

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: 65 (1974)

Heft: 13

Rubrik: Mitteilung des Eidg. Starkstrominspektorates = Communication de l'Inspection fédérale des installations à courant fort

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: 29.01.2025

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

Mitteilungen des Eidg. Starkstrominspektorates

Communications de l'Inspection fédérale des installations à courant fort

Drehstromgruppen aus einpoligen Überstromschutzorganen in elektrischen Hausinstallationen

Beim Zusammenbau von Drehstromgruppen aus einpoligen Überstromschutzorganen (Leitungsschutzschalter oder Sicherungen) wurde bisher in gewissen Fällen verlangt, drei einpolige Schutzorgane mit Nulleitertrennern zu verwenden und die Eingangsklemmen sowie die Ausgangsklemmen der Trenner miteinander zu verbinden.

Auf diese Forderung wird künftig verzichtet, d. h. es dürfen drei einpolige Überstromschutzorgane und nur ein Nulleitertrenner zu einer Drehstromgruppe zusammengebaut werden.

Diese Vereinfachung kann bewilligt werden, da nur Fachpersonal für die Bedienung von Nulleitertrennern zuständig ist. Das Fachpersonal muss sich aber an die Bestimmung von Ziffer 52 000.2 der Hausinstallationsvorschriften des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins halten, wonach der Nulleiter zeitlich erst nach den dazugehörigen Polleitern unterbrochen werden darf und zeitlich vor den dazugehörigen Polleitern verbunden werden muss.

Durch Fehlerstromschutzschalter geschützte Steckdosen in elektrischen Hausinstallationen

Das FK 200, Hausinstallation, des CES hat erleichternde Bestimmungen für Steckdosen beschlossen, die durch hochempfindliche Fehlerstromschutzschalter geschützt sind. Um die Anwendung der neuen Bestimmung ohne Verzögerung zu ermöglichen, trifft das Eidg. Starkstrominspektorat aufgrund von Ziffer 14 000 der Hausinstallationsvorschriften (HV) des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins folgende Regelung:

1. Die Bestimmung von Ziffer 43 421.7 der HV mit dem Wortlaut:

«An folgenden Orten dürfen nur Netzsteckdosen verwendet werden, in die sich nur Netzstecker mit Schutzkontakt und Netzstecker zu Leitungen für Apparate mit Sonderisolierung einführen lassen:

- a) in feuchten, nassen und korrosionsgefährlichen Räumen
- b) in Werkstätten und anderen Arbeitsstätten mit leitendem Fussboden oder mit festmontierten und geerdeten Maschinen
- c) in Räumen mit Bade- und Duscheinrichtung. Ist eine solche Netzsteckdose vorhanden, so dürfen auch zweipolige Netzsteckdosen ohne Schutzkontakt mit eingebauter Spezialsicherung für max. 0,5 A oder mit vorgeschaltetem Trenntransformator mit einer Nennleistung von höchstens 30 VA zusätzlich eingebaut werden.
- d) auf Terrassen und dergleichen mit nichtisoliertem Standort.»

wird wie folgt ergänzt:

«Die Forderung braucht nicht erfüllt zu werden, wenn den Steckdosen (Typ 12) hochempfindliche Fehlerstromschutzschalter mit einem Nennauslösestrom von höchstens 10 mA vorgeschaltet sind.»

2. Diese Regelung gilt für die Dauer von 5 Jahren ab Datum der Veröffentlichung.

Steckbare Verbindungen in elektrischen Hausinstallationen

Nach den Hausinstallationsvorschriften (HV) des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins sind steckbare Verbindungen Einrichtungen, die als Ersatz für feste Verbindungen dienen und die nicht für die Betätigung im Betrieb vorgesehen sind (Vgl. Begriffsbestimmung HV 9 122). Sie bestehen aus Kontaktstiften (Stecker) und Kontaktbuchsen (Dose), die in Isolierkörper eingebaut sind, ähnlich den Kupplungssteckvorrichtungen.

Solche steckbare Verbindungen wurden bis anhin für den Einsatz im Innern von Objekten zugelassen. Wenn nachstehende Bedingungen erfüllt sind, dürfen sie auch als Verbindungsstellen in Installationen im Sinne von Abschnitt 42 63 der HV verwendet werden.

