaires concernant certains chiffres des PIE - Partie 1

.2 Le courant nominal de déclenchement  $I_{\Delta n}$  doit être choisi en fonction du rôle que doit remplir le couplage FI, soit la protection des personnes ou soit la protection des choses.  
 Pour la protection des personnes,  $I_{\Delta n}$  ne doit pas dépasser 30 mA.

Lors du choix du courant nominal de déclenchement  $I_{\Delta n}$ , il y a lieu de tenir compte aussi du fait que l'emploi de disjoncteurs à courant de défaut ayant des courants nominaux de déclenchement  $I_{\Delta n}$  différents ne garantit pas un déclenchement sélectif.

Par conséquent, on évitera d'installer en série des disjoncteurs FI n'ayant pas les mêmes courants nominaux de déclenchement  $I_{\Delta n}$ , à moins qu'ils ne possèdent des temps de déclenchement différents.

Un disjoncteur à courant de défaut temporisé est marqué 



**Couplage de protection à courant de défaut** **41 25**  
**Dimensionnement, disposition, montage et essai du disjoncteur de protection à courant de défaut** **41 253**

B. Exemples et commentaires concernant certains chiffres des PIE - Partie 1

.3 b) Le cordon de raccordement entre la fiche-réseau et le disjoncteur de protection à courant de défaut transportable n'étant pas protégé par ce dernier, il doit être court. La longueur du cordon ne doit pas dépasser 3 m.

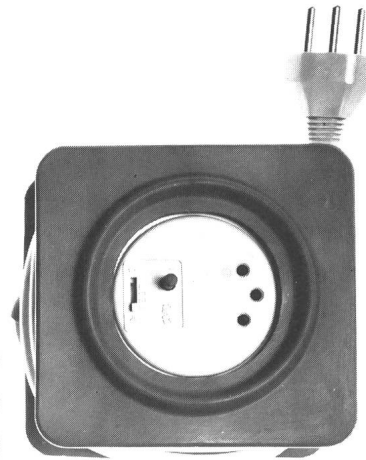


Fig. 2 Exemple d'un disjoncteur de protection à courant de défaut transportable

Dans les enrouleurs, le cordon de raccordement au réseau doit être connecté à l'amont du disjoncteur de protection à courant de défaut. Le cordon prolongateur équipé de sa prise mobile, ainsi que les prises montées éventuellement sur la partie fixe de l'enrouleur doivent être raccordées à l'aval du disjoncteur de protection à courant de défaut.

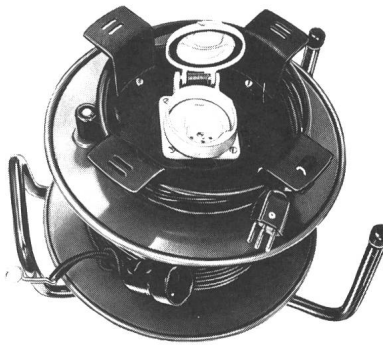


Fig. 3 Principe de construction d'un enrouleur avec disjoncteur FI incorporé



**43 440 Disposition et montage des dispositifs conjoncteurs**

Dans les bâtiments nouveaux il est recommandé, d'une manière générale, de placer des prises du type 13 plutôt que des prises du type 14.

L'emploi des prises de courant du type 14 est à conseiller, en revanche, pour équiper les tableaux de distribution des chantiers, afin qu'on puisse y raccorder les nombreux appareils encore munis de fiches du type 14.

3 L'exigence selon laquelle dans les locaux avec installation de bain ou de douche, les prises-réseaux ne doivent être installées qu'aux endroits où elles ne peuvent pas être touchées par une personne qui prend un bain ou une douche est considérée comme satisfaite si:

- a) une prise installée sur une paroi, sur une de faces ou à l'intérieur d'une armoire de toilette, est placée à une distance horizontale d'au moins 70 cm du bord extérieur de la baignoire ou de la cuvette de la douche.
- b) une prise installée à l'intérieur d'une armoire de toilette, est, compte tenu de l'obstacle offert par la porte, placée à une distance horizontale d'au moins 70 cm du bord extérieur de la baignoire ou de la cuvette de la douche.

