

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1319-1**

Première édition
First edition
1995-11

**Interconnexions des équipements
de réception satellite –**

**Partie 1:
Europe**

**Interconnections of satellite
receiving equipment –**

**Part 1:
Europe**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1319-1: 1995

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
1319-1**

Première édition
First edition
1995-11

**Interconnexions des équipements
de réception satellite –**

**Partie 1:
Europe**

**Interconnections of satellite
receiving equipment –**

**Part 1:
Europe**

© CEI 1995 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	8
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	14
3 Explication des termes et des abréviations	16
4 Exigences concernant l'interface relative aux polariseurs et aux commutateurs de polarisation	18
4.1 Polariseurs mécaniques (facultatif)	18
4.2 Polariseurs magnétiques (utilisant l'effet Faraday)	20
4.2.1 Polariseurs pour deux polarisations orthogonales	20
4.2.2 Polariseurs pour quatre polarisations.....	20
4.3 Commutateurs de polarisation	20
5 Exigences concernant l'interface relative au bloc de conversion à faible bruit (LNB)...	20
5.1 Impédance caractéristique de la sortie à première fréquence intermédiaire (FI)...	20
5.2 Interface entre le LNB (partie extérieure) et le récepteur satellite (partie intérieure), cas 1: un signal FI et un signal de commande à deux états	22
5.2.1 Bloc de conversion monobande.....	22
5.2.2 Bloc de conversion double bande	22
5.2.3 Combinaison d'un bloc de conversion double bande et d'un commutateur de polarisation	22
5.3 Interface entre le LNB (partie extérieure) et le récepteur satellite (partie intérieure), cas 2: deux signaux FI et un signal interne de commande à deux états	24
5.4 Connecteurs.....	26
6 Exigences concernant l'interface pour choisir entre des sources d'antennes différentes ou entre différentes positions d'une même antenne	28
6.1 Valeurs de l'adaptation électrique pour l'alimentation du moteur de l'actionneur ..	30
6.2 Valeurs de l'adaptation électrique pour le capteur de position de l'antenne.....	30
6.3 Interface entre le bloc de commande de position d'antenne et le récepteur satellite	32
6.3.1 Connecteur circulaire	32
6.3.2 Bus Numérique Domestique (D2B)	34
7 Exigences concernant l'interface relative aux récepteurs satellites, aux décodeurs extérieurs et aux désembrouilleurs et systèmes d'accès conditionnels	36
8 Exigences concernant l'interface relative aux récepteurs de radio numérique par satellite (RNS)	36
8.1 Configuration pour le matériel de réception.....	36
8.1.1 Réception directe de la radio seulement	36
8.1.2 Réception directe de la radio et de la télévision	38
8.1.3 Réception par câble	40
8.2 Sorties audiofréquence des récepteurs DSR.....	40
Annexe A – Interconnexions entre un récepteur satellite et un décodeur	42

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	9
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	15
3 Explanation of terms and abbreviations	17
4 Interface requirements for polarizers and polarswitchers.....	19
4.1 Mechanical polarizers (optional)	19
4.2 Magnetic polarizers (using the Faraday effect).....	21
4.2.1 Polarizers for two orthogonal polarizations.....	21
4.2.2 Polarizers for four polarizations	21
4.3 Polarswitchers.....	21
5 Interface requirements for low-noise block converters (LNB).....	21
5.1 Characteristic impedance of the first intermediate frequency (IF) output.....	21
5.2 Interface between the LNB (outdoor part) and the satellite receiver (indoor part), case 1: one IF input signal and one two-state control command	23
5.2.1 Single-band block converters.....	23
5.2.2 Dual-band block converters	23
5.2.3 Combination of dual-band block converter with polarswitcher	23
5.3 Interface between the LNB (outdoor part) and the satellite receiver (indoor part), case 2: two IF input signals and internal two-state control command	25
5.4 Connectors	27
6 Interface requirements for switching between different antenna sources or antenna positions	29
6.1 Electrical matching values for the actuator motor supply	31
6.2 Electrical matching values for the antenna position sensor	31
6.3 Interface between the antenna position control unit and the satellite receiver	33
6.3.1 Circular connector	33
6.3.2 Domestic Digital Bus (D2B)	35
7 Interface requirements for satellite receivers and external decoders, descramblers and conditional access systems	37
8 Interface requirements for Digital Satellite Radio (DSR) receivers	37
8.1 Configuration of receiving equipment	37
8.1.1 Direct reception of radio only	37
8.1.2 Direct reception of radio and television	39
8.1.3 Cable reception	41
8.2 Audio-frequency outputs of DSR receivers.....	41
ANNEX A – Interconnections between a satellite receiver and a decoder	43

Figures	Pages
1 Diagramme d'un système typique	12
2 Signal de commande superposé à la tension d'alimentation pour le commutateur de polarisation combiné à un convertisseur double bande	24
3 Interface de la sortie première FI du LNB avec l'entrée du récepteur.....	24
4 Exemple de configuration du système avec une antenne motorisée	28
5 Interfaces du capteur de position d'antenne.....	30
6 Numérotation des contacts du connecteur de l'interface de commande utilisant un connecteur circulaire.....	32
7 Exemple de configuration utilisant l'interface D2B.....	34
8 Exemples de système récepteur RNS.....	38
9 Exemple de système récepteur pour la réception de la radio et de la télévision.....	38
10 Exemple de système récepteur pour la connexion par câble	40
A.1 Schéma pour interconnexions entre un récepteur satellite et un décodeur.....	44

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61319-1:1995

Figures	Page
1 Diagram of a typical system.....	13
2 Control signal for polarswitcher, combined with dual-band block converter, superimposed on supply voltage.....	25
3 Interface of the LNB first IF output with the receiver input	25
4 Example of system configuration with motorized antenna.....	29
5 Antenna position sensor interfaces	31
6 Contact numbering of control interface connector, using a circular connector	33
7 Example of configuration using D2B interface	35
8 Typical DSR receiver system configurations	39
9 Typical receiver system for reception of radio and television.....	39
10 Example of a receiver system for cable connection.....	41
A.1 Interconnections between a satellite receiver and a data decoder	45

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61319-1:1995

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERCONNEXIONS DES ÉQUIPEMENTS DE RÉCEPTION SATELLITE –

Partie 1: Europe

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes Internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la norme nationale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 1319-1 a été établie par le comité d'études 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:

DIS	Rapport de vote
84/420/FDIS	84/447/RVD

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INTERCONNECTIONS OF SATELLITE
RECEIVING EQUIPMENT –****Part 1: Europe**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, express as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1319-1 has been prepared by IEC technical committee 84: Equipment and systems in the field of audio, video and audiovisual engineering.