Coupe-surintensité tripolaire pour installations électriques intérieures constitué par des éléments unipolaires.

Lors de l'installation d'un groupe de coupe-surintensité tripolaire, constitué par l'assemblage de 3 éléments unipolaires, on exigea, dans certains cas, que chacun d'eux soit pourvu d'un sectionneur de neutre et que les trois sectionneurs de neutre soient branchés en parallèle.

Il a été décidé de renoncer, à l'avenir, à cette exigence, ce qui signifie que dorénavant il sera permis de faire usage de 3 éléments unipolaires et d'un seul sectionneur de neutre.

Cette allégeance résulte du fait que seuls les gens du métier sont habilités à manœuvrer des sectionneurs de neutre et qu'ils doivent savoir, qu'en vertu des dispositions du chiffre 52 000.2 des Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures, un sectionneur de neutre ne doit pas être déconnecté avant que les conducteurs de phase le soient et qu'il faut le rebrancher avant de remettre les phases correspondantes sous tension.

Prises de courant pour usage domestique protégées par des disjoncteurs de protection à courant de défaut.

Le CT 200, Installations intérieures, du CES a décidé d'alléger les dispositions relatives à l'installation de prises de courant lorsque celles-ci sont précédées de disjoncteurs de protection à courant de défaut à haute sensibilité. Pour permettre de faire usage sans plus tarder de ces nouvelles dispositions, l'Inspection fédérale des installations à courant fort décide ce qui suit, en vertu du chiffre 14 000 des Prescriptions de l'ASE sur les installations électriques intérieures (PIE):

1. Le chiffre 43 421.7 des PIE, qui a la teneur suivante:

«Aux endroits ci-après, il n'est permis d'utiliser que des prises-réseau permettant seulement l'emploi de fiches-réseau munies d'un contact de protection ou de fiches-réseau pour cordons d'appareils à surisolation:

- a) locaux humides, mouillés, ou présentant des dangers de corrosion
- 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
- c) locaux comportant une installation de bain ou de douche; si une prise-réseau s'y trouve, on pourra cependant y installer, en outre, des prises bipolaires sans contact de protection, mais avec fusible incorporé de 0,5 A au maximum ou avec alimentation au moyen d'un transformateur de séparation d'une puissance nominale ne dépassant pas 30 VA
- d) terrasses et lieux analogues avec emplacement non isolant»,

est complété comme suit:

«Il est permis de renoncer à cette exigence lorsque les prises de courant (du type 12) sont précédées de disjoncteurs de protection à courant de défaut à haute sensibilité, dont le courant nominal de déclenchement n'excède pas 10 mA.»

2. Cette décision entre en vigueur dès sa publication. Elle est valable pour une durée de 5 ans.

Dispositifs de connexion par prise et fiche pour installations électriques intérieures.

Selon les Prescriptions de l'ASE sur les installations électriques intérieures (PIE), ces dispositifs de connexion par prise et fiche sont susceptibles de remplacer le matériel de jonction fixe, mais ne sont pas destinés à être manœuvrés en service (voir définition 9 112 des PIE). Ils sont constitués par des contacts à broches (fiches) d'une part et par des contacts à alvéoles (prises) d'autre part, montés dans des socles en matière isolante, de façon semblable aux dispositifs conjoncteurs.

Ces dispositifs de connexion ont été admis jusqu'à maintenant à l'intérieur d'objets. Il sera permis dorénavant de les utiliser aussi dans des installations intérieures, en lieu et place du matériel de jonction prévu sous 42 63, si toutes les conditions suivantes sont remplies:

1. Steckverbinder müssen mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sein. Die Prüfung erfolgt, vorläufig in Anlehnung an die Vorschriften für Leiterverbindungsmaterial, Publikation SEV 1002.1959.

2. Der Schutzkontakt muss sowohl am Stecker wie an der Dose eindeutig gekennzeichnet sein. Steckverbinder mit Schutzkontakt müssen so ausgeführt sein, dass der Schutzkontaktstift nur mit der Schutzkontaktbuchse in Kontakt gebracht werden kann. Auf voreilende Kontaktgabe des Schutzkontaktes kann verzichtet werden.

3. Die auf den Steckverbindern angegebene Nennspannung muss mindestens der Nennspannung des Netzes entsprechen. Die Nennstromstärke der Steckverbinder muss mindestens gleich der Summe der Nennstromstärke der gleichzeitig angeschlossenen Energieverbraucher sein.

