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: 78 (1987)

Heft: 23a

Artikel: La responsabilité du producteur et du commerçant en relation avec la nouvelle Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension

Autor: Schwabe, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-903952

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: 13.12.2025

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

La responsabilité du producteur et du commerçant en relation avec la nouvelle Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension

F. Schwabe

La nouvelle Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension (OMBT) remplace les art. 121 à 121quater de l'Ordonnance sur les installations à courant fort. Elle veut libéraliser le marché en conservant le niveau de sécurité atteint. Dans ce but il faut augmenter le sens des responsabilités des producteurs et l'attention des commerçants. Les producteurs doivent savoir qu'en négligeant la responsabilité de sécurité de leurs produits ils risquent d'être frappés par une responsabilité civile du producteur très sévère.

1. Introduction

La nouvelle Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension (OMBT, RS 734.26[1]) entrera en vigueur le 1er janvier 1988. Elle apportera une certaine libéralisation du marché des matériels électriques (fig. 1). Dans un domaine bien déterminé du droit fédéral on tendra donc de plus en plus à suivre le principe «plus de liberté, moins de formalisme». En contrepartie, pour éviter une baisse du niveau de la sécurité, il faut augmenter le sens des responsabilités des producteurs et des commerçants. De leur propre initiative, ils doivent appliquer des méthodes de contrôle telles que les appareils mis sur le marché remplissent toutes les conditions de sécurité requises. L'OMBT donne la possibilité d'effectuer des essais de sécurité et d'obtenir l'autorisation d'apposer le signe distinctif de sécurité et ce pour *tous les matériels électriques à basse tension.*

La nouvelle philosophie de sécurité demande également plus d'attention de la part du consommateur. Selon l'ancienne réglementation, celui-ci pouvait se sentir protégé, puisque l'Etat avait institué des mesures préventives, à savoir l'épreuve obligatoire, avant la mise sur le marché. Ceci devait empêcher la commercialisation de tout matériel dangereux. A l'avenir, ce ne sera plus le cas que pour certains matériels, selon une liste spéciale[2].

Dorénavant le consommateur devra être plus prudent lors de l'achat d'appareils électriques s'il veut éviter des surprises désagréables. Celui qui voudra par exemple offrir un train électrique à son filleul fera bien de contrôler si le transformateur porte le signe de sécurité (S). Cela revient à dire qu'il contrôlera si ce transformateur a été essayé du point de vue de la sécurité, et ceci dans l'intérêt du fabricant, du vendeur et du consommateur, c'est-à-dire en rapport avec la responsabilité civile du producteur d'une part et la sécurité du consommateur d'autre part.

Dans ce qui suit, les conséquences légales de la nouvelle Ordonnance sont présentées, conséquences aussi bien pour celui qui met un produit sur le marché que pour le consommateur. Pour ce faire, il est tout d'abord nécessaire de bien définir deux notions: cel-

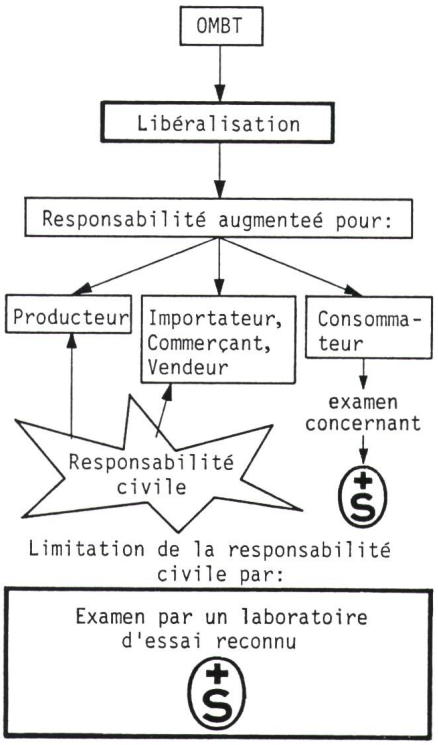


Figure 1 L'OMBT et la responsabilité civile du producteur

Adresse de l'auteur

Dr *Frank Schwabe*, chef du Service juridique de l'Inspection fédérale des intallations à courant fort, Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich.

[1] cf. page 1518

[2] cf. page 1522, Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension soumis au régime de l'approbation, du 29 juin 1987, RS 734.261

le de *commerçant* et de *commercialisation* et celle de responsabilité civile du producteur.

2. Commerçant et commercialisation

(art. 5 ch. 2)

Le terme général de *commerçant* englobe fabricants, importateurs, fournisseurs, vendeurs, marchands ainsi que tous ceux qui mettent du matériel en location ou à disposition de tiers pour utilisation. Par commercialisation, on entend:

a. le transfert de propriété, qu'il soit payant ou que, pour raisons d'affaires, il soit gratuit;

b. la mise à disposition payante pour utilisation;

c. l'exposition dans des magasins de vente;

d. la réception de commandes.