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

DIS	Report on voting
84/420/FDIS	84/447/RVD

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

Annex A is for information only.

INTRODUCTION

Des normes informelles pour l'interconnexion des équipements de réception par satellite existent en Europe, Amérique du Nord et Japon. Elles ne sont pas suffisamment similaires pour permettre d'établir une norme CEI commune. En conséquence, il est apparu nécessaire de préparer trois normes.

CEI 1319-1, *Interconnexion des équipements de réception satellite – Partie 1: Europe*

CEI 1319-2, *Interconnexion des équipements de réception satellite – Partie 2: Japon*

CEI 1319-3, *Interconnexion des équipements de réception satellite – Partie 3: Amérique du Nord*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61319-1:1995

INTRODUCTION

Informal interconnection standards for satellite receiving equipment exist in Europe, North America and Japan, and they are not sufficiently similar to allow one common IEC standard to be achieved. Consequently, it has proved necessary to produce three standards:

IEC 1319-1, *Interconnections of satellite receiving equipment – Part 1: Europe*

IEC 1319-2, *Interconnections of satellite receiving equipment – Part 2: Japan*

IEC 1319-3, *Interconnections of satellite receiving equipment – Part 3: North America*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61319-1:1995

INTERCONNEXIONS DES ÉQUIPEMENTS DE RÉCEPTION SATELLITE –

Partie 1: Europe

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1319 est applicable à la normalisation des interconnexions et des valeurs d'adaptation pour les récepteurs satellite de réception individuelle des programmes de télévision et de radio diffusés dans les bandes de 10,70 GHz à 12,75 GHz.

Le schéma bloc de la figure 1 illustre, par un exemple non normatif, une configuration de système dont les interfaces font l'objet des différents articles de cette norme.

Les interfaces entre le polariseur et le récepteur satellite sont spécifiées dans l'article 4.

L'interface entre le LNB et le récepteur satellite est spécifiée dans l'article 5.

Les interfaces nécessaires pour la commande de position de l'antenne figurent à l'article 6.

Les interfaces entre le récepteur satellite, les décodeurs extérieurs et les systèmes d'accès conditionnels figurent à l'article 7.

Les interfaces pour le RNS figurent à l'article 8.

Les aspects concernant la sécurité ne font pas partie du domaine d'application de cette norme. Il y a lieu de prendre des dispositions pour mettre les produits en conformité avec les règles appropriées.

Cette partie de la CEI 1319 s'applique principalement en Europe.

INTERCONNECTIONS OF SATELLITE RECEIVING EQUIPMENT –

Part 1: Europe

1 Scope

This part of IEC 1319 deals with the standardization of interconnections and matching values for satellite receivers for individual television and sound radio broadcast reception in the 10,70 GHz to 12,75 GHz band.

The diagram in figure 1 illustrates, in an informative example of a system configuration, which interfaces are covered in the following clauses of this standard.

The interfaces between polarizer and satellite receiver are specified in clause 4.

The interface between LNB and satellite receiver is specified in clause 5.

The interfaces to the antenna position control are in clause 6.

The interfaces between satellite receiver, and external descramblers and conditional access systems are in clause 7.

The interfaces for DSR are in clause 8.

Safety aspects are not within the scope of this part of the standard. Provisions should be taken to make products in conformity with appropriate regulations.

This part of IEC 1319 is mainly applied in Europe.