4. Steckverbinder dürfen an fest verlegten Leitungen (mit nicht besonders biegsamen, biegsamen oder hochbiegsamen Leitern und Kabeln) angebracht werden. An ortsveränderlichen Leitungen dürfen Steckverbinder verwendet werden, sofern die Leiter von Zug entlastet sind.

5. Steckverbinder sind so anzuordnen, dass der Schutz gegen zufällige Berührung spannungsführender Teile gewährleistet ist (vgl. Beispiele und Erläuterungen der HV zum Ausdruck «Zufällige Berührung»).

In Gebäudeteile integrierte elektrische Heizungsanlagen

In Gebäudeteile integrierte elektrische Heizungsanlagen sind in Böden, Wänden oder Decken fest eingelegte oder auf Gebäudeteile aufgelegene Wärmekabel, Heizgitter, Heizfolien, Heizmatten, Heiztapeten und dergleichen.

Eine Heizungsanlage besteht aus einer oder mehreren Heizeinheiten und den dazugehörigen Speise- und Steuerstromkreisen. Jede Heizeinheit ist mit einer Netzanschluss-Stelle versehen und setzt sich aus einem oder mehreren Heizelementen einschliesslich eventuellen kalten Enden zusammen.

Heizungsanlagen sind grundsätzlich nach den Hausinstallations-Vorschriften des SEV (HV) zu erstellen. Da das bestehende Vorschriftenwerk für die in Gebäudeteile integrierten Heizungsanlagen nicht genügende Angaben enthält, trifft das Eidg. Starkstrominspektorat auf Antrag des Fachkollegiums 200, Hausinstallation, des CES folgende Regelung:

1. Die Heizelemente sind prüfpflichtig und dürfen nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn das Eidg. Starkstrominspektorat die Bewilligung auf Grund einer positiven Typenprüfung bei der Materialprüfanstalt des SEV erteilt hat.

2. Heizeinheiten müssen in jedem Fall mit einer vom Hersteller herausgegebenen und vom Eidg. Starkstrominspektorat genehmigten Instruktion gemäss HV 32 100.7 versehen werden.

3. Die Schutzmassnahme gegen Personengefährdung ist gemäss Tabelle I zu wählen. Dort wo nach dieser Tabelle eine zusätzliche Abschirmung verlangt wird, muss diese so dimensioniert werden, dass die vorgeschalteten Schutzorgane einwandfrei arbeiten.

4. Leitende Abschirmungen sind mit dem Schutzleiter zu verbinden.

5. Wenn die Heizelemente Dilatationsfugen und dergleichen überbrücken, so sind zusätzliche Massnahmen zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen zu treffen.

6. Die Heizeinheiten müssen so installiert werden, dass sie nicht mit anderen elektrischen Installationen – insbesondere Beleuchtungsstromkreisen – zusammentreffen.

Tabelle I

Schutzmassnahme	Einbauort	
	Decken, Böden, Wände oberhalb 2,2 m	Wände unterhalb 2,2 m
Sicherheits-Klein-spannung	A, B, C, D	A, B, C, D
FI-Schutzschaltung	A, B*, C*	A, B*, C*
Nullung oder Schutzterdung	A, B*, C*	

A = Heizelemente mit eingebauter Metallabschirmung
 B = Heizelemente mit doppelter Isolation ohne Metallabschirmung
 C = Heizelemente mit normaler Isolation ohne Metallabschirmung
 D = Heizelemente ohne Isolation (nackt)
 * = Bauseits einzubauende leitende Abschirmung

1. Ces dispositifs de connexion doivent porter le signe de sécurité. Ils sont examinés pour l'instant sur la base des prescriptions pour le matériel de connexion pour conducteurs (Publication ASE 1002.1959).

2. Leurs contacts de protection, aussi bien dans la fiche que dans la prise, doivent être aisément reconnaissables comme tels. Ils doivent être montés dans les socles de telle manière que la broche de terre de la fiche ne puisse entrer en contact qu'avec l'alvéole de terre de la prise correspondante. Par contre, la condition selon laquelle la broche de terre doit établir le contact la première et le supprimer la dernière n'est pas exigée.