Cette notion de commercialisation s'applique aussi bien aux fabricants qu'aux importateurs. En effet, le fabricant devient vendeur vis-à-vis de l'exportateur ou de l'importateur dès qu'il offre son produit de manière directe ou indirecte.

3. La responsabilité civile du producteur

3.1 Situation en Suisse

La responsabilité civile du producteur peut être définie comme étant la responsabilité d'un fabricant pour tous les dommages causés à un consommateur par la défectuosité d'un produit. «Petite cause, grands effets.» Telle fut la remarque d'un collègue lors d'un exposé récent. Il voulait dire par là que, dans notre monde toujours plus complexe, une petite défectuosité d'un produit peut causer des dommages démesurés.

Voici quelques exemples actuels, pour montrer l'impact que peut avoir la responsabilité civile du producteur:

a) Une firme suisse fabrique des composants pour un système de commande électrique utilisé sur les navires. Un bateau équipé d'un tel système entre en collision avec le mur d'un port aux Etats-Unis. Le dégât gigantesque provoqué par cet accident est imputable à la défaillance d'un seul petit composant du système de commande, composant qui n'avait pas été soumis aux essais adéquats. Résultat: le fabricant suisse a été poursuivi en justice aux Etats-Unis pour cette affaire.

b) M. X, ouvrier du bâtiment, était occupé à décharger des éléments de béton d'un poids de 690 kg. A un certain moment, un élément de suspension d'un bloc de béton lâcha, et le pied de M. X fut écrasé. Celui-ci déposa alors plainte contre le fabricant du bloc de béton. En dernière instance, le Tribunal fédéral décida ceci: «Art. 55 du code des obligations, responsabilité du fabricant pour des dommages causés par des défauts de produits... Les précautions que doit prendre le fabricant selon le code des obligations, art. 55, alinéa 1 ne se limitent pas au choix et à l'entretien du matériel ou à l'instruction du personnel auxiliaire, mais l'entreprise doit veiller d'une part à l'organisation du travail adéquat, et d'autre part, si nécessaire, *veiller également au contrôle* des produits utilisés, si leur utilisation peut causer quelconque dommage à des tiers.» Par conséquent, la responsabilité du producteur a été reconnue dans ce cas. (Arrêt du Tribunal fédéral ATF 110 II 456.)

Ces deux exemples tirés de la pratique montrent bien qu'une défectuosité minime sur un composant relativement bon marché peut avoir des conséquences très graves. Cette remarque s'applique tout particulièrement aux matériels électriques, pour lesquels la diffusion sur le marché devient de plus en plus importante.

Selon les dernières pratiques du Tribunal fédéral, les applications de la responsabilité civile du producteur ne concernent pas seulement les fabricants mais aussi les revendeurs. Le troisième exemple, le cas dit du siège pliant, illustre bien cette pratique.

c) Dans un cabinet dentaire genevois, un siège pliant s'est écroulé sous le poids du patient dans la salle d'attente. Le patient fut gravement blessé au dos. Une expertise du siège a montré que le fabricant avait utilisé des rivets en cuivre à la place de rivets en acier. Le siège avait été fabriqué en Italie et vendu en Suisse par un importateur. Le blessé n'a donc pas déposé plainte contre le fabricant italien mais bien contre l'importateur, lequel avait négligé d'exiger un contrôle du produit fini. Le Tribunal cantonal en a déduit que l'importateur n'était pas responsable, étant donné qu'il n'avait pas agi par négligence. On ne pouvait pas exiger d'un importateur qu'il contrôlât le siège et tous ses composants. Mais le Tribunal fédéral annula ce jugement, et décida que l'importateur a l'obligation d'organiser l'exploitation de telle manière que les risques pour l'utilisateur soient éliminés. Un contrôle final est donc exigé.

Ce cas montre bien que le revendeur ne peut pas simplement reporter les responsabilités sur celui qui livre le matériel. Il a effectivement l'obligation de contrôler soigneusement les produits qu'il reçoit. Cette remarque est aussi valable pour un constructeur, qui achèterait à un tiers les composants qu'il utilise pour le montage de ses machines. Le fabricant ne peut ainsi pas simplement se décharger de la responsabilité de son produit sous prétexte que les composants qu'il a utilisés ont été livrés par des tiers. Moralité: le contrôle d'entrée est tout aussi important que le contrôle final.

3.2 Situation à l'étranger

Après ce rapide tour d'horizon concernant la responsabilité civile du producteur en Suisse, il est important de voir ce qui se passe à l'étranger où la situation est, en partie, beaucoup plus sévère. Et il n'est pas permis de s'en désintéresser. En effet, une entreprise suisse qui livre ses produits à l'étranger est passible du droit en vigueur dans le pays où le produit est commercialisé. Dans les Communautés européennes, le droit de responsabilité civile du producteur est réglé de manière uniforme par une directive de juillet 1985 qui entrera en vigueur en juillet 1988. Pour la Grande-Bretagne, la France et la plupart des pays européens, cette directive n'apporte que des précisions et des clarifications concernant le droit déjà en vigueur. Par contre, pour la République fédérale d'Allemagne, elle apportera une différence fondamentale, à savoir que la responsabilité du fabricant sera indépendante de sa culpabilité. Les fabricants seront donc toujours rendus responsables lorsqu'un produit présente des défauts, c'est-à-dire lorsqu'il n'est pas construit conformément aux règles techniques reconnues. Le fabricant ne peut donc pas se libérer de la responsabilité en faisant preuve d'une attention particulière en général. Il doit essayer d'apporter la justification spécifique sur l'un des points suivants:

- Il n'y a pas de relation directe entre le défaut et le dommage (justification p.ex. au moyen d'un procès-verbal d'essais de sécurité, comme par exemple un procès-verbal d'essai de l'ASE).
- Lors de la livraison du produit, celui-ci était conforme aux règles techniques reconnues. Cela implique la

connaissance des prescriptions de sécurité en vigueur au moment de la mise sur le marché du produit (ce qui pourrait p.ex. être prouvé au moyen d'un procès verbal de l'ASE).
- Le défaut est dû au fait que le produit est conforme à des normes impératives émanant des autorités.

Le fabricant est libéré de toute responsabilité s'il parvient à apporter la justification pour l'un des points précités.

4. Limitation des risques de responsabilité (tableau I)

4.1 Techniques de sécurité

a) Risk management

La première mesure de limitation des risques de responsabilité du producteur est sans conteste la mise en place de systèmes d'essais et de systèmes de contrôle d'exploitation efficaces ainsi que d'une hiérarchie avec les compétences adéquates. Aux Etats-Unis, cette tâche importante est d'habitude dans les mains de la direction de l'entreprise (risk manager). En Suisse, cette spécialité est encore peu connue.

Afin d'éliminer les défauts de construction ou de fabrication, d'organisation ou d'instruction, il faut s'assurer les conseils d'offices compétents, par exemple des organisations dont les buts statutaires sont clairement définis comme étant l'amélioration du niveau de qualité et de sécurité des produits. Ainsi l'ASE, à côté de ses mandats de contrôle et de conseils pour les questions de sécurité auprès des services électriques et des industries, offre ses services en tant que conseiller pour les fournisseurs de matériels électriques à basse tension, que ce soit pour les fabricants, les importateurs ou les services de réparation.

1. Par les techniques de sécurité

a) Risk management
b) Connaissance des prescriptions de sécurité
c) Contrôle d'entrée
d) Contrôle final
e) Conaissance de l'état de la technique
f) Institutions d'essai et de contrôle externes

2. Par un contrat d'assurance

3. Par un contrat de droit privé

Tableau I Limitation des risques

b) Connaissance des prescriptions de sécurité

Pour le fournisseur, il est important de savoir quels sont les prescriptions de sécurité en vigueur à l'échelon international, et d'être capable de les mettre en pratique sans pour autant entraîner des coûts prohibitifs. Aujourd'hui déjà, la conception et la construction d'un produit doivent être telles que le risque de dommage soit le plus petit possible. Les procédés de fabrication doivent être tels que pratiquement aucun défaut ne puisse se produire. En particulier, le personnel de fabrication doit être instruit, contrôlé et engagé en fonction des connaissances de chacun.

c) Contrôle d'entrée

Selon les nouvelles pratiques du Tribunal fédéral, le fabricant porte l'entière responsabilité pour toutes les parties incorporées dans les matériels qu'il construit. Par conséquent, un contrôle d'entrée sérieux de ces composants est à conseiller. Si les possibilités du fabricant en matière de contrôle sont limitées, il peut s'adresser à une organisation d'essais spécialisée. Par exemple, pour des circuits électroniques intégrés, le Centre suisse d'essais des composants électroniques à Neuchâtel (CSEE) effectue de tels essais.

d) Contrôle final

En suivant l'exemple des dernières pratiques du Tribunal fédéral en la matière, on peut dire que chaque entreprise, fabricant ou revendeur a l'obligation formelle d'effectuer un contrôle final du produit. Il doit le faire chaque fois qu'un dommage pourrait être causé à un tiers en cas de défaut (ATF 110 II 456). Le cas échéant, il doit s'attendre à se voir accusé de négligence.

e) Connaissance de l'état de la technique

Les efforts tendant à maintenir et à améliorer le niveau de sécurité doivent être constamment adaptés à l'état de la science et de la technique. Il est parfaitement pensable qu'un produit jugé sûr il y a 10 ans soit considéré aujourd'hui comme critique et ne répondant plus aux règles techniques reconnues. A titre d'exemple on peut citer les condensateurs et transformateurs contenant du PCB qui, il y a 10 ans encore très répandus et acceptables, ne le sont plus aujourd'hui.