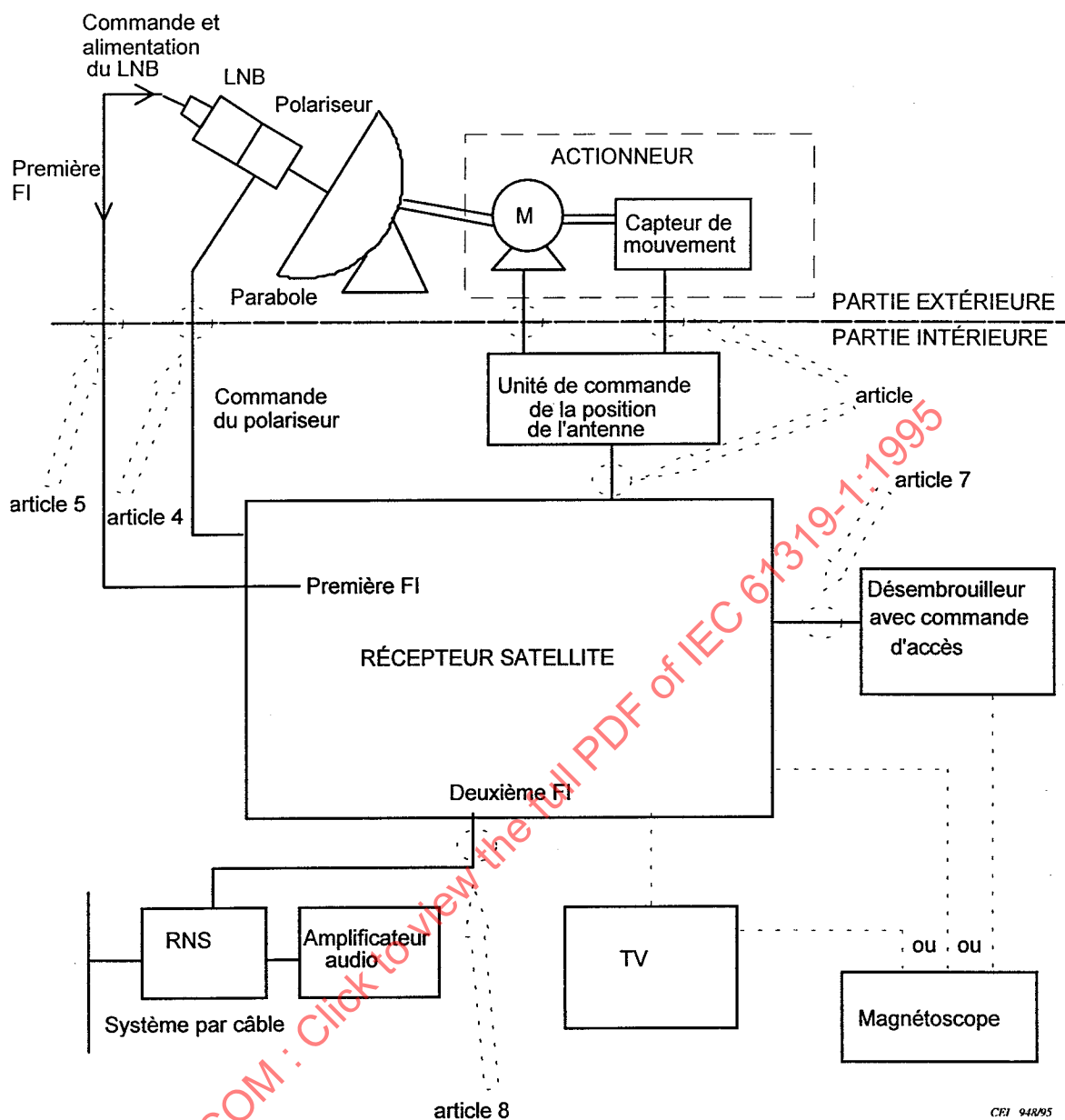


Figure 1 – Diagramme d'un système typique

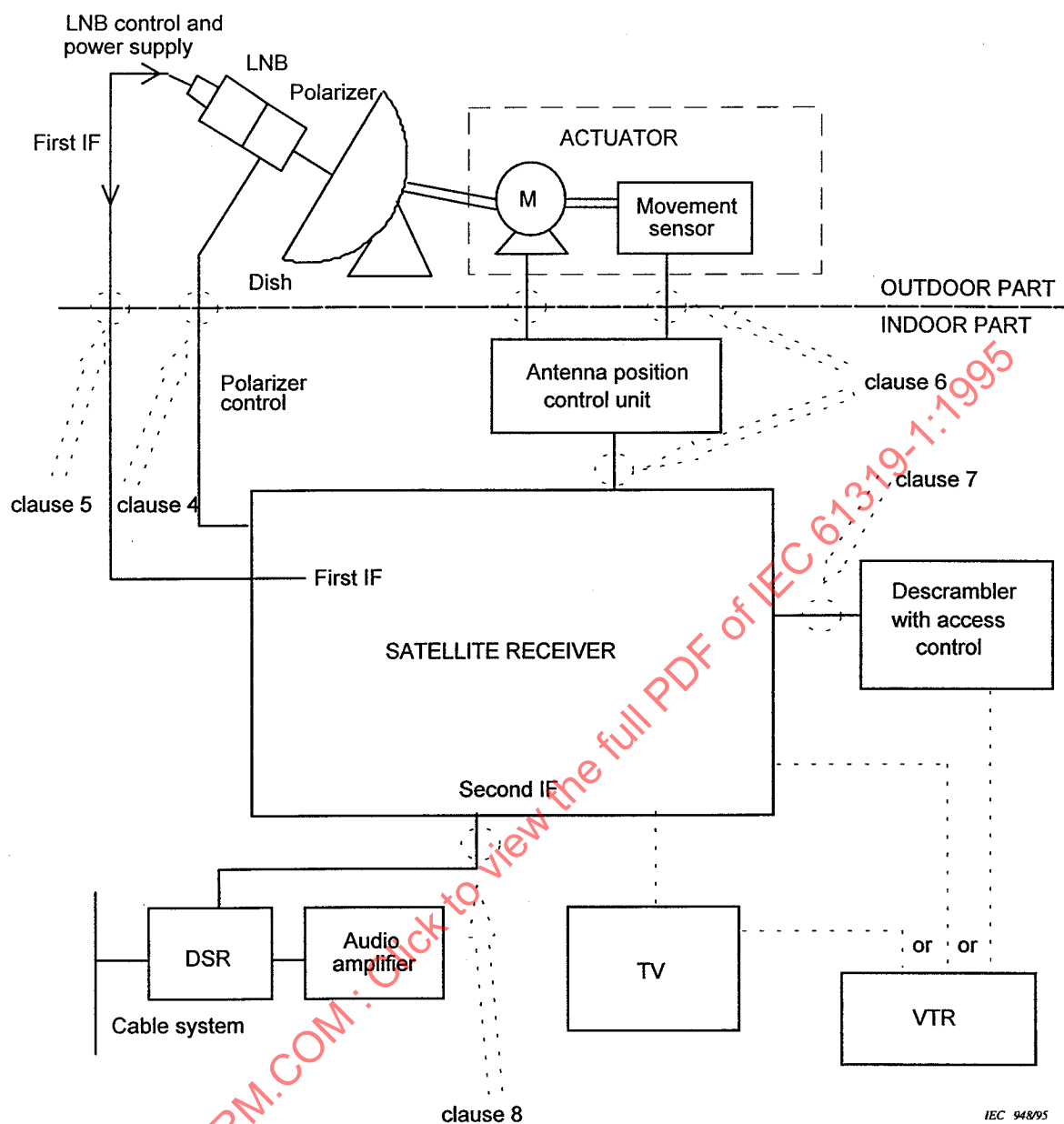


Figure 1 – Diagram of a typical system

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1319. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1319 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 65: 1985, *Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau*
Amendement 3 (1992)