Ces règles sont également applicables aux enrouleurs automatiques équipés d'une prise d'appareil (lorsque le cordon étant enroulé) ainsi qu'à d'éventuels coupe-surintensité placés dans l'armoire.

c) Ces règles sont aussi applicables, sans restriction, aux prises précédées d'un dispositif de protection à courant de défaut ou d'un transformateur de séparation.

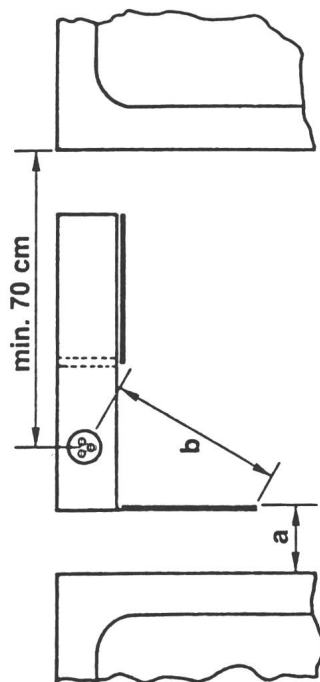


Fig. 1

## Ausschreibung von Normen des SEV

Im Hinblick auf eine beabsichtigte Inkraftsetzung in der Schweiz werden die folgenden Normen (Entwürfe) zur Stellungnahme ausgeschrieben. Alle an der Materie Interessierten sind hiermit eingeladen, diese Normen zu prüfen und eventuelle Stellungnahmen dazu dem SEV schriftlich einzureichen, wobei zu unterscheiden ist, ob es sich um einen Einspruch oder eine Anregung handelt.

Die ausgeschriebenen Publikationen können zum angegebenen Preis beim *Schweiz. Elektrotechn. Verein, Drucksachenverwaltung, Postfach, 8034 Zürich*, bezogen werden.

### Bedeutung der verwendeten Abkürzungen:

SV Sicherheitsvorschriften	VP Vollpublikation
R Regeln	U Übersetzung
L Leitsätze	HD Harmonisierungsdokument CENELEC
Nb Normblätter	EN Europäische Norm CENELEC
NP Normartige Publikationen	I Identisch mit einer internationalen Publikation
Z Zusatzbestimmungen	
HV Hausinstallationsvorschriften des SEV	

## Mise à l'enquête de normes de l'ASE

En vue de leur mise en vigueur en Suisse, les normes (projets) suivantes sont mises à l'enquête. Tous les intéressés à la matière sont invités à étudier ces normes et à adresser, par écrit, leurs observations éventuelles à l'ASE en discernant entre objections et suggestions.

Les normes mises à l'enquête peuvent être obtenues aux prix indiqués auprès de l'*Association Suisse des Electriciens, Administration des Imprimés, Case postale, 8034 Zurich*.

### Signification des abréviations employées:

SV Prescriptions de sécurité	VP Publication intégrale
R Règles	U Traduction
L Recommandations	HD Document d'harmonisation CENELEC
Nb Feuilles de norme	EN Norme Européenne CENELEC
NP Publication de caractère normatif	I Identique avec une Publication internationale
Z Dispositions complémentaires	
PIE Prescriptions de l'ASE sur les installations électriques intérieures	

Publ.-Nr. (Jahr) Ausgabe, Sprache Publ. n° (année) Edition, langue	Art der Publ. SEV-Norm Genre de la norme ASE	Titel Titre	Publ.-Nr. (Jahr) Ausgabe, Sprache Publ. n° (année) Edition, langue	Preis (Fr.) Prix (frs)
---	---	----------------	---	---------------------------

