

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60574-18

Première édition
First edition
1987-12

**Équipement et systèmes audiovisuels,
vidéo et de télévision**

Dix-huitième partie:

Connecteurs pour les projecteurs de diapositives
équipés de triacs pour application audiovisuelle

**Audiovisual, video and television
equipment and systems**

Part 18:

Connectors for automatic slide projectors
with built-in triacs for audiovisual application



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60574-18: 1987

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60574-18

Première édition
First edition
1987-12

**Équipement et systèmes audiovisuels,
vidéo et de télévision**

Dix-huitième partie:

**Connecteurs pour les projecteurs de diapositives
équipés de triacs pour application audiovisuelle**

**Audiovisual, video and television
equipment and systems**

Part 18:

**Connectors for automatic slide projectors
with built-in triacs for audiovisual application**

© IEC 1987 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

F

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

EQUIPEMENTS ET SYSTEMES AUDIOVISUELS, VIDEO ET DE TELEVISION

Dix-huitième partie: Connecteurs pour les projecteurs de diapositives équipés de triacs pour application audiovisuelle

PREAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 84 de la CEI: Equipements et systèmes dans le domaine des techniques audio, vidéo et audiovisuelles.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
84(BC)31	84(BC)37

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n° 65 (1985): Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau.
- 574-3 (1983): Equipements et systèmes audiovisuels, vidéo et de télévision, Troisième partie: Connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes audiovisuels.
- 574-4 (1982): Quatrième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour l'interconnexion des équipements à l'intérieur d'un système.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUDIOVISUAL, VIDEO AND TELEVISION EQUIPMENT
AND SYSTEMSPart 18: Connectors for automatic slide projectors
with built-in triacs for audiovisual application

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 84: Equipment and Systems in the Field of Audio, Video and Audiovisual Engineering.

The text of this standard is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
84(C0)31	84(C0)37

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 65 (1985): Safety Requirements for Mains Operated Electronic and Related Apparatus for Household and Similar General Use.
- 574-3 (1983): Audiovisual, Video and Television Equipment and Systems, Part 3: Connectors for the Interconnection of Equipment in Audiovisual systems.
- 574-4 (1982): Part 4: Preferred Matching Values for the Interconnection of Equipment in a System.

EQUIPEMENTS ET SYSTEMES AUDIOVISUELS, VIDEO
ET DE TELEVISION

Dix-huitième partie: Connecteurs pour les projecteurs de diapositives
équipés de triacs pour application audiovisuelle

1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux exigences relatives à l'interconnexion et aux systèmes pour la commande des projecteurs de diapositives automatiques équipés de triacs et de lampes à basse tension alimentées par un transformateur d'isolement.

L'utilisation du connecteur 130-9 IEC-17 (6 broches à 240°) spécifié dans le tableau V de la Publication 574-3 de la CEI et dans l'article 15 de la Publication 574-4 de la CEI couvre la commande à distance de base permettant la mise au point et le changement de diapositive en marche avant et en marche arrière.

Les fonctions de commande à distance couvertes par cette norme sont les suivantes: changement de diapositive en marche avant et en marche arrière, vérification du changement de diapositive, obturation, réduction de l'intensité lumineuse, détection d'un défaut de la lampe et retour du chargeur de diapositives en position "zéro".

2. Objet

Dans les systèmes audiovisuels, il est souvent nécessaire de raccorder entre eux des appareils provenant de fabricants différents afin d'aboutir aux objectifs recherchés. En particulier, pour les systèmes comportant deux projecteurs ou plus, il est nécessaire d'avoir des normes approuvées sur l'interconnexion des projecteurs et des appareils de commande de fondu, pour un fonctionnement correct du système.

3. Généralités

Lorsque l'on considère le projecteur et l'appareil de commande de fondu comme un ensemble, la solution technique évidente consiste à placer le triac dans le projecteur plutôt que dans l'appareil de commande. L'incorporation du triac dans le projecteur permet d'éviter l'emploi de câbles extérieurs pour courant élevé (10,4 A pour une lampe de 24 V, 250 W) qui présentent une chute de tension et qui ne sont pas pratiques à utiliser. Le ventilateur de refroidissement dont est déjà équipé le projecteur permet également de refroidir le triac. C'est pourquoi cette norme est limitée aux projecteurs équipés de triacs.

AUDIOVISUAL, VIDEO AND TELEVISION EQUIPMENT
AND SYSTEMS

Part 18: Connectors for automatic slide projectors
with built-in triacs for audiovisual application

1. Scope

This standard applies to the interconnection and system requirements for the control of automatic slide projectors with built-in triacs and low-voltage projector lamps supplied via isolating transformers.