CEI 130-9: 1989, *Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz – Neuvième partie: Connecteurs circulaires pour appareils de radiodiffusion et équipements électroacoustiques associés*
Amendement 1 (1993)

CEI 169-2: 1965, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Deuxième partie: Connecteur coaxial non adapté*
Modification n° 1 (1982)

CEI-169-24: 1991, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Vingt-quatrième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec verrouillage à vis pour usage dans les systèmes de distribution par câbles à 75 ohms (type F)*

CEI 268-11: 1987, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Onzième partie: Application des connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques*
Amendement 2 (1991)

CEI 268-15: 1987, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Quinzième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre les composants des systèmes électroacoustiques*
Amendement 3 (1991)

CEI 807-9: 1993, *Connecteurs rectangulaires utilisés aux fréquences inférieures à 3 MHz – Partie 9: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs appelés prises de péritélévision*

CEI 933-1: 1988, *Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation – Première partie: Connecteur 21 broches pour systèmes vidéo, Application n° 1*
Amendement 1 (1992)

CEI 933-4: 1994, *Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation – Quatrième partie: Connecteurs et cordons pour les bus numériques à usages domestiques (D2B)*

CEI 958: 1989, *Interface audionumérique*
Amendement 1 (1993)

CEI 1030: 1991, *Systèmes audio, vidéo et audiovisuels. Bus Numérique Domestique (D2B)*
Amendement 1 (1993)

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in the text, constitute provisions of this part of IEC 1319. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1319 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 65: 1985, *Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use*
Amendment 3 (1992)

IEC 130-9: 1989, *Connectors for frequencies below 3 MHz – Part 9: Circular connectors for radio and associated sound equipment*
Amendment 1 (1993)

IEC 169-2: 1965, *Radio-frequency connectors – Part 2: Coaxial unmatched connector*
Amendment 1 (1982)

IEC 169-24: 1991, *Radio-frequency connectors – Part 24: Radio-frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 ohm cable distribution systems (Type F)*

IEC 268-11: 1987, *Sound system equipment – Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system equipment*
Amendment 2 (1991)

IEC 268-15: 1987, *Sound system equipment – Part 15: Preferred matching values for the interconnection of sound system components*
Amendment 3 (1991)

IEC 807-9: 1993, *Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz – Part 9: Detail specification for a range of peritelevision connectors*

IEC 933-1: 1988, *Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values – Part 1: 21-pin connector for video systems – Application No. 1*
Amendment 1 (1992)

IEC 933-4: 1994, *Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values – Part 4: Connector and cordset for domestic digital bus (D2B)*

IEC 958: 1989, *Digital audio interface*
Amendment 1 (1993)

IEC 1030: 1991, *Audio, video and audiovisual systems – Domestic Digital Bus (D2B)*
Amendment 1 (1993)

3 Explication des termes et des abréviations

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 1319, les termes et abréviations spéciaux suivants sont utilisés:

3.1 **RNS:** Radio numérique par satellite.

3.2 **polarisation verticale (V):** Onde électromagnétique dont le vecteur représentant le champ électrique est orienté verticalement.

3.3 **polarisation horizontale (H):** Comme en 3.2 mais avec une orientation horizontale.

3.4 **polarisation circulaire gauche (G):** Polarisation d'une onde électromagnétique telle que le vecteur champ électrique tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lorsqu'on l'observe à partir de la source, dans la direction de la propagation.

3.5 **polarisation circulaire droite (D):** Comme en 3.4, mais le vecteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

3.6 **niveaux TTL:** Tensions correspondant à l'état logique 0 et à l'état logique 1 des composants à circuits intégrés logiques de la série TTL-74. L'état logique 0 correspond à un niveau de tension de 0 V à 0,4 V et l'état logique 1 correspond à un niveau de tension de 2,4 V à 5 V.

3.7 **charge TTL:** Impédance de charge offerte, dans le cas le plus défavorable, par une entrée de composant à circuits intégrés logiques de la série 74.

3.8 **charge HCMOS:** Impédance de charge offerte dans le cas le plus défavorable par une entrée d'un composant à circuit intégré logique de la série 74 HC.

3.9 **position programme:** Une des commandes (normalement un bouton-poussoir) sur le récepteur ou sa télécommande, grâce à laquelle l'utilisateur peut choisir un canal de transmission programmé, correspondant à l'émission recherchée. A cette commande sont associées des mémoires permanentes pour garder, dans le cas de l'émission cherchée, les données relatives au réglage optimal du récepteur et souvent des équipements associés.

3.10 **LNB (low-noise bloc):** Bloc de conversion à faible bruit (aussi "Bloc de conversion").

3.11 **polariseur:** Bloc micro-onde qui sélectionne un type de polarisation.

3.12 **commutateur de polarisation:** Polariseur qui peut être commuté pour différents types de polarisation.

3.13 **actionneur:** Organe mécanique permettant de changer la position de l'antenne.

3 Explanation of terms and abbreviations

For the purpose of this part of IEC 1319, the following special terms and abbreviations are used:

3.1 **DSR:** Digital Satellite Radio.

3.2 **vertical (V) polarization:** Electromagnetic wave with vertically oriented electrical field vector.

3.3 **horizontal (H) polarization:** As in 3.2, but with horizontal orientation.

3.4 **left-hand (L) polarization:** Polarization of an electromagnetic wave so that the electric field vector rotates anticlockwise when viewed, from the source, in the direction of propagation.

3.5 **right-hand (R) polarization:** As for 3.4, but the vector rotates clockwise.

