

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60839-5-2

Première édition
First edition
1991-04

Systèmes d'alarme

Partie 5:

**Prescriptions pour les systèmes de transmission
d'alarme**

Section 2: Prescriptions générales
pour les matériels utilisés

Alarm systems

Part 5:

Requirements for alarm transmission systems

Section 2: General requirements for equipment



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60839-5-2: 1991

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* (VEI).

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**

60839-5-2

Première édition
First edition
1991-04

Systèmes d'alarme

Partie 5:

**Prescriptions pour les systèmes de transmission
d'alarme**

**Section 2: Prescriptions générales
pour les matériels utilisés**

Alarm systems

Part 5:

Requirements for alarm transmission systems

Section 2: General requirements for equipment

© IEC 1991 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

M

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Considérations générales	8
4 Prescriptions	8
5 Sécurité et protection électrique	12
6 Essais climatiques et mécaniques	12
7 Méthodes d'essais	14
8 Marquage	22
9 Notice technique du produit	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 General considerations	9
4 Requirements	9
5 Electrical safety and protection	13
6 Environmental requirements	13
7 Test methods	15
8 Marking	23
9 Product specification	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ALARME

Partie 5: Prescriptions pour les systèmes de transmission d'alarme

Section 2: Prescriptions générales pour les matériels utilisés

AVANT-PROPOS

- 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.

La présente section de la Norme Internationale CEI 839-5 a été établie par le Comité d'Etudes n° 79 de la CEI: Systèmes d'alarme.

Le texte de la présente section est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
79(BC)20	79(BC)30	79(BC)38	79(BC)48

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette section.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ALARM SYSTEMS

Part 5: Requirements for alarm transmission systems

Section 2: General requirements for equipment

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.

This section of the International Standard IEC 839-5 has been prepared by IEC Technical Committee No. 79: Alarm systems.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
79(CO)20	79(CO)30	79(CO)38	79(CO)48

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

SYSTÈMES D'ALARME

Partie 5: Prescriptions pour les systèmes de transmission d'alarme

Section 2: Prescriptions générales pour les matériels utilisés

1 Domaine d'application

La présente section de la CEI 839-5 spécifie les prescriptions générales relatives aux matériels utilisés dans les systèmes de transmission d'alarme.

Elle ne s'applique pas aux matériels utilisés qui donnent l'information au niveau des centrales de réception d'alarme ou à l'installation de ces matériels.

On trouvera les prescriptions supplémentaires relatives à des catégories particulières de systèmes de transmission d'alarme dans des sections séparées faisant partie de la CEI 839-5. Cela n'interdit pas l'utilisation de tout système de transmission d'alarme non couvert par l'une de ces sections spécifiques, pour autant qu'il satisfasse aux présentes prescriptions générales.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 839-5. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 839-5 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 68, *Essais d'environnement.*

CEI Guide 105: 1985, *Principes concernant la sécurité des matériels reliés électriquement à un réseau de télécommunications.*

CEI 529: 1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).*

CEI 664: 1980, *Coordination de l'isolement dans les systèmes (réseaux) à basse tension y compris les distances d'isolement dans l'air et les lignes de fuites des matériels.*

CEI 801, *Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.*

CEI 839-1-1: 1988, *Systèmes d'alarme - Première partie: Prescriptions générales - Section un: Généralités.*

CEI 839-1-3: 1988, *Systèmes d'alarme - Première partie: Prescriptions générales - Section trois: Essais climatiques et mécaniques.*

ALARM SYSTEMS

Part 5: Requirements for alarm transmission systems

Section 2: General requirements for equipment

1 Scope

This section of IEC 839-5 specifies the general requirements for equipment used in alarm transmission systems.

It does not specify the equipment used to display the information at the alarm receiving centre or the installation of the equipment.