3. La tension nominale indiquée sur les éléments d'un tel dispositif de connexion doit correspondre au moins à celle du réseau; son intensité nominale ne doit pas être inférieure à la somme de celles de tous les récepteurs d'énergie qu'il alimente simultanément.

4. Il est permis d'insérer ces dispositifs dans des conduites fixes (constituées par des conducteurs sans souplesse particulière (fo), souples (fl), ou extra-souples (f2)).

S'ils le sont dans des conduites mobiles, celles-ci doivent être bridées de façon telle qu'ils soient soustraits à tout effort de traction.

5. Il faut enfin veiller à ce que tout contact accidentel de leurs éléments sous tension soit exclu (voir exemples et commentaires relatifs à l'expression «contact accidentel»).

Installations électriques de chauffage intégrées aux bâtiments.

Ces installations sont soit logées dans le sol, les murs ou le plafond, soit montées sur des parties du bâtiment, sous forme de câbles chauffants, de surfaces chauffantes (panneaux, tapisseries chauffantes, etc.).

Une installation de chauffage comprend une ou plusieurs unités et leurs circuits d'alimentation et de commande. Chaque unité comporte son point de raccordement au réseau et se compose d'un ou de plusieurs éléments pourvus éventuellement d'extrémités froides.

En principe les installations de chauffage doivent être réalisées selon les Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures (PIE). Cependant, du fait que ces prescriptions ne contiennent pas toutes les dispositions nécessaires à ce sujet, l'Inspection fédérale des installations à courant fort, sur la demande du Comité Technique 200 (installations intérieures) du CES, décide ce qui suit:

1. Les éléments chauffants sont soumis à l'épreuve obligatoire. Il n'est donc permis de mettre sur le marché un type déterminé que lorsque l'Inspection fédérale des installations à courant fort a délivré une autorisation basée sur un procès-verbal positif de la station d'essai des matériaux de l'ASE.

2. Les unités de chauffage doivent, dans chaque cas, être accompagnées d'une instruction fournie par le fabricant et agréée par l'Inspection fédérale des installations à courant fort, selon PIE, ch. 32 100.7.

3. Les mesures de sécurité contre la mise en danger de personnes doivent être choisies selon le Tableau I. Là où, conformément à ce tableau, un écran de protection supplémentaire est nécessaire, ce dernier devra être dimensionné de façon à permettre le fonctionnement des dispositifs de protection placés en amont.

4. Les écrans de protection conducteurs doivent être reliés au conducteur de protection.

5. Lorsque les éléments de chauffage pontent des joints de dilatation et d'autres dispositifs semblables, des mesures complémentaires

Tableau I

Mesures de protection	Emplacement	
	Parois au-dessus de 2,2 m, plafonds, sols	Parois jusqu'à 2,2 m
Tension réduite de sécurité	A, B, C, D	A, B, C, D
Couplage FI	A, B*, C*	A, B*, C*
Mise au neutre ou terre directe	A, B*, C*	

A = Eléments de chauffage avec écran métallique incorporé
 B = Eléments de chauffage à double isolation sans écran métallique
 C = Eléments de chauffage avec isolation normale sans écran métallique
 D = Eléments de chauffage sans isolation (nus)
 * = Ecran conducteur à installer sur place.

7. Die Heizeinheiten dürfen entgegen HV 47 325.4 brennbare Stoffe berühren, sofern sie so dimensioniert und eingebaut werden, dass an diesen Stoffen keine höheren Temperaturen als 80 °C entstehen. Dies gilt sowohl für normalen Betrieb, wie auch für alle voraussehbaren Störungsfälle einschliesslich dem Versagen der Regelvorrichtung.

8. Die Verbindungsstellen zwischen den Heizelementen und den kalten Enden bzw. den Anschlussleitungen dürfen infolge Stromerwärmung und Wärmeübertragung von den Heizelementen keine höhere Temperatur erreichen, als für den Dauerbetrieb dieser Leitungen sowie für die Gebäudeteile zulässig ist.

9. Leitende Abschirmungen und aktive Teile von Heizeinheiten dürfen Dampfsperren aus elektrisch leitendem Material (zum Beispiel Aluminiumfolien) nicht berühren.

10. Heizeinheiten, die in Böden, Wänden oder Decken einbetoniert werden, sind mit Keilen, Klammern oder andern Mitteln zuverlässig zu befestigen, damit sie beim Einbringen des Betons ihre Lage nicht verändern.