3.6 **TTL levels:** Voltages corresponding to logic 0 and logic 1 for 74-series TTL integrated circuit logic devices. Logic 0 corresponds to a voltage level from 0 V to 0,4 V, and logic 1 corresponds to a voltage level from 2,4 V to 5 V.

3.7 **TTL load:** Load impedance provided worst case by one input of a 74-series integrated-circuit logic device.

3.8 **HCMOS load:** Load impedance provided worst case by one input of a 74 HC-series integrated-circuit logic device.

3.9 **program position:** One of the controls (normally a push-button) on the receiver or its remote control unit, by means of which the user selects a pre-programmed transmission channel carrying a wanted emission, and with which is associated some non-volatile memory for storing data on the optimum adjustment of the receiver, and often of the associated equipment, for that emission.

3.10 **LNB:** Low noise block converter (also: "Block converter")

3.11 **polarizer:** Microwave unit which selects one type of polarization.

3.12 **polarswitcher:** Polarizer which can be switched between different types of polarizations.

3.13 **actuator:** Mechanical device for changing the antenna position.

4 Exigences concernant l'interface relative aux polariseurs et aux commutateurs de polarisation

4.1 Polariseurs mécaniques (facultatif)

On doit prévoir trois bornes de sortie correspondant aux signaux suivants:

- a) Référence commune (masse): 0 V
- b) Tension continue: 5,0 V ($\pm 10\%$)
 Courant absorbé: 0,2 A en régime permanent
 0,5 A au maximum pendant 1 s
- c) Le signal de commande est un signal en impulsions modulées en largeur avec les spécifications suivantes:
 - Niveaux de tension: niveaux TTL (voir 3.6)
 - Cadence de répétition des impulsions: 17 ms à 21 ms
 - Durée des impulsions: 0,8 ms à 2,2 ms
 - Polarité des impulsions: impulsions de lancée positive.

La sonde du guide d'onde doit pouvoir tourner d'un angle supérieur à 135° sans blocage mécanique.

NOTE – Un angle de rotation minimal de 135° est nécessaire pour les polariseurs adaptés aux quatre polarisations V, H, D et G. Habituellement la sonde d'antenne est placée derrière une lamelle de PTFE, dans un guide d'onde circulaire. Il convient que la lamelle de PTFE soit orientée parallèlement à la direction correspondant à H de telle façon que la relation entre l'angle de rotation et le type de polarisation soit donnée par:

$$H = 0^\circ \quad D = 45^\circ \quad V = 90^\circ \quad G = 135^\circ$$

Les autres angles peuvent être déduits des valeurs obtenues par extrapolation linéaire.

Une durée d'impulsion située dans la gamme de 0,8 ms à 1,2 ms doit correspondre à une polarisation horizontale (H).

Une durée d'impulsion située dans la gamme de 1,6 ms à 2,2 ms doit correspondre à une polarisation verticale (V).

NOTE – Ces gammes de valeurs tiennent compte des tolérances mécaniques du polariseur et de celles du montage de l'antenne.

Si les impulsions sont produites numériquement, la variation de durée des impulsions nécessaire pour produire une rotation de 135° doit être établie avec une résolution d'au moins $1/128$ de la durée maximale d'une impulsion.

Le train d'impulsions de commande peut être établi en permanence ou bien être présent seulement pendant la durée d'application des commandes de changement d'état. Dans le dernier cas, il est essentiel que la tension d'alimentation 5 V ne soit fournie (et supprimée) sur la liaison correspondante que lorsque le train d'impulsions est déjà ou encore établi. La durée totale de la partie active du train d'impulsions doit être d'au moins 1,5 s.

4 Interface requirements for polarizers and polarswitchers

4.1 Mechanical polarizers (optional)

Three output terminals shall be provided, with the corresponding signals.

- a) Common reference (ground): 0 V
- b) Voltage: 5,0 V ($\pm 10\%$)
Load current: 0,2 A continuous
0,5 A maximum during 1 s
- c) The control signal is a pulse width modulated signal with the following characteristics:
 - Voltages: TTL levels (see 3.6)
 - Pulse repetition rate: 17 ms to 21 ms
 - Pulse duration: 0,8 ms to 2,2 ms
 - Pulse polarity: positive going pulse

The waveguide probe shall be able to rotate through an angle in excess of 135° without mechanical blocking.

NOTE – A minimum rotation angle of 135° is needed for polarizers suitable for the four polarization types V, H, R and L. Usually the antenna probe is placed behind a PTFE strip in a round waveguide. The PTFE strip should be oriented parallel to the H direction, so that the correspondence between rotation angle and polarization type is:

H = 0° R = 45° V = 90° L = 135°

The other angles can be derived from the specified values by linear interpolation.

A pulse duration in the range of 0,8 ms to 1,2 ms shall correspond to horizontal (H) polarization.

A pulse duration in the range of 1,6 ms to 2,2 ms shall correspond to vertical (V) polarization.

NOTE – These ranges take into account mechanical tolerances in the polarizer and in the mounting of the antenna.

If the pulse is generated digitally, the change in pulse duration required to produce a rotation of 135° shall have a resolution of at least 1 part in 128 of the maximum duration of the pulse.

The control pulse train may be continuous, or active only during change commands. In the latter case, it is essential that the 5 V supply voltage line is activated (and deactivated) with the pulse already (or still) in existence. The total duration of the active pulse train shall be at least 1,5 s.

4.2 *Polariseurs magnétiques (utilisant l'effet Faraday)*

Dans le but de garantir une intensité constante du champ magnétique, dans une large gamme de températures, on utilise de préférence une alimentation symétrique à courant constant.

4.2.1 *Polariseurs pour deux polarisations orthogonales*

L'alimentation à courant constant doit avoir la capacité de fournir ± 50 mA et doit pouvoir faire circuler un courant de 50 mA dans une résistance de charge de 100 Ω .