Additional requirements for specific types of alarm transmission systems are given in separate sections as part of IEC 839-5. This does not preclude the use of any alarm transmission system not covered by one of these specific sections, provided that it meets these general requirements.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 839-5. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 839-5 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68, *Environmental testing*.

IEC Guide 105: 1985, *Principles concerning the safety of equipment electrically connected to a telecommunications network*.

IEC 529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*.

IEC 664: 1980, *Insulation co-ordination within low-voltage systems including clearances and creepage distances for equipment*.

IEC 801, *Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment*.

IEC 839-1-1: 1988, *Alarm systems - Part 1: General requirements - Section One: General*.

IEC 839-1-3: 1988, *Alarm systems - Part 1: General requirements - Section Three: Environmental testing*.

CEI 839-5-1: 1991, *Systèmes d'alarme - Partie 5: Prescriptions pour les systèmes de transmission d'alarme - Section 1: Prescriptions générales pour les systèmes.*

CCITT *Protection contre les perturbations, Tome IX: 1989,*

- *Recommandation K.21 Immunité des terminaux d'abonnés aux surtensions et aux surintensités.*

CCITT *Communication de données sur le réseau téléphonique, Tome VIII, Fascicule VIII.1: 1985.*

- *Recommandation V.24: Liste des définitions des circuits de jonction à l'interface entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données.*
- *Recommandation V.28: Caractéristiques électriques des circuits de jonction dissymétriques pour transmission par double courant.*
- *Recommandation V.31 bis: Caractéristiques électriques des circuits de jonction pour transmission par simple courant utilisant des coupleurs optoélectroniques.*

3 Considérations générales

En cas d'utilisation de réseaux publics, les recommandations correspondantes (CCITT, CCIR, etc.) s'appliquent. Il convient en outre de se reporter, s'il y a lieu, au modèle d'architecture en couches «Interconnexion de Systèmes Ouverts» (OSI) de l'ISO.

4 Prescriptions

4.1 Matériels placés dans les locaux surveillés

4.1.1 Matériel en coffret

Lorsque le matériel est livré dans son propre coffret, il doit être conforme aux prescriptions du degré de protection IP3X conformément à la CEI 529.

4.2 Interface avec le système de transmission d'alarme

Le matériel de transmission d'alarme installé dans les locaux surveillés et conçu pour être relié aux systèmes d'alarme provenant de différents fournisseurs, doit être muni d'une interface pour système d'alarme satisfaisant aux prescriptions de 4.2.1 et de 4.2.2.

Le matériel de transmission d'alarme installé dans une centrale de réception d'alarme et conçu pour être relié à un matériel de signalisation provenant de différents fournisseurs doit être muni d'une sortie pour interface conforme aux prescriptions de 4.2.1 et de 4.2.2.

4.2.1 Commutation en courant continu au niveau de l'interface

Le système de transmission d'alarme ne doit pas réagir aux signaux d'entrée de moins de 50 ms au niveau de l'interface, et doit réagir aux signaux d'entrée de plus de 200 ms.

Le système de transmission d'alarme doit délivrer des signaux de sortie, au niveau de l'interface, d'une durée supérieure à 200 ms.

IEC 839-5-1: 1991, *Alarm systems - Part 5: Requirements for alarm transmission systems - Section 1: General requirements for systems.*

CCITT *Protection against interference, Vol. IX: 1989,*

- *Recommendation K.21: Resistivity of subscribers' terminals to overvoltages and overcurrents.*

CCITT *Data communication over the telephone network, Vol. VIII, Fascicle VIII.1: 1985.*

- *Recommendation V.24: List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment and data circuit-terminating equipment.*
- *Recommendation V.28: Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits*
- *Recommendation V.31 bis: Electrical characteristics for single-current interchange circuits using optocouplers.*

3 General considerations

Where use is made of public networks, the relevant recommendations (CCITT, CCIR, etc.) are applicable. Where appropriate, reference should also be made to the ISO Open System Interconnection (OSI) layered architecture model.