The basic remote control of focus and forward/reverse slide change is covered by the use of the connector 130-9 IEC 17 (6-pole 240°) as specified in Table V of IEC Publication 574-3 and Clause 15 of IEC Publication 574-4.

The remote control functions covered in this standard are: forward and reverse, slide change, verification of slide change, snap shutter operation, lamp dimming, the detection of lamp failure and the return of the slide magazine to the "zero" position.

2. Object

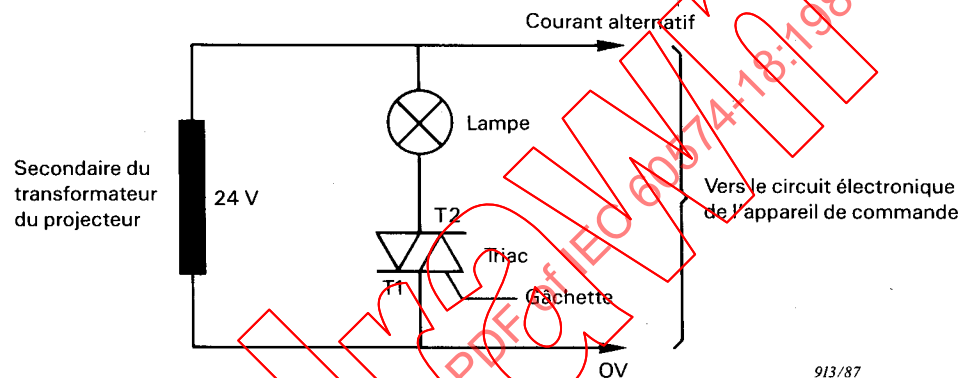
In audiovisual systems it is often necessary to connect together pieces of equipment from different manufacturers in order to achieve desired objectives. In particular, in systems employing two or more projectors, the connection of projectors to the dissolve control units needs agreed standards of interconnection to ensure that the system functions correctly.

3. General

When considering the projector and its dissolve control unit together, the obvious engineering solution is to place the triac in the projector rather than in the control unit. The inclusion of the triac in the projector eliminates the inconvenience and voltage-drop of external cables of high current rating (a 24 V, 250 W lamp draws 10.4 A), and takes advantage of the cooling fan, already in the projector, to cool the triac in addition. For this reason this standard is restricted to projectors with built-in triacs.

L'utilisation de deux connecteurs sur chaque projecteur présente un avantage important. L'un de ces connecteurs est destiné à la commande manuelle à distance de base permettant le changement de diapositive en marche avant et en marche arrière ainsi que la mise au point; c'est le sujet du tableau V de la Publication 574-3 de la CEI et de l'article 15 de la Publication 574-4 de la CEI. L'utilisation d'un connecteur séparé pour la commande automatique intégrale permet de laisser le premier connecteur libre pour la commande manuelle (par exemple pour la mise au point). Les exigences relatives au connecteur pour la commande automatique figurent dans les articles 4 et 5.

La figure suivante illustre la raison qui a conduit à choisir comme "point commun" pour l'appareil de commande de fondu le point du circuit de lampe du projecteur qui est connecté à la borne maîtresse 1 du triac.



913/87

La connexion directe à la gâchette du triac permet d'éviter l'emploi d'un transformateur d'amorçage onéreux et permet également de vérifier à distance si le filament de la lampe est intact (même lorsqu'elle est éteinte) en mesurant, entre la gâchette et T1, la tension engendrée par le courant résiduel circulant dans la lampe et le triac (voir note): lorsque la lampe est éteinte, le triac continue à conduire, même si la conduction commence très tard à chaque demi-période.

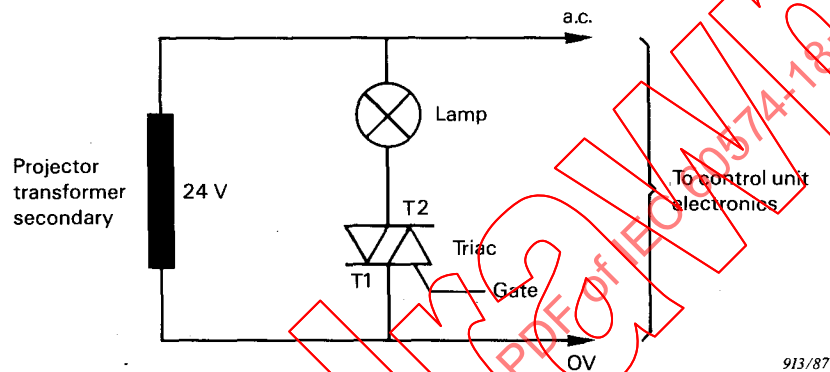
Note.- Pour que cette tension puisse être détectée, il est nécessaire que l'appareil de commande de fondu soit équipé d'un circuit d'amorçage approprié.