11. Bei Wärmekabeln müssen die Spleisstellen und mindestens 10 cm der kalten Enden in gleicher Weise wie die Kabel eingebettet werden.

12. In Betonböden müssen die Heizeinheiten inklusive allfälliger Schutzrohre mindestens 3 cm mit Beton überdeckt werden.

13. Für jede Heizungsanlage ist ein Plan zu erstellen, aus dem alle Angaben über Lage der Heizeinheiten, Anschlussdosen, Leitungen, Abschirmungen usw. ersichtlich sind. Dieser Plan muss dauernd in der Sicherungsverteilung der Heizanlage aufliegen.

14. An der Hauptanschlussdose jeder Heizeinheit ist ein vom Hersteller zu lieferndes Schild dauerhaft anzubringen, das mindestens folgende Aufschriften gut lesbar aufweisen muss:

Nennspannung in V
Nennspannung in W
Name des Bewilligungsinhabers
Sicherheitszeichen
Nummer der Instruktion

15. Diese Regelung ist auf Grund von HV 14 000 erlassen worden und gilt für die Dauer von fünf Jahren ab Datum dieser Mitteilung. Sie ersetzt die Mitteilung des Eidg. Starkstrominspektorates vom 28. 6. 71 (SEV-Bulletin Nr. 13, S. 642) über die Erstellung von Strahlungs-Heizwänden mittels Wärmetafeln.

doivent être prises pour les protéger de tous risques de détérioration mécanique.

6. Les unités de chauffage doivent être installées de façon telle qu'elles ne puissent entrer en contact avec d'autres installations électriques, notamment avec les circuits d'éclairage.

7. Les unités de chauffage peuvent, contrairement à PIE 47 325.4, être en contact avec des matières combustibles, pour autant qu'elles soient dimensionnées et disposées de telle façon que ces matières ne puissent atteindre une température supérieure à 80 °C. Ceci est valable aussi bien en service normal que pour tous les cas de dérangements prévisibles, y-compris la défaillance du dispositif de réglage (thermostat, etc.).

8. Les points de raccordement entre les éléments chauffants et les extrémités froides, respectivement les lignes de raccordement, ne doivent pas, sous l'effet de l'échauffement dû au courant et de l'élévation de température due aux éléments chauffants, atteindre des températures plus élevées que celles admissibles, en régime normal, pour ces lignes ainsi que pour les éléments environnants du bâtiment.

9. Les écrans conducteurs et les parties actives des unités de chauffage ne doivent pas entrer en contact avec des barrages-vapeurs en matériau électriquement conducteur (par ex. feuille d'aluminium).

10. Les unités de chauffage destinées à être noyées dans des sols, des parois ou des plafonds doivent être préalablement fixées d'une façon sûre par des «coins», clous, pinces ou autres afin qu'elles ne se déplacent pas au moment du coulage du béton.

11. Dans le cas de câbles chauffants, la jonction entre le fil résistant et l'extrémité froide de même qu'une longueur d'environ 10 cm de celle-ci doivent être installées de la même façon que le câble.

12. Dans les sols en béton, les unités de chauffage et leurs tuyaux de protection éventuels doivent être recouverts d'au minimum 3 cm de béton.

13. Un plan est à établir pour chaque installation de chauffage, sur lequel l'emplacement des unités de chauffage, des boîtes de raccordement, des lignes, des écrans protecteurs, etc. soit clairement visible. Ce plan doit toujours se trouver dans le tableau de distribution de l'installation.

14. Sur la boîte de raccordement principal de chaque unité de chauffage doit être apposée, de façon durable, une étiquette, livrée par le fabricant, et portant, bien lisibles, les indications minimales suivantes:

Tension nominale en V
Puissance nominale en W
Nom du détenteur de l'autorisation
Signe de sécurité
No de l'instruction.

15. Cette décision est basée sur le ch. 14 000 des PIE; elle entre immédiatement en vigueur et est valable pour une durée de 5 ans. Elle remplace la communication de l'Inspection fédérale des installations à courant fort du 28. 6. 1971 (Bulletin de l'ASE, t 62 (1971), N° 13, p. 642) concernant les panneaux chauffants destinés à l'installation de surfaces chauffantes par rayonnement.