4 Requirements

4.1 Equipment at the supervised premises

4.1.1 Equipment container

Where the equipment is supplied in its own container, it shall meet the requirements of Class IP3X as described in IEC 529.

4.2 Interface with the alarm transmission system

Alarm transmission equipment installed at the supervised premises and designed to interface with alarm systems from different suppliers shall provide an alarm system interface meeting the requirements of 4.2.1 or 4.2.2.

Alarm transmission equipment installed at the alarm receiving centre and designed to interface with annunciation equipment from different suppliers shall provide a terminal interface meeting the requirements of 4.2.1 or 4.2.2.

4.2.1 D.C. switching at the interface

The alarm transmission system shall not respond to input signals at the interface lasting less than 50 ms and shall respond to input signals lasting more than 200 ms.

The alarm transmission system shall provide output signals at the interface of a duration greater than 200 ms.

L'interface électrique doit être de l'un des types suivants:

- 1) interface électrique conforme à la Recommandation V.31 bis du CCITT, ou
- 2) le système de transmission d'alarme doit transmettre un signal d'alarme si l'on applique à l'entrée une tension continue supérieure à 10,2 V pour un système fonctionnant à une tension nominale de 12 V ou à 20,4 V pour un système fonctionnant à une tension nominale de 24 V.

Si le courant d'entrée se réduit à une valeur inférieure à 2,5 mA pendant plus d'1 s, la transmission d'un signal d'alarme doit cesser.

Il ne doit pas y avoir transmission d'un signal d'alarme ou de défaut si un courant de commande d'une valeur supérieure à 2,5 mA, mais inférieure à 10 mA, passe par le circuit d'entrée.

L'impédance d'entrée du système de transmission d'alarme ne doit pas dépasser 1 k Ω .

4.2.2 Interface de données série

a) Interface fonctionnelle

L'interface fonctionnelle au niveau physique doit être conforme à la Recommandation V.24 du CCITT.

NOTE - Identique à la RS232C.

b) Interface électrique

L'interface électrique doit être conforme à la Recommandation V.28 du CCITT.

4.3 Contrôle du raccordement au système de transmission d'alarme

4.3.1 Commutation en courant continu au niveau de l'interface

Toutes les sorties du système d'alarme étant dans leur état normal (hors alarme), le matériel de transmission d'alarme doit contrôler les connections au système d'alarme et doit déclencher, dans l'intervalle de 1 s, un état d'alarme ou de défaut dans le cas d'un court-circuit de toutes les liaisons ou de l'ouverture d'une des liaisons, qui pourrait avoir pour effet d'inhiber la transmission d'une alarme par le système d'alarme.

NOTE - Il est recommandé qu'un défaut de ce raccordement soit également contrôlé par le système d'alarme.

La notice technique du produit doit donner des détails sur la méthode de contrôle, ainsi que d'éventuelles clauses restrictives.

4.3.2 Interface de données série

L'intégrité de l'interface avec le système d'alarme doit être contrôlée par la transmission régulière, dans deux directions, d'un message donnant l'état du système et un signal d'alarme ou de défaut doit être généré dans l'intervalle de 1 s dans le système d'alarme et dans le système de transmission d'alarme en cas de défaut de communication.

Des dispositions doivent être prévues afin de permettre le contrôle de la sortie de l'interface, par un matériel de signalisation.

The electrical interface shall be either:

- 1) an electrical interface in accordance with the CCITT V.31 bis Recommendation, or
- 2) the alarm transmission system shall transmit an alarm condition when a d.c. voltage of either greater than 10,2 V in a nominal 12 V system or 20,4 V in a nominal 24 V system is applied to the input.

The alarm condition shall cease to be transmitted when the input current is reduced below 2,5 mA for longer than 1 s.

An alarm or fault condition shall not be transmitted when a monitoring current of greater than 2,5 mA, but less than 10 mA, is flowing through the input circuit.