Tout ce qui a été entrepris dans le but de maintenir ou d'améliorer le niveau de sécurité, et par là même le niveau de qualité, doit être verbalisé par écrit de telle manière qu'en cas de procès, les mesures prises puissent être justifiées sans conteste. Dans de tels cas, les protocoles d'essai d'une institution d'essais reconnue font foi.

f) Institutions d'essais et de contrôles externes

Afin d'appliquer des mesures de sécurité spécifiques à un produit déterminé, différentes institutions spécialisées peuvent être consultées. C'est ainsi que le CSEE déjà mentionné teste les composants électroniques. D'autre part, les laboratoires d'essais de l'Association Suisse des Electriciens effectuent des essais de sécurité sur les matériels électriques à basse tension depuis plusieurs décennies. Il est vivement conseillé à tous les fournisseurs de faire essayer tous les matériels électriques à basse tension dans un laboratoire d'essais reconnu, suivant les normes nationales et internationales en vigueur. Sur la base d'un procès verbal d'essai, le fournisseur obtiendra l'autorisation d'apposer le signe distinctif suisse de sécurité. Ainsi, plusieurs buts seront atteints simultanément (tableau II):

1. L'appareil électrique muni du signe de sécurité se différencie aisément d'un produit bon marché ne portant pas le signe.

2. Le fournisseur dispose d'un argument publicitaire efficace par rapport à ses concurrents qui vendent des produits sans signe de sécurité.

3. Le consommateur constatera que le fournisseur se préoccupe de sa sécurité et de celle de sa famille.

4. En cas de responsabilité du producteur, le signe de sécurité facilite au fournisseur la preuve de disculpation selon l'article 55 du code des obliga-

1. Distinction facile des produits spécialement contrôlés en ce qui concerne la sécurité
2. Publicité grâce à la sécurité $
3. Protection du consommateur
4. Meilleure justification en cas de responsbilité civile du producteur
5. Limitation de la responsabilité contractuelle du vendeur/importateur en cas de défaut

Tableau II Avantages des essais selon l'OMBT

tions. Lorsque tous les produits d'un fournisseur portent le signe de sécurité, on reconnaîtra qu'il a pris toutes les mesures nécessaires à assurer la sécurité de son matériel. De plus, il disposera des certificats et rapports d'essais qui, en cas de nécessité, seront mis à sa disposition par les laboratoires d'essais. Il n'aura par conséquent plus à se soucier des problèmes de justification.

5. En signant un contrat de vente pour l'importation d'un produit, l'importateur en prend en général la responsabilité. En faisant essayer son matériel avant la mise sur le marché (de manière facultative), il apporte la justification qu'il a pris toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des utilisateurs. Ainsi il ne pourra pas être rendu indirectement responsable des dommages causés à des tiers.

4.2 Limitation du risque par un contrat d'assurance

Comme presque tout, on peut aujourd'hui aussi assurer le risque de la responsabilité civile du producteur. Il faut cependant savoir que les primes d'assurances et les franchises peuvent être très élevées. De plus, les couvertures garanties par l'assurance ne sont souvent pas adaptées aux risques effectifs, c'est-à-dire que les prestations sont limitées à quelques cas particuliers bien définis. En plus, les assurances ne couvrent en général pas le manque à gagner, tel qu'il apparaît en cas d'interruption de la production. De toute façon, la renommée du producteur est en jeu et ne peut pas s'assurer.

Il est donc vivement à conseiller à chacun de contrôler attentivement ses polices d'assurances et de ne pas oublier ce qui est écrit en petit. La couverture doit absolument être adaptée au risque, dans le temps, dans l'espace et dans les faits.

4.3 Limitation par un contrat de droit privé

La responsabilité peut aussi être limitée sur la base d'un contrat de droit privé. Il faut cependant remarquer ici que les conventions du contrat ne sont valables que pour les seuls partenaires. Pour des tiers, ils sont absolument inefficaces (fig. 2).

Si p.ex. quelqu'un achète un moteur chez un revendeur et qu'il arrive un cas de responsabilité civile, une éventuelle exclusion contractuelle entre le revendeur et le producteur n'évitera pas la responsabilité directe entre l'acheteur et le producteur.

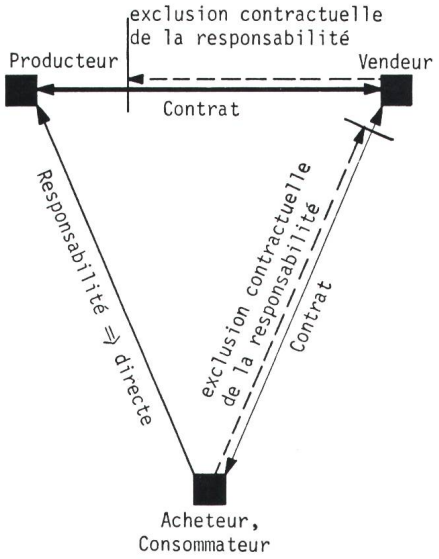


Figure 2 Les rapports de responsabilité civile entre le consommateur, le vendeur et le producteur

5. Conséquences juridiques en cas de non-respect des prescriptions de sécurité

Que se passe-t-il en cas de mise en danger (concrète ou abstraite) de personnes ou de choses à la suite du non-respect des prescriptions de sécurité? Le commerçant (fabricant, vendeur ou autres) porte une responsabilité de droit public et une responsabilité civile.