4.2.2 *Polariseurs pour quatre polarisations*

L'alimentation à courant constant doit avoir la capacité de fournir au moins de +100 mA à –50 mA, et doit être capable de faire circuler un courant de +100 mA à –50 mA dans une résistance de charge de 100 Ω .

Si le courant est commandé sous forme numérique et pour compenser les grandes différences de sensibilité (angle de rotation pour un courant donné) entre différents types de polariseurs, on recommande une résolution d'au moins 1/256 de la rotation angulaire maximale.

Les exigences indiquées ci-dessus sont basées sur une sensibilité maximale du polariseur correspondant à 45° de rotation et à un courant de 25 mA. A cause de la variation de sensibilité de certains types de polariseurs vis-à-vis de la fréquence porteuse, il est recommandé que la valeur de courant propre à chaque position programme soit conservée dans la mémoire du récepteur.

4.3 *Commutateurs de polarisation*

Pour les ensembles de réception satellite économiques utilisant une seule bande en micro-ondes il est assez habituel de combiner le LNB avec un bloc de commutation entre les polarisations H et V. Dans ce cas, l'état H/V est commandé de la même manière que la commutation de bande pour un LNB double bande.

Les tensions 11,5 V à 14,0 V correspondent à vertical ou circulaire droit.

Les tensions 16,0 V à 19,0 V correspondent à horizontal ou circulaire gauche.

Les valeurs mentionnées ci-dessus sont valables à l'entrée du LNB ou du commutateur de polarisation (pour plus d'informations voir 5.2.2 et 5.3).

Si l'on applique une tension comprise entre 14,0 V et 16,0 V, le signal a une polarisation soit verticale/circulaire droite, soit horizontale/circulaire gauche, mais l'une des deux doit être présente.

5 **Exigences concernant l'interface relative au bloc de conversion à faible bruit (LNB)**

5.1 *Impédance caractéristique de la sortie à première fréquence intermédiaire (FI)*

L'impédance de sortie doit être de 75 Ω .

4.2 *Magnetic polarizers (using the Faraday effect)*

In order to ensure a constant magnetic field strength over a wide temperature range, a symmetrical constant current supply is preferred.

4.2.1 *Polarizers for two orthogonal polarizations*

The constant current supply shall have a range of at least ± 50 mA, and shall be capable of passing 50 mA into a load resistance of 100 Ω .

4.2.2 *Polarizers for four polarizations*

The constant current supply shall have a range of at least +100 mA to –50 mA, and shall be capable of passing +100 mA and –50 mA into a load resistance of 100 Ω .

To compensate for the considerable differences in the sensitivity (angle of rotation for a given current) of different types of polarizers, a resolution of at least 1 part in 256 of the maximum rotation angle is recommended if the current is controlled digitally.

The above-mentioned requirements are based on a maximum polarizer sensitivity corresponding to a 45° rotation and a current of 25 mA. Due to the variation of sensitivity of some types of polarizers to carrier frequency, it is recommended that the individual current value for each program position should be stored in the memory of the receiver.

4.3 *Polarswitchers*

In the case of low-cost satellite reception units for satellites using only one microwave band, it is quite popular to combine the LNB with a unit switching between H and V polarizations. In this case the H/V status is controlled in the same way as the band-switch of dual-band LNBs.

11,5 V to 14,0 V corresponds to vertical or right-hand circular

16,0 V to 19,0 V corresponds to horizontal or left-hand circular

The above-mentioned values apply to the input of the LNB or polarswitcher (for details see 5.2.2 and 5.3).

When a voltage between 14,0 V and 16,0 V is applied, it is undefined whether the signal is vertical/right-handed circular, or horizontal/left-handed circular polarized, but either one or the other shall be present.

5 **Interface requirements for low-noise block converters (LNB)**

5.1 *Characteristic impedance of the first intermediate frequency (IF) output*

The output impedance shall be 75 Ω .

5.2 Interface entre le LNB (partie extérieure) et le récepteur satellite (partie intérieure), cas 1: un signal FI et un signal de commande à deux états

5.2.1 Bloc de conversion monobande

La tension d'alimentation doit être appliquée au conducteur central du câble coaxial qui transporte également le signal à la première fréquence intermédiaire.

Plage de tensions d'alimentation:	11,5 V à 19,0 V
Courant d'alimentation:	300 mA au maximum

5.2.2 Bloc de conversion double bande

Pour commander la fonction de commutation des bandes dans le LNB double bande, on doit appliquer la tension au conducteur central du câble de sortie à la première fréquence intermédiaire. L'alimentation du LNB doit être fournie par le câble coaxial FI ayant les tensions d'alimentation suivantes:

- 11,5 V à 14,0 V pour la bande basse en micro-ondes
- 16,0 V à 19,0 V pour la bande haute en micro-ondes

Pour assurer ces valeurs, la tension de sortie sur le récepteur satellite doit être établie dans les limites suivantes:

- 12,5 V à 14,0 V pour la bande basse en micro-ondes
- 17,0 V à 19,0 V pour la bande haute en micro-ondes

Le courant maximal d'un LNB double bande ou double polarisation ne doit pas dépasser 300 mA.

NOTE – En réduisant la plage des tensions de sortie du récepteur on prend en considération la chute de tension de 0 V à 1 V entre le récepteur et le LNB, le long du câble d'alimentation. Cette chute de tension maximale peut être obtenue en utilisant un câble coaxial ayant une résistance du conducteur central suffisamment faible. Pour des courants ne dépassant pas 300 mA il convient que la résistance du conducteur central du câble de l'installation ne dépasse pas 3 Ω.

5.2.3 Combinaison d'un bloc de conversion double bande et d'un commutateur de polarisation

Dans ce cas la commande du commutateur de polarisation doit être conforme à 4.3. Pour commander le changement de bandes en micro-ondes, un signal supplémentaire à basse fréquence doit être appliqué au conducteur central du câble coaxial. La présence de ce signal correspond au choix de la bande haute en micro-ondes.