The input impedance of the alarm transmission system shall not exceed 1 k Ω .

4.2.2 *Serial data interface*

a) Functional interface

The functional interface at physical level shall follow the CCITT V.24 Recommendation.

NOTE - This is the same as RS232C.

b) Electrical interface

The electrical interface shall follow the CCITT V.28 Recommendation.

4.3 *Monitoring of the connection to the alarm transmission system*

4.3.1 *D.C. switching at the interface*

With all of the inputs from the alarm system in their normal condition (non-alarm), the alarm transmission equipment shall monitor the connections to the alarm system and shall generate an alarm or fault condition within 1 s in the event of a short of all of the conductors or an open circuit of any conductor that would inhibit the transmission of an alarm from the alarm system.

NOTE - It is recommended that failure of this connection should also be monitored by the alarm system.

Details of the method of monitoring, and of any restrictions, shall be given in the product specification.

4.3.2 *Serial data interface*

The integrity of the interface to the alarm system shall be monitored by the regular transmission of a status message in both directions and an alarm or fault signal shall be generated within 1 s in the alarm system and in the alarm transmission system in the event of a failure to communicate.

Facilities shall be provided to allow the monitoring of the terminal interface by the annunciation equipment.

La notice technique du produit doit donner les détails sur la méthode de contrôle, ainsi que d'éventuelles clauses restrictives.

5 Sécurité et protection électrique

La protection des personnes et la capacité de résistance du matériel de transmission d'alarme utilisé contre les chocs électriques, incendies et risques consécutifs doivent être assurées conformément aux normes CEI correspondantes et au guide CEI 105.

Les essais relatifs des points de raccordement principaux doivent être conçus de telle sorte qu'ils soient conformes à la CEI 664 pour résister aux conditions pouvant apparaître au raccordement d'alimentation principale.

Le matériel doit être pourvu des moyens de protection contre les courants induits, les courants de contact et les effets dus à la foudre de manière qu'il soit conforme à la Recommandation K.21 du CCITT pour des catégories sans l'ajout d'une protection primaire agréée.

6 Essais climatiques et mécaniques

6.1 Tout le matériel utilisé

Le matériel doit rester conforme aux prescriptions de la présente section de la CEI 839-5 après avoir subi les essais climatiques et mécaniques ci-après et ne doit pas générer de fausses alarmes ou de faux messages ni modifier les messages transmis.

Les essais climatiques et mécaniques sont destinés à être appliqués aux matériels pour utilisation dans des endroits protégés contre les conditions atmosphériques. Si le matériel est destiné à être utilisé dans des installations extérieures, les essais ci-dessous doivent être effectués en utilisant les degrés de sévérité correspondant à de telles applications.

6.1.1 Chaleur sèche

Chaleur sèche de +40 °C pendant 16 h, conformément à l'essai A-1 (sévérité 3) de la CEI 839-1-3.

6.1.2 Froid

Basse température de +5 °C pendant 16 h, conformément à l'essai A-2 (sévérité 2) de la CEI 839-1-3.

6.1.3 Courants de crête électriques

Courants de crête électriques conformément à l'essai A-9 (sévérité 4) de la CEI 839-1-3.

6.1.4 Décharges électrostatiques

Décharges électrostatiques conformément à l'essai A-11 (sévérité 3) de la CEI 839-1-3.

6.1.5 Champs électromagnétiques

Champs électromagnétiques conformément à l'essai A-13 (sévérité 3) de la CEI 839-1-3.

Details of the method of monitoring, and of any restrictions, shall be given in the product specification.

5 Electrical safety and protection

Protection of persons and resistibility of alarm transmission equipment against electrical shock, fire and consequential hazards shall be provided in accordance with IEC relevant standards and with IEC Guide 105.

Tests related to mains voltage connection points shall be designed in accordance with IEC 664 to withstand conditions occurring on the mains supply connection.