5.1 Responsabilité de droit public

Celui qui (intentionnellement ou par négligence) met sur le marché des matériels électriques soumis à l'approbation obligatoire non conformes aux prescriptions, ou qui les met tout simplement sur le marché sans approbation est passible d'arrêt ou d'une amende allant jusqu'à 10 000 francs. En cas de négligence, seule l'amende est applicable mais le montant de 10 000 francs reste valable.

Celui qui fait croire que ses appareils sont essayés ou approuvés, par exemple en y apposant le signe de sécurité sans autorisation, est selon la nouvelle ordonnance également passible d'arrêt ou d'une amende allant jusqu'à 10 000 francs. De plus, sur demande de ses concurrents, il pourrait être condamné pour infraction selon la loi sur la concurrence déloyale.

De surcroît, les infractions contre le code pénal peuvent également être applicables, par exemple lésions corporelles par négligence (art. 125), homicide (art. 117), escroquerie (art. 148), provocation d'un incendie par négligence (art. 222), manque ou élimination des installations de sécurité nécessaires (art. 230).

5.2 Conséquences de droit privé

Responsabilité du producteur

Un entrepreneur - qu'il s'agisse d'un fabricant ou d'un vendeur - qui mettrait sur le marché des matériels qui n'ont pas été soumis à des essais, augmente ainsi le danger potentiel pour l'utilisateur. Cette négligence pourrait aussi avoir des conséquences fort désagréables pour lui et son entreprise. Un incendie dans une industrie chimique, provoqué par un moteur défectueux, pourrait p.ex. représenter un cas de responsabilité civile du producteur, cas dont le fabricant du moteur aura bien de la peine à se remettre. S'il est prouvé que l'accident a été provoqué par un défaut évident du matériel, le fabricant portera la responsabilité de tous les dommages directement causés par l'incendie en question (bâtiment, manque à gagner, atteinte à l'environnement, etc.).

Responsabilité contractuelle

Un vendeur dont la responsabilité a été réglée par un contrat de vente ne peut a priori être rendu responsable que des dommages directs (Code des obligations, art. 208 al. 2, responsabilité de causalité). Il ne répond des dégâts indirects que s'il ne peut pas prouver son innocence (art. 208 al. 3). Pour le matériel électrique à basse tension, cette preuve sera difficile à apporter si aucun essai de sécurité n'avait été effectué sur ce matériel.

6. Conclusion

1. La nouvelle Ordonnance apporte une libéralisation et donne plus de responsabilité au citoyen.

2. Le Tribunal fédéral tient compte de l'augmentation de cette responsabilité en appliquant la responsabilité civile du producteur plus sévèrement qu'autrefois dans ses décisions.

3. La responsabilité civile du producteur en Suisse n'est applicable qu'à celui qui:

- intentionnellement ou par négligence met sur le marché des produits défectueux et
- n'est pas en mesure d'apporter la justification nécessaire prouvant que son produit a été essayé en bonne et due forme.

Klöckner-Moeller-Geräte

der Motorschutz-schalter

anwenderorientierte Technik

kompromißlose Sicherheit

Baustein-System

PKZM

Bitte senden Sie mir Informationen über PKZM1

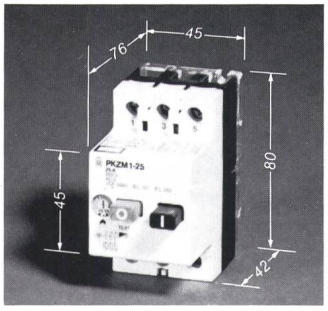
8603 Schwerzenbach ZH	01-825 18 11	Beratung und Verkauf
9202 Gossau SG	071-85 27 95	auch durch Ihren
3084 Wabern BE	031-54 55 77	Elektro-Grossisten
1000 Lausanne	021-25 37 96	

KLÖCKNER-MOELLER AG

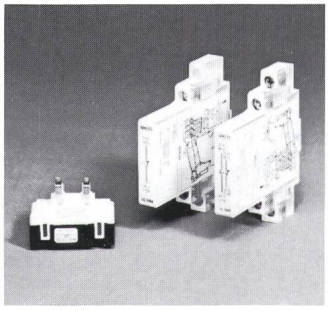
PKZM1

im Baustein-System

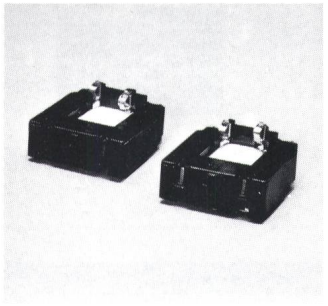
System



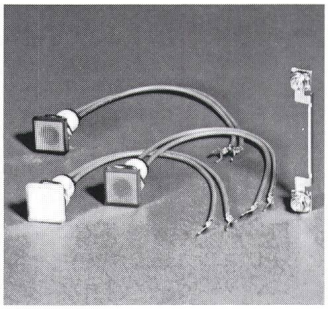
Motorschutzschalter PKZM1



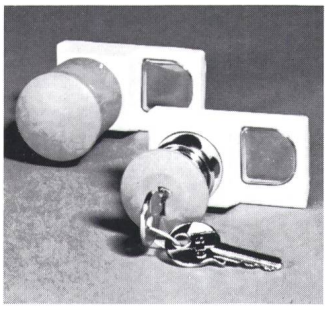
Hilfsschalter NHI...-PKZM1
VHI ...-PKZM1
Relativhilfsschalter RHI...-PKZM1