Cette norme permet également de vérifier que l'avance (ou le recul) de la diapositive a lieu. Cette fonction est importante pour assurer un fonctionnement correct entre l'appareil de commande de fondu et divers projecteurs ayant des temps de cycle pour l'avance de la diapositive compris entre 100 ms et 500 ms. Il est nécessaire de donner aux projecteurs lents un temps suffisant pour qu'ils puissent fonctionner, sans ralentir inutilement les projecteurs rapides. Les appareils de programmation modernes autorisent des avances et des reculs rapides à l'intérieur d'un programme, pour une répétition. L'avance de la diapositive est alors commandée uniquement par le temps de cycle pour l'avance de la diapositive en dehors du synchronisme, jusqu'au moment où la vérification de changement de la diapositive montre que le projecteur a atteint sa position.

Afin de faciliter la compréhension, un schéma de principe type d'un projecteur est présenté dans l'annexe A.

There is a considerable advantage to be gained by the use of two connectors on each projector. One of these connectors is for basic manual remote control of slide change and focus; this is the subject of Table V of IEC Publication 574-3 and Clause 15 of IEC Publication 574-4. The use of a separate connector for full automatic control leaves the first connector free for manual control (e.g. for focusing). The details of the automatic control connector are given in Clauses 4 and 5.

The reason for choosing to regard that side of the lamp circuit of the projector which is connected to main terminal 1 of the triac as the "common" for the dissolve-control unit circuit is illustrated in the following figure:



The direct connection to the triac gate eliminates an expensive firing transformer and also permits remote verification that the lamp filament in the projector is intact (even when faded down) by measuring the voltage between the gate and T1 caused by residual current flowing through the lamp and triac (see note): with the lamp faded down the triac continues to conduct, although conduction begins very late in each half-cycle.

Note. - For this voltage to be detectable, a suitable trigger circuit is required in the dissolve-control unit.

This standard also allows for verification that a slide advance (or reverse) has taken place. This is very important to ensure correct interworking between a dissolve-control unit and a variety of projectors which have slide advance cycle times ranging from 100 ms to 500 ms. It is necessary to allow sufficient time for slow projectors to operate, without delaying fast projectors unduly. Modern programming equipment permits rapid forward and reverse stepping through the programme, for rehearsal, the slide advance being allowed to slip out of synchronism and to be controlled only by the slide advance cycle-time until slide change verification has proved that the projector has caught up with its proper position.

In order to aid understanding, a specimen circuit diagram of a projector is given in Appendix A.

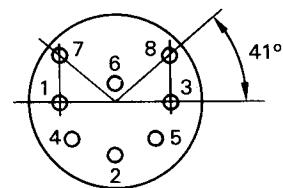
4. Exigences mécaniques

Le connecteur de référence 130-9 CEI (voir note) doit être du type CEI 8 broches à 262°.

Le connecteur situé sur le projecteur doit être du type embase.

L'embase est située de préférence à l'arrière du projecteur pour permettre aux câbles de sortir par l'arrière.

Note.- Dans le schéma, le connecteur femelle est vu du côté câblage. L'addition de ce connecteur à la CEI 130-9 est à l'étude.