The equipment shall include protection against power induction, power contact and the effects of lightning such that it meets the requirements of the CCITT K.21 Recommendation for categories without the addition of agreed primary protection.

6 Environmental requirements

6.1 All equipment

The equipment shall continue to meet the requirements of this section of IEC 839-5 when subjected to the following environmental conditions and shall not generate false alarms or fault messages or modify transmitted messages.

The environmental requirements are intended to apply to equipment for use in weather protected locations. If the equipment is intended for use in outdoor installations, the tests listed below shall be carried out using severity levels appropriate for such applications.

6.1.1 Dry heat

Dry heat of +40 °C for 16 h as described in IEC 839-1-3, test A-1 (severity 3).

6.1.2 Cold

Low temperature of +5 °C for 16 h as described in IEC 839-1-3, test A-2 (severity 2).

6.1.3 Electrical spikes

Electrical spikes as described in IEC 839-1-3, test A-9 (severity 4).

6.1.4 Electrostatic discharges

Electrostatic discharges as described in IEC 839-1-3, test A-11 (severity 3).

6.1.5 Electromagnetic fields

Electromagnetic fields as described in IEC 839-1-3, test A-13 (severity 3).

6.2 *Matériel utilisé dans les locaux surveillés*

Le matériel destiné à être installé dans des locaux surveillés doit rester conforme aux prescriptions de la présente section de la CEI 839-5 après avoir subi les essais climatiques et mécaniques ci-après, et il ne doit pas générer de fausses alarmes ou de faux messages ni modifier les messages transmis.

6.2.1 *Vibrations sinusoïdales*

Vibrations sinusoïdales conformément à l'essai A-4 (sévérité 1) de la CEI 839-1-3.

7 *Méthodes d'essais*

Dans le cadre de ces essais, le matériel doit être raccordé ensemble, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un réseau qui peut être un réseau simulé.

7.1 *Essai fonctionnel*

Le matériel doit être essayé par l'envoi d'une condition d'alarme, suivie d'une réinitialisation à partir d'une des entrées normales d'alarme. Les durées de détection du défaut et les temps réalisés pour transmettre les messages d'alarme et de défaut doivent répondre aux valeurs données dans la notice technique du produit.

Dans le cas où existent des normes séparées pour des types spécifiques de système de transmission d'alarme, tout essai fonctionnel supplémentaire spécifié dans ces normes doit alors également être appliqué.

7.1.1 *Essai fonctionnel de base*

Provoquer une condition d'alarme sur le matériel doit générer un message d'alarme. Après avoir réinitialisé le système, le matériel doit passer à la position normale en transmettant un message de réinitialisation lorsque cela est prévu par la notice technique du produit.

7.1.2 *Atténuation*

L'essai fonctionnel de base doit être effectué sur toutes les lignes téléphoniques et les circuits, à la valeur maximale et à la valeur minimale d'atténuation spécifiée dans la notice technique du produit.

7.2 *Essai de l'interface*

Les essais suivants sur l'équipement doivent être effectués à une température et à une humidité ambiante et sous une tension nominale d'alimentation et à +25 % et –15 % de la tension nominale pour les alimentations à courant continu, et à +10 % et –15 % de la tension nominale pour les alimentations à courant alternatif.

7.2.1 *Interfaces selon 4.2.1 (1)*

Ces interfaces doivent être soumises aux essais spécifiés dans la Recommandation V.31 bis du CCITT.

6.2 *Equipment at the supervised premises*

Equipment intended for installation at the supervised premises shall continue to meet the requirements of this section of IEC 839-5 when subjected to the following additional environmental conditions and shall not generate false alarms or fault messages or modify transmitted messages.

6.2.1 *Sinusoidal vibrations*

Sinusoidal vibrations as described in IEC 839-1-3, test A-4 (severity 1).

7 *Test methods*

For the purpose of testing, the equipment shall be connected together either directly or via a network which may be a simulated network.