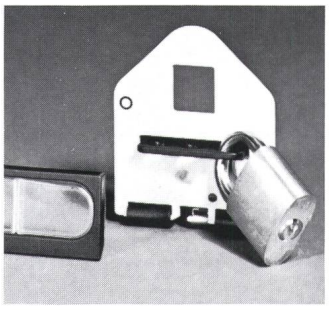
Unterspannungsauslöser U-PKZM1
Arbeitsstromauslöser A-PKZM1



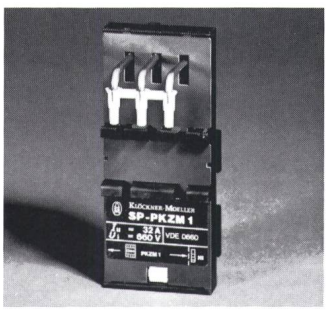
Leuchtmelder L-...-PKZM1
N-Klemme N-PKZM1



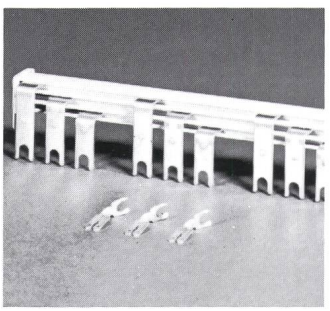
NOT-AUS-Pilztaster P-PKZM1,
P-V-PKZM1, PS-V-PKZM1



Tastmembran G-PKZM1
Vorhängeschloßsperre SVB-PKZM1



Sammelschienenadapter SP-PKZM1



Drehstrom-Schienenblock B3-PKZM1, B3/20-PKZM1

Wir stehen auch in Zukunft zu diesem Zeichen. Qualität bedeutet Sicherheit.

BAG TURGI REGENT tulux FLUORA

Fabrikantenverband für Beleuchtungskörper FVB+AFL *Association des fabricants de lustrerie*

COMPACT CM 1250 ÷ 3200A

Die neue Generation der Compact-Leistungsschalter Merlin Gerin

mit oder ohne SICHTBARER TRENNUNG durch VISUCOMPACT und mech. VERRIEGELUNG für 1250 ÷ 2500A

3 verschiedene elektronische Überstromauslöser :

ST CM1 T- und K-Auslöser

ST CM2 dito ST CM1, mit Zeitverzögerung 50-300 ms

ST CM3 dito ST CM2 und FI-Auslöser

Abschaltvermögen: 70 kA und 85 kA

Zusatzausrüstung mit einfacher Montage

Vielseitige Anschlussmöglichkeiten

Verlangen Sie Katalogblatt.