Connecteur 8 broches à 262°

914/87

5. Exigences électriques (voir également le schéma de l'annexe A)

5.1 Connecteur

Contact Exigences électriques

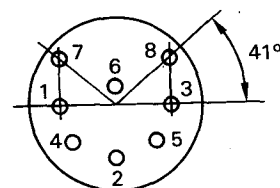
- 1) Interrupteur de position zéro du chargeur
L'interrupteur est ouvert lorsque le chargeur est à la position zéro ou lorsqu'il n'y a pas de chargeur. Le retour s'effectue par la broche 6.
- 2) Retour commun
Pour le changement de diapositive en marche avant et en marche arrière et pour l'obturateur.
- 3) Source d'alimentation 24 V en courant alternatif
Le courant nominal de la source d'alimentation doit être supérieur ou égal à 3 A de telle sorte que l'appareil de commande de fondu ne nécessite aucune alimentation supplémentaire.
- 4) Changement de diapositive en marche avant
Le changement de diapositive doit se produire pour toute connexion de ce contact au contact 2 (voir paragraphe 5.2.2). Le courant demandé par le circuit et traversant le connecteur ne doit pas dépasser 1 A. La tension nominale doit être de 24 V en courant continu (valeur maximale: 34 V); elle doit être négative par rapport au contact 2.
- 5) Gâchette du triac
Connexion directe à la gâchette du triac, permettant également une détection à travers le triac et, par conséquent, la vérification que la lampe est intacte (pourvu qu'un circuit d'amorçage approprié soit utilisé).
- 6) Commun du 24 V en courant alternatif
Considéré comme commun pour l'appareil de commande de fondu, pour la borne maîtresse T1 du triac et comme retour pour l'interrupteur de position zéro.

4. Mechanical requirements

The connector reference 130-9 IEC (see note) shall be an IEC 8-pole 262° type.

The connector on the projector shall be a socket connector.

The preferred location of the socket is on the rear of the projector to permit the cable to leave at the rear.



8 pin 262° connector

914/87

Note.- In the diagram the socket connector is viewed from the wiring side. The addition of this connector to IEC 130-9 is under consideration.

5. Electrical requirements (see also the circuit diagram in Appendix A)

5.1 Connector

Contact Electrical requirements

- 1) Magazine zero position switch
The switch is open with the magazine at position zero, also when there is no magazine. The return is via contact 6.
- 2) Common return
For forward/reverse slide change and snap shutter.
- 3) 24 V a.c. supply source
The rated current of the supply source shall be at least 3 A, so that the dissolve-control unit needs no other power supply.
- 4) Forward slide change
Slide change shall result from a momentary connection of this contact to contact 2 (see Sub-clause 5.2.2). The current drawn by the control circuit through the connector shall not exceed 1 A. The rated voltage shall be 24 V d.c. (34 V max.), negative with respect to contact 2.
- 5) Triac gate
A direct connection to the triac gate, also permitting detection through the triac and hence proof that the lamp is intact (provided that a suitable trigger-circuit is used).
- 6) 24 V a.c. common
Regarded as "common" for the circuit of the dissolve-control unit, main terminal 1 (T1) of the triac, and return for the zero position switch.

- 7) **Changement de diapositive en marche arrière**
Le changement de diapositive doit se produire pour toute connexion momentanée de ce contact au contact 2 (voir paragraphe 5.2.2). Le courant demandé par le circuit et traversant le connecteur ne doit pas dépasser 1 A. La tension nominale doit être de 24 V en courant continu (valeur maximale: 34 V); elle doit être négative par rapport au contact 2.
- 8) **Obturbateur**
L'obturbateur doit se fermer pendant tout le temps où ce contact est connecté au contact 2. Le courant demandé par l'obturbateur ou son circuit de commande et traversant le connecteur ne doit pas dépasser 1 A. La tension nominale doit être de 24 V en courant continu (valeur maximale: 34 V); elle doit être négative par rapport au contact 2. Le projecteur peut être équipé d'un commutateur permettant de commander la lampe (soit directement, soit par l'intermédiaire du triac) lorsqu'il n'est pas connecté à un appareil de commande de fondu.

5.2 *Autres exigences*

- 5.2.1 Le projecteur doit être équipé d'un interrupteur normalement ouvert (ou de son équivalent en électronique) fonctionnant comme un "interrupteur d'indexation" afin d'assurer l'avance complète de chaque diapositive. Vu de l'extérieur, le contact doit apparaître comme étant connecté entre les contacts 4 et 2 pour permettre de vérifier extérieurement l'avance de la diapositive. Il doit fonctionner aussi bien en marche avant qu'en marche arrière, permettant ainsi à l'unité de commande de fondu de vérifier chaque changement de diapositive.
- 5.2.2 Le projecteur doit effectuer le changement d'une seule diapositive, en marche avant ou en marche arrière pour un signal de changement de diapositive de 100 ms à 400 ms.
- 5.2.3 Tout le système à basse tension du projecteur doit être isolé du réseau. Si une partie quelconque du réseau à basse tension est reliée à la masse, la connexion mise à la masse doit être référencée à la borne maîtresse T1 du triac (contact 6 du connecteur à 8 broches). Pour les autres règles de sécurité, on doit faire référence à la Publication 65 de la CEI ou à toute autre norme de sécurité de la CEI.