Le signal doit avoir la forme d'onde illustrée à la figure 2:

- rapport cyclique 50 % ± 10 %;
- fréquence de répétition 22 kHz ± 4 kHz;
- amplitude 0,650 V ± 0,25 V;
- l'impédance de sortie aux bornes du générateur de 22 kHz doit être inférieure ou égale à 50 Ω;
- l'impédance de charge du côté du LNB doit être supérieure à 500 Ω.

La sortie du récepteur doit être protégée contre les courts-circuits.

5.2 *Interface between the LNB (outdoor part) and the satellite receiver (indoor part), case 1: one IF input signal and one two-state control command*

5.2.1 *Single-band block converters*

The supply voltage shall be applied to the centre conductor of the coaxial cable which also carries the IF output.

Supply voltage range: 11,5 V to 19 V

Supply current: 300 mA maximum

5.2.2 *Dual-band block converters*

To control the band-switching function of dual-band LNBs, the supply voltage shall be applied to the centre conductor of the IF output cable. The supply voltage of the LNB shall be received via the IF coaxial cable, and shall have the following values:

11,5 V to 14,0 V for the lower microwave band

16,0 V to 19,0 V for the higher microwave band

To achieve these values, the output voltage of the satellite receiver shall be set within the following limits:

12,5 V to 14,0 V for the lower microwave band

17,0 V to 19,0 V for the higher microwave band

The maximum current of a dual-band or dual-polarization LNB shall not exceed 300 mA.

NOTE – By allowing a smaller range for the output voltage of the receiver, the voltage drop of 0 V to 1 V between receiver and LNB in the feed cable is taken into consideration. This maximum voltage drop may be achieved by the use of a coaxial cable with a sufficiently low centre conductor resistance. For currents not exceeding 300 mA, the centre conductor resistance of the installed cable should not exceed 3 Ω .

5.2.3 *Combination of dual-band block converter with polarswitcher*

In this case, the control of the polarizer switcher shall be in accordance with 4.3. To control the microwave band selection, an additional low-frequency signal shall be applied to the centre conductor of the coaxial cable. The presence of this signal corresponds to the selection of the higher microwave band.

The signal shall have the waveshape as given in figure 2:

- duty cycle 50 % $\pm$ 10 %;
- repetition frequency 22 kHz $\pm$ 4 kHz;
- amplitude 0,650 V $\pm$ 0,25 V;
- the output impedance of the 22 kHz generator shall be less than or equal to 50 Ω ;
- the load impedance at the LNB side shall be more than 500 Ω .

The receiver output shall be short-circuit-protected.

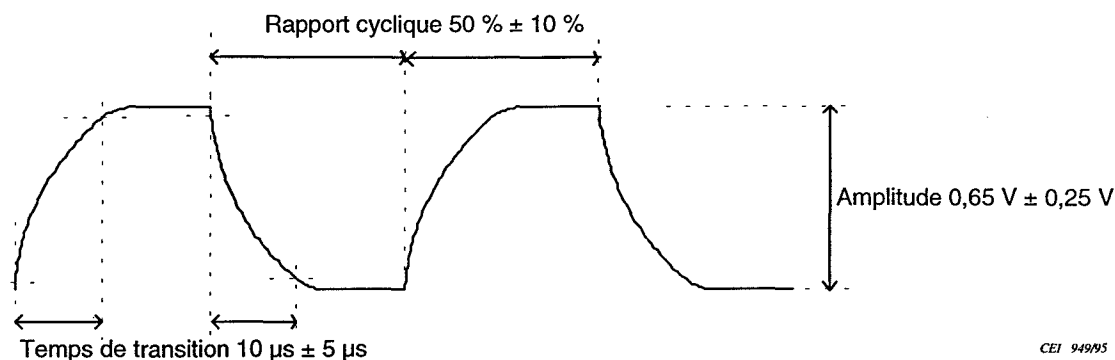


Figure 2 – Signal de commande superposé à la tension d'alimentation pour le commutateur de polarisation combiné à un convertisseur double bande

5.3 Interface entre le LNB (partie extérieure) et le récepteur satellite (partie intérieure), cas 2: deux signaux FI et un signal interne de commande à deux états

Cette interface peut être utilisée pour alimenter en parallèle soit les deux LNB de polarisation d'une même antenne, soit les LNB de deux antennes.

La disposition des deux entrées est illustrée, par exemple, à la figure 3.