7.1 *Functional test*

The equipment shall be tested by the sending of an alarm condition, followed by an alarm restore, from one of the normal alarm inputs. The fault detection times and the times taken to transmit alarm and fault messages shall meet the values given in the product specification.

Where separate standards exist for specific types of alarm transmission systems any additional basic functional test specified in those standards shall also be applied.

7.1.1 *Basic functional test*

An alarm condition shall be presented to the equipment and it shall generate an alarm message. Thereafter the alarm condition shall be restored and the equipment shall return to its normal state, transmitting a restore message when this is specified in the product specification.

7.1.2 *Attenuation*

The basic test shall be carried out with both the maximum and minimum attenuations specified in the product specification in all transmission paths.

7.2 *Interface test*

The following tests on the equipment shall be carried out at ambient temperature and humidity and with the supply voltage at its nominal value and at +25 % and -15 % of the nominal value for d.c. supplies and at +10 % and -15 % of the nominal values for a.c. supplies.

7.2.1 *Interfaces complying with 4.2.1 (1)*

These shall be tested to the requirements specified in the CCITT V.31 bis Recommendation.

7.2.2 Interfaces selon 4.2.1 (2)

Les terminaux d'entrée du matériel de transmission d'alarme doivent être connectés à une source d'énergie. Des courants d'une valeur supérieure à 2,5 mA mais inférieure à 10 mA ne doivent pas déclencher un état d'alarme ou de défaut.

Un message d'alarme doit être généré si l'on applique pendant 200 ms une tension à courant continu en parallèle avec la source d'énergie d'une tension de 10,2 V (pour un système fonctionnant à une tension nominale de 12 V) ou d'une tension de 20,4 V (pour un système fonctionnant à une tension nominale de 24 V).

Lorsque l'on supprime la source de tension continue, la source d'énergie doit redescendre à 2,4 mA et l'état d'alarme doit disparaître en moins de 1 s.

7.2.3 Interfaces selon 4.2.2

Les données de série doivent être transmises et reçues à partir de l'unité soumise à l'essai dans une structure de données conforme à la notice technique du produit.

L'unité étant initialement à l'état normal (hors-alarme), des messages doivent être transmis à l'unité afin de générer chaque cas d'alarme possible, individuellement ou en combinaison.

L'essai doit être répété à chaque vitesse possible prévue dans la notice technique du produit et aux valeurs de tensions maximales, nominales et minimales spécifiées dans la Recommandation V.28 du CCITT.

7.2.4 Contrôle de l'interconnexion

Le matériel soumis à l'essai doit être configurée de telle sorte que toutes ses entrées soient à l'état normal selon 7.2.1 à 7.2.3.

Un court-circuit étant provoqué sur toutes les sorties de l'interface, ou une ouverture d'une des connexions de l'interface, le matériel doit, soit

- a) rester apte à transmettre les alarmes pour toutes les entrées d'alarme, soit
- b) générer un état d'alarme ou de défaut.

Mais pour satisfaire à l'essai de court-circuit, certains matériels peuvent nécessiter des raccordements de contrôle supplémentaires non prévus pour la transmission d'alarme normale. Dans ce cas, cela doit être indiqué dans la notice technique du produit et ces raccordements doivent être également soumis à l'essai de la coupure de liaison spécifiée.

Des raccordements qui ne peuvent pas inhiber directement la transmission d'alarme peuvent être contrôlés à partir du système d'alarme (par exemple système antiviolation venant du transmetteur). De tels circuits doivent être inclus dans l'essai de court-circuit mais exclus de la coupure de liaison spécifiée.

7.2.2 Interfaces complying with 4.2.1 (2)

The input terminals of the alarm transmission equipment shall be connected to a current source. Currents greater than 2,5 mA but less than 10 mA shall not generate an alarm or fault condition.