### FK 31, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

Einsprachetermin: 1. Juni 1985

### CT 31, Matériel électrique pour atmosphères explosibles

Délai d'envoi des observations: 1<sup>er</sup> juin 1985

noch nicht bestimmt	SV	Bestimmungen für die Auswahl, Errichtung und Anwendung elektrostatischer Sprühanlagen für brennbare Stoffe Teil 2: Elektrostatische Handsprüheinrichtungen für Puder mit einer Energiegrenze von 5 mJ sowie Zubehör Règles de sélection, d'installation et d'utilisation d'un équipement de projection électrostatique pour produits inflammables Partie 2: Pistolets manuels de projection électrostatique de poudre avec une énergie limite de 5 mJ et leur matériel associé	CENELEC pr. EN 50053 Teil: 2 Partie: 2 d/f	
---------------------	----	---	---	--

### FK 61, Sicherheit elektrischer Haushaltapparate

Einsprachetermin: 1. Juni 1985

### CT 61, Sécurité des appareils électrodomestiques

Délai d'envoi des observations: 1<sup>er</sup> juin 1985

1054-2-4 3., d	SV	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 2: Besondere Anforderungen für Wäscheschleudern	CEI 335-2-4 (1984) 3 <sup>e</sup> éd., f/e	37.-
1054-2-4 3 <sup>e</sup> , f/e	SV	Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues 2 <sup>e</sup> partie: Règles particulières pour lesessoreuses centrifuges		
1054-2-11 3., d	SV	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 2: Besondere Anforderungen für Trommelrockner	CEI 335-2-11 (1984) 3 <sup>e</sup> éd., f/e	46.-
1054-2-11 3 <sup>e</sup> , f/e	SV	Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues 2 <sup>e</sup> partie: Règles particulières pour les séchoirs à tambour		
1054-2-14 2., d	SV	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 2: Besondere Anforderungen für Küchenmaschinen	CEI 335-2-14 (1984) 2 <sup>e</sup> éd., f/e	63.-
1054-2-14 2 <sup>e</sup> , f/e	SV	Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues 2 <sup>e</sup> partie: Règles particulières pour les machines électriques de cuisine		
1054-2-42 1., d	SV	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 2: Besondere Anforderungen für gewerbliche elektrische Konvektions-Backöfen	CEI 335-2-42 (1984) 1 <sup>re</sup> éd., f/e	40.-
1054-2-42 1 <sup>re</sup> , f/e	SV	Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues 2 <sup>e</sup> partie: Règles particulières pour les fours électriques à convection forcée à usage collectif		

# Technische Prüfanstalten des SEV

---

## Institutions de contrôle de l'ASE

### Die allgemeine Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln für explosionsgefährdete Bereiche

Die Auslegung der Vorschriften für die Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln für explosionsgefährdete Bereiche führte in letzter Zeit zu unterschiedlichen Auffassungen.

Eine genaue Abklärung des Sachverhalts führte zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Starkstromverordnung schreibt in Art. 121<sup>bis</sup> Absatz 1 vor, dass alles Material den allgemeinen Sicherheitsanforderungen genügen muss. Dies bedingt, dass elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche nebst den Anforderungen für Explosionsschutz entsprechend Publ. SEV 1068/1-4 auch den relevanten allgemeinen Sicherheitsvorschriften entsprechen müssen.
2. Die Herstellererklärung in der Publ. SEV 1068/2.1984, § 5.1.2 und Anhang E, genügt aufgrund der Prüf- und Kennzeichnungspflicht entsprechend Art. 121<sup>bis</sup> und 121<sup>ter</sup> der Starkstromverordnung in der Schweiz nicht als Nachweis der allgemeinen Sicherheit.
3. Ab sofort, d.h. Aufträge, die nach dem 1. Februar 1985 eintreffen, werden bei Annahmeprüfungen neben den Ex-spezifischen zusätzlich die relevanten allgemeinen sicherheitstechnischen Anforderungen berücksichtigt.

### La sécurité générale des matériels électriques en milieux explosibles

Différentes interprétations se sont manifestées récemment sur les prescriptions d'essai des matériels électriques exposés en milieux explosibles.