FABRIK FÜR ELEKTRISCHE APPARATE
HOCH- UND NIEDERSPANNUNG

GARDY

Postfach 230 CH-1211 GENÈVE 24
TEL. 022/43 54 00 TELEX 422 067

Notstrom Generatorsätze mit Gasturbinen

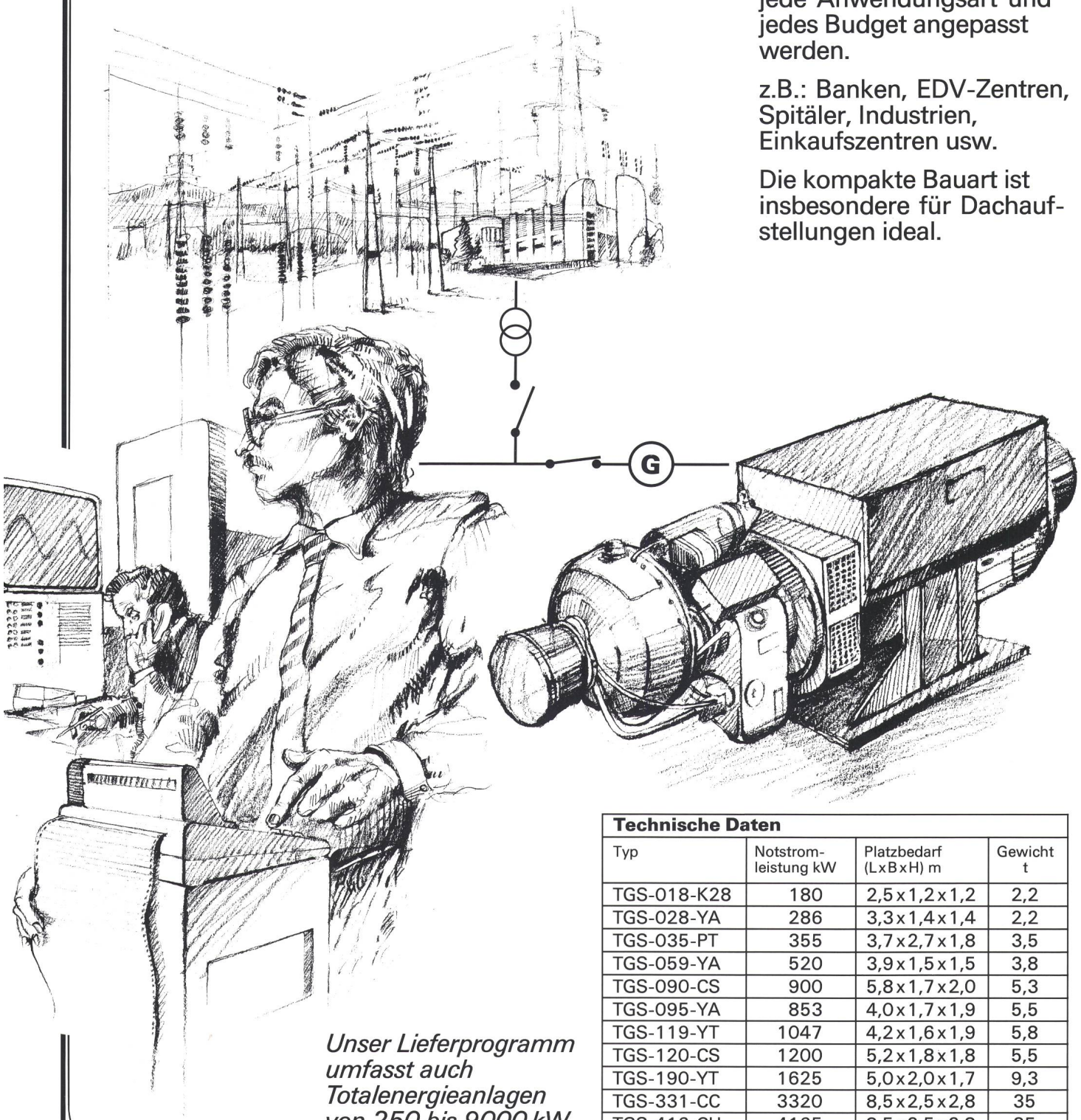
Dank erprobter Vorteile wie:

- startsicher
- vibrationsarm
- kann leicht schalldicht gemacht werden
- bescheiden im Unterhalt

können diese Anlagen für jede Anwendungsart und jedes Budget angepasst werden.

z.B.: Banken, EDV-Zentren, Spitäler, Industrien, Einkaufszentren usw.

Die kompakte Bauart ist insbesondere für Dachaufstellungen ideal.



Unser Lieferprogramm umfasst auch Totalenergieanlagen von 250 bis 9000 kW.

Technische Daten

Typ	Notstrom-leistung kW	Platzbedarf (L x B x H) m	Gewicht t
TGS-018-K28	180	2,5 x 1,2 x 1,2	2,2
TGS-028-YA	286	3,3 x 1,4 x 1,4	2,2
TGS-035-PT	355	3,7 x 2,7 x 1,8	3,5
TGS-059-YA	520	3,9 x 1,5 x 1,5	3,8
TGS-090-CS	900	5,8 x 1,7 x 2,0	5,3
TGS-095-YA	853	4,0 x 1,7 x 1,9	5,5
TGS-119-YT	1047	4,2 x 1,6 x 1,9	5,8
TGS-120-CS	1200	5,2 x 1,8 x 1,8	5,5
TGS-190-YT	1625	5,0 x 2,0 x 1,7	9,3
TGS-331-CC	3320	8,5 x 2,5 x 2,8	35
TGS-416-CH	4165	8,5 x 2,5 x 2,8	35

TUMA TURBOMACH SA
CH-6533 Lumino (Switzerland)
Tel. 092 29 11 13
Telex 846 410 tuma ch
Fax 092 29 34 31

TUMA TURBOMACH SA

INDUSTRIAL GASTURBINE PLANTS

SCHRÄNKE UND GEHÄUSE.

Was andere längstens nicht mehr können ist unser Aushängeschild: Wir gehen auf Ihre Wünsche ein.

Unsere Metallbauabteilung baut Schränke in Kleinserien. Aus Alu und aus rostfreiem Stahl. Nach Standardnormen und nach Ihren Plänen. Schränke für jedes Bedürfnis, in jeder Ausführung und Ausstattung.

Unsere Kunden schätzen die Formschönheit, die breitgefächerte Farbpalette, das Finish, die totale Qualität. Unser Schränke-Know-how ist respektabel. Wir stellen es Ihnen zur Verfügung.