With a d.c. voltage source connected in parallel with the current source and a voltage of 10,2 V (in a nominal 12 V system) or 20,4 V (in a nominal 24 V system) applied to the input for 200 ms, an alarm message shall be generated.

With the d.c. voltage source disconnected, the current source shall be reduced to 2,4 mA and the alarm condition shall restore within 1 s.

7.2.3 Interfaces complying with 4.2.2

Serial data shall be transmitted to and received from the unit under test in a data pattern in accordance with the product specification.

With the unit initially in the normal (non-alarm) condition, messages shall be transmitted to the unit to generate each possible alarm, individually and in combination.

The test shall be repeated at each possible speed in the product specification and at the maximum, nominal and minimum voltage levels specified in the CCITT V.28 Recommendation.

7.2.4 Monitoring of interconnection

The equipment under test shall be configured such that all of its inputs are in the normal condition as specified in 7.2.1 through 7.2.3.

With a short-circuit applied to all of the interface terminals or with any one interface connection open circuit, the equipment shall either

- a) remain able to transmit alarms for all alarm inputs, or
- b) generate an alarm or fault condition.

Some equipments may require additional monitoring connections not required for normal alarm transmission in order to comply with the short-circuit test. Where required this shall be stated in the product specification and these connections shall also be subjected to the open-circuit test.

Some connections which cannot directly inhibit alarm transmission may be monitored from the alarm system (e.g. tamper detection from the transmitter). Such circuits shall be included in the short-circuit test but excluded from the open-circuit requirement.

7.3 Essais climatiques et mécaniques

Lors des essais climatiques et mécaniques, le matériel doit être dans son état normal de fonctionnement.

L'essai fonctionnel de 7.1.1 doit être utilisé pour établir l'état de l'unité soumise à l'essai, sauf indications contraires.

Les essais doivent être conformes aux avis de la CEI 68 et de la CEI 801.

7.3.1 Chaleur sèche

Le matériel doit être soumis à l'essai de chaleur sèche conformément à l'essai A-1 (sévérité 3) de la CEI 839-1-3.

Les essais fonctionnels de base doivent être effectués:

- a) premièrement après que le matériel a atteint la température d'essai;
- b) pendant la période d'essai;
- c) à la fin de la période d'essai (température d'essai encore présente), et
- d) après que le matériel est revenu à température ambiante.

7.3.2 Froid

Le matériel doit être soumis à l'essai au froid conformément à l'essai A-2 (sévérité 2) de la CEI 839-1-3.

Les essais fonctionnels de base doivent être effectués:

- a) premièrement après que le matériel a atteint la température d'essai;
- b) pendant la période d'essai;
- c) à la fin de la période d'essai (température d'essai encore présente), et
- d) après que le matériel est revenu à température ambiante.

7.3.3 Courants de crête électriques

Le matériel doit être soumis à l'essai des courants de crête électriques conformément à l'essai A-9 (sévérité 4) de la CEI 839-1-3.

L'essai fonctionnel de base doit être effectué avant et après que le matériel ait subi les courants de crête.

7.3.4 Décharges électrostatiques

Le matériel doit être soumis à l'essai de décharges électrostatiques conformément à l'essai A-11 (sévérité 3) de la CEI 839-1-3.

L'essai fonctionnel doit être effectué avant et après que le matériel ait subi les décharges.

7.3 *Environmental tests*

During the environmental tests, the equipment shall be in its normal operating condition.

The basic functional test specified in 7.1.1 shall be used to establish the status of the unit under test, unless otherwise specified.

Tests should be in accordance with the recommendations of IEC 68 and IEC 801.

7.3.1 *Dry heat*

Equipment shall be subjected to the dry heat test given in IEC 839-1-3, test A-1 (severity 3).

The basic functional tests shall be carried out

- a) directly after the equipment has attained the test temperature;
- b) during the test period;
- c) at the end of the test period, whilst still at the test temperature, and
- d) after the equipment has returned to normal room temperature.