Un examen précis et objectif de la situation conduit aux conclusions suivantes:

1. L'article 121 bis, 1<sup>er</sup> alinéa, de l'ordonnance fédérale sur les installations à courant fort prescrit que tout le matériel doit satisfaire aux prescriptions générales de sécurité. Cela implique qu'en milieu explosible les exigences des prescriptions générales de sécurité s'appliquent aussi à l'appareillage protégé contre le risque d'explosion en plus des exigences spécifiques de la publication ASE 1068/1-4.
2. Sur la base des articles 121 bis et 121<sup>ter</sup> de l'ordonnance fédérale, la déclaration du constructeur de la publication ASE 1068/2.1984, § 5.1.2 et appendice E, ne suffit pas en Suisse pour apporter la preuve que le matériel satisfait aux exigences de sécurité générale qui résultent de la désignation et de l'obligation d'essai du matériel.
3. Toutes les commandes d'essais d'homologation présentées depuis le 1<sup>er</sup> février 1985 pour du matériel Ex doivent donc répondre aux prescriptions générales de sécurité applicables en plus des exigences spécifiquement Ex.

---

## Veranstaltungen

### Manifestations

#### EPFL: Cours postgrade sur la Compatibilité électromagnétique

Un cours sur la lutte contre les perturbations d'origine électromagnétique est organisé par l'Ecole polytechnique fédérale du 12 septembre au 22 novembre 1985, au Département d'électricité à Lausanne, avec l'appui de l'ASE. Un premier cours postgrade sur ce thème avait été organisé en 1983 et avait été suivi par 30 étudiants. Le but de ce cours est d'analyser les causes d'incompatibilité et de choisir les meilleures méthodes pour rendre les installations compatibles entre elles.

Le programme complet du cours, avec formulaire d'inscription, est disponible au Secrétariat du Laboratoire d'Electromagnétisme et d'Acoustique (LEMA), tél. 021/47 26 69.

*Délai d'inscription: 1<sup>er</sup> juin 1985.*

#### Kolloquium des Fachbereichs Elektrische Energietechnik der ETHZ Programm Sommersemester 1985

14.5.1985:  
Direkte Selbstregelung (DSR) für hochdynamische Drehfeldantriebe mit Stromrichterspeisung  
Referent: Prof. Dr.-Ing. M. Depenbrock, Bochum

4.6.1985:  
Planungs- und Betriebsproblem von Hochspannungsnetzen im Hinblick auf die Sternpunktbehandlung  
Referent: Prof. Dr. H. Pundt, Dresden

11.6.1985:  
Supraleitende Generatoren - Probleme und Entwicklungsstand  
Referent: D. Lambrecht, Mülheim a.d. Ruhr

25.6.1985:  
Ein neuer elektronischer Span-

nungswandler hoher Präzision insbesondere für GIS-Anlagen  
Referent: A. Siegenthaler, Baden

9.7.1985:  
Dezentrale Energieversorgung  
Referent: A. Eisendle, Zürich

*Ort:* Hörsaal ETF C1 (Fernmeldetechnik), Sternwartstrasse 7, 8006 Zürich  
*Zeit:* 17.15 bis 18.45 Uhr

#### Kolloquium der Institute für Elektronik, für Fernmeldetechnik und für Kommunikationstechnik Programm Sommersemester 1985

13.5.1985:  
Selbstlernprozesse im Gebiet der künstlichen Intelligenz  
Referent: Ch. de Saint Marie d'Agneau, Grenoble

20.5.1985:  
Dreidimensionale Streufeldberechnungen mit Hilfe der

MMP-Methode  
Referent: G. Klaus, Zürich

3.6.1985:  
Optimum linear pre-filtering for decision-feedback equalizers and Viterbi detectors  
Referent: Prof. J. Bingham, California

10.6.1985:  
Integration von Sprach- und Datenkommunikation im lokalen Bereich  
Referent: Prof. Dr. J. Kühn, Stuttgart

17.6.1985:  
Ninety-degree phase-splitting networks; also known as Hilbert transformers, complex filters and sequence discriminators  
Referent: Prof. J. Bingham, California

*Ort:* Hörsaal ETF C1 der ETH Zürich, Sternwartstrasse 7, 8092 Zürich  
*Zeit:* 17.15 bis etwa 18.30 Uhr