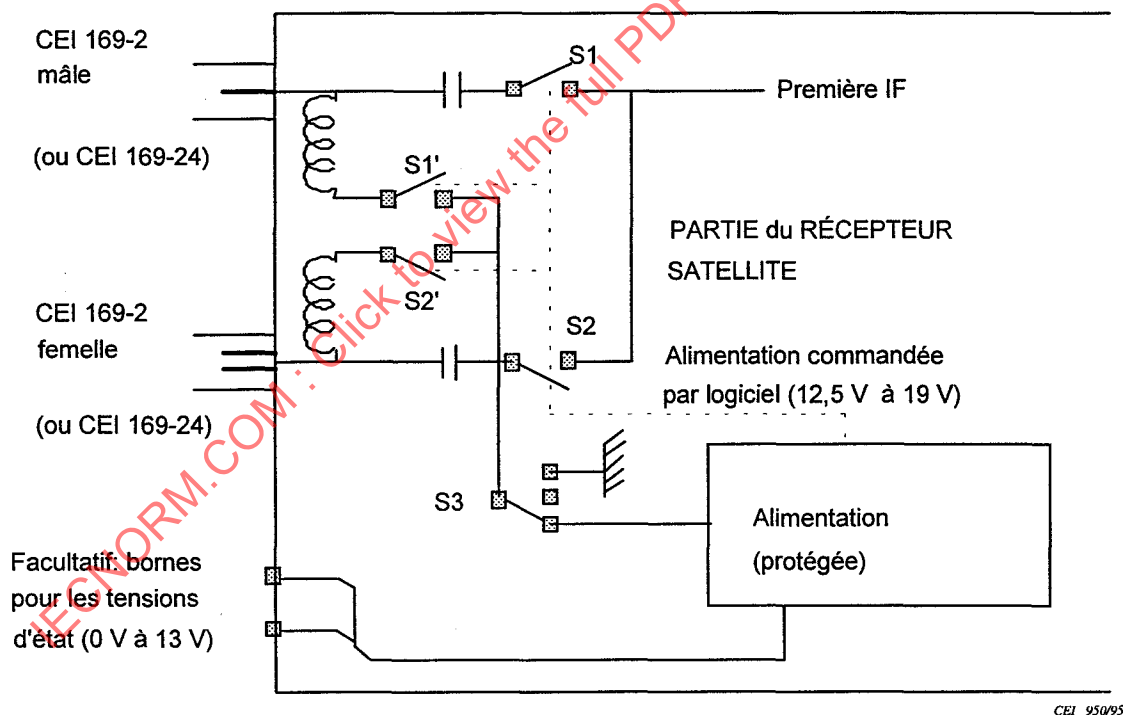


Figure 3 – Interface de la sortie première FI du LNB avec l'entrée du récepteur
(le schéma est indiqué à titre d'exemple)

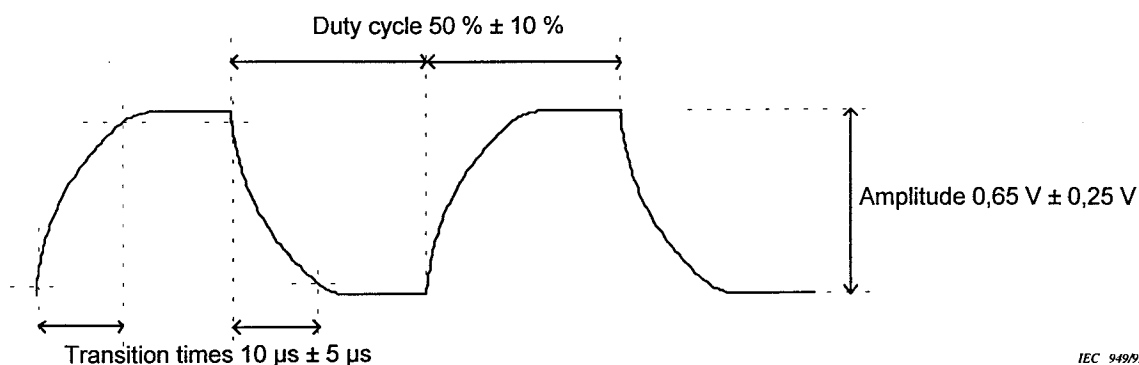


Figure 2 – Control signal for polarswitcher, combined with dual-band block converter, superimposed on supply voltage

5.3 Interface between the LNB (outdoor part) and the satellite receiver (indoor part), case 2: two IF input signals and internal two-state control command

This interface may be used either for parallel supply of two polarizations of one dish or the LNBs of two dishes.

The two-input arrangement is given as an example in figure 3.

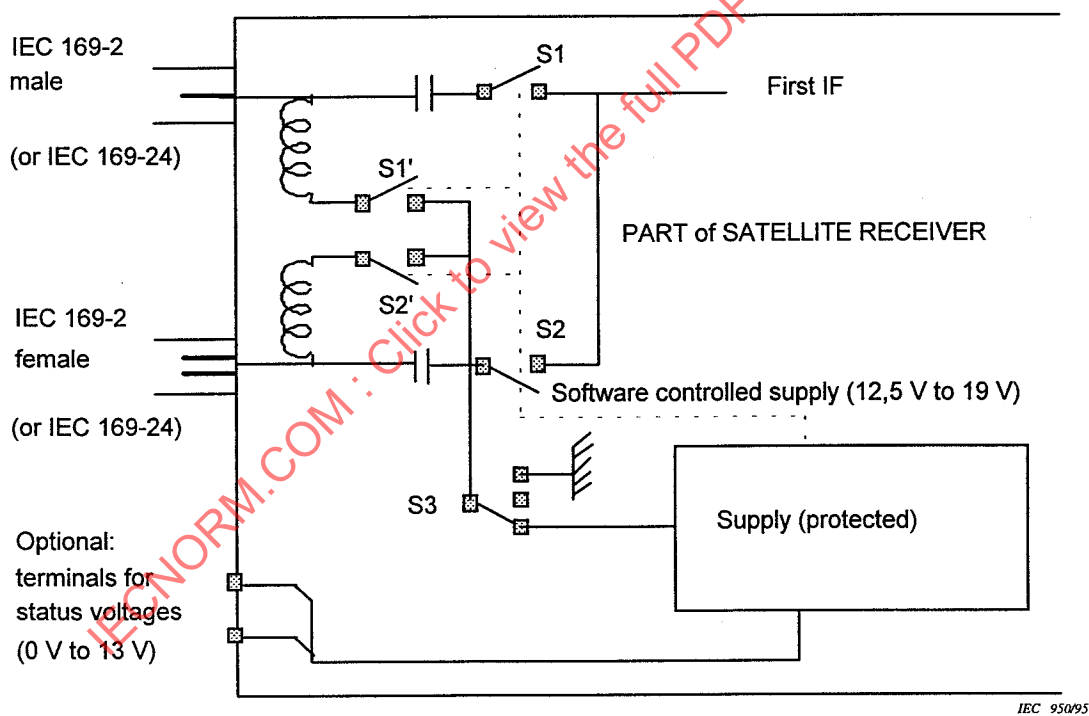


Figure 3 – Interface of the LNB first IF output with the receiver input
(the circuit diagram is shown as an example)

Pour commuter entre les deux polarisations, le circuit d'entrée comporte deux interrupteurs S1 et S2. Les interrupteurs auxiliaires S1' et S2' sont actionnés