Wohlgroth AG
Zürich

Abteilung Metallbau
8031 Zürich, Klingenstrasse 8, Telefon 01/422 433

Wir tun sichtbar mehr für Sie

Elektro –, Telefon – und
EDV-Installationen

Projektierung
Ausführung
Unterhalt

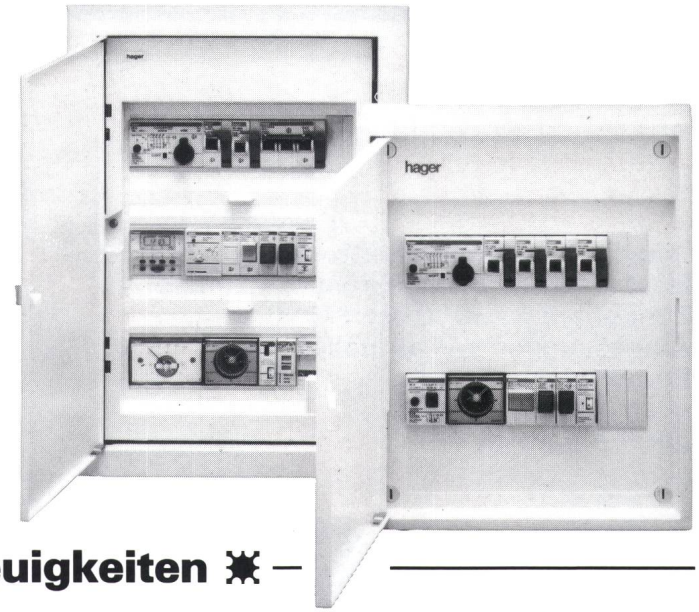
von elektrischen Installationen

Kummler + Matter AG, Hohlstrasse 176, Postfach, CH-8026 Zürich,
Telefon 01/247 47 47, Telex 822 941, Telefax 01/44 00 62

Kummler+Matter ELEKTROTECHNISCHE ANLAGEN K+M

hager modula S.A.

Chemin du Croset 3
Case postale 191
1024 Ecublens/VD
Tél.: (021) 35 98 48
Tx : 24 712
Fax: (021) 341 724



Votre partenaire pour le modulaire
Ihr Partner für alle modulare Einbaugeräte

Nouveautés

- disjoncteurs 6 kA "L" + "U"
- interrupteurs FI ⩙ Sélectifs
- relais de délestage
- relais d'intensité
- contacteurs avec indication de position
- thermostat et interrupteur crépusculaire programmables
- système de distribution 90 VS
- portes pour tableaux GAMMA
- systèmes de pontage

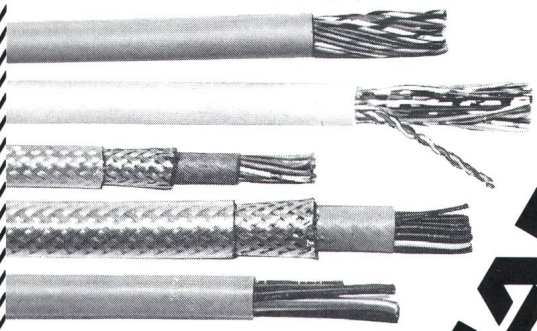
Neuigkeiten

- LS.Schalter 6 kA "L" + "U"
- FI.Schalter ⩙ Selektif
- Lastabwurfrelais 15/90 A
- Stromrelais 3/7 A
- Schützen mit Schaltanzeige
- Thermostat-, Dämmerungs-Schaltcomputer
- Verteilerschränke 90 VS
- Türen für Gamma-Verteiler
- Verdrahtungs-Systeme

ab Lager Rümlang

Kabel in jeder Kurzlänge,

- öl- und benzinbeständig
- PVC, Silikon oder Neoprene
- Adern numeriert oder farbig
  SEV-geprüft



Kabelverschraubungen und -zubehör.

Skintop® mit Knickschutz

VOLLAND

Rud. Volland Ing. AG
Ifangstrasse 103
CH-8153 Rümlang
Tel. 01 817 26 11
Telefax 01 817 23 87
Telex 828 913

NEUES

PRÜFGERÄT FÜR NIEDERSPANNUNGSNETZE

PANENSA

MIC 6

misst von 110 bis 380 V:

Kurzschlussströme (-4 kA)
Fehler-, Berührungs-, Netzspannungen
Netzimpedanzen
Schritt- und Erdungsspannungen

Schweizer Produkt

PANENSA SA

CH 2035 CORCELLES/NE

038 31 34 34 - TELEX: 952959 ENSA CH

Perfektstart 2000

- Sofortstart
- Vorschaltgerät mit elektronischem Starter
- Flackerschutz bei deaktivierter Lampe
- Zündbereich –30 °C bis +70 °C
- Abmessungen wie aktuelles Perfektstart
- auch als Energiespar-gerät erhältlich

Senden Sie uns bitte Unterlagen über
Perfektstart 2000

Name _____

Firma _____

Strasse _____

PLZ/Ort _____

F. Knobel Elektroapparatebau AG
8755 Ennenda Telefon 058/63 11 71

KN 771

KNOBEL

Hinter gutem Licht steckt KNOBEL

F. Knobel Elektroapparatebau AG, CH-8755 Ennenda
058-63 11 71, Telex 87 55 92

Ein Unternehmen der WMH-Walter Meier Holding AG