7.3.2 *Cold*

Equipment shall be subjected to the cold test given in IEC 839-1-3, test A-2 (severity 2).

The basic functional test shall be carried out

- a) directly after the equipment has attained the test temperature;
- b) during the test period;
- c) at the end of the test period, whilst still at the test temperature, and
- d) after the equipment has returned to normal room temperature.

7.3.3 *Electrical spikes*

Equipment shall be subjected to the electrical spikes as described in IEC 839-1-3, test A-9 (severity 4).

The basic functional test shall be carried out before and after the equipment is subjected to the spikes.

7.3.4 *Electrostatic discharges*

Equipment shall be subjected to the electrostatic discharges as described in IEC 839-1-3, test A-11 (severity 3).

The basic functional test shall be carried out before and after the equipment is subjected to the discharges.

7.3.5 Champs électromagnétiques

Le matériel doit être soumis aux champs électromagnétiques conformément à l'essai A-13 (sévérité 3) de la CEI 839-1-3.

L'essai fonctionnel doit être effectué avant, pendant et après que le matériel ait subi les perturbations.

7.3.6 Vibrations sinusoïdales

Le matériel destiné à être installé dans les locaux surveillés doit être soumis à l'essai de vibration conformément à l'essai A-4 (sévérité 1) de la CEI 839-1-3.

L'essai fonctionnel doit être effectué avant et après que le matériel ait subi les vibrations.

7.4 Sécurité de la signalisation

Lors de l'examen du protocole de transmission on doit s'assurer, lorsque la notice technique du produit prévoit le raccordement du matériel à un système de transmission d'alarme répondant au niveau de sécurité S3 ou S4 de la CEI 839-5-1, que le niveau de brouillage ou de cryptage approprié existe.

Pour le matériel destiné à être raccordé à des systèmes de transmission d'alarme contrôlés en permanence, vérifier la fréquence du contrôle afin de s'assurer que le système de transmission d'alarme est conforme au tableau 2 de la CEI 839-5-1. Si des options sont prévues, celles-ci, ainsi que leur méthode de choix, doivent être clairement identifiées dans la notice technique du produit.

Pour les systèmes de transmission d'alarme avec un niveau de sécurité S2 ou supérieur, un défaut ou un signal d'alarme doit être généré et envoyé à une centrale de réception d'alarme et/ou à la centrale de contrôle de réseau dans le délai de temps donné dans le tableau 2 de la CEI 839-5-1, dans le cas:

- a) d'une ouverture ou d'un court-circuit sur n'importe quel circuit, et sur toute partie d'un court-circuit multipoint ou sur toute ligne téléphonique à signal d'alarme superposé;
- b) d'une interférence électrique, jusqu'au niveau spécifié dans la notice technique du matériel qui doit être générée sur cinq fréquences comprises dans la gamme de 300 Hz à 3 400 Hz ainsi que trois fréquences dans la ou les gammes de fréquences auxquelles fonctionne le système de transmission d'alarme lorsqu'il est différent de la gamme 300 Hz à 3 400 Hz. Lorsque c'est identifiable, au moins une des interférences doit être la fréquence de transmission principale du système de transmission d'alarme.

Le signal d'interférence peut être couplé à la ligne en utilisant soit un coupleur capacitif ou inductif. Chaque liaison doit être essayée séparément et les fréquences utilisées sur chaque liaison peuvent être déterminées séparément.

A tout moment une seule fréquence interférentielle doit être utilisée. Au départ, son amplitude doit être suffisamment faible pour qu'elle n'empêche pas le système de transmission d'alarme d'être conforme aux prescriptions de la présente section de la CEI 839-5. Cela doit être confirmé par l'émission et la transmission de cinq échantillons d'alarme. L'amplitude doit être progressivement augmentée jusqu'à ce que la transmission d'alarme soit inhibée ou différée au-delà de la durée maximale acceptable donnée dans le tableau 1 de la CEI 839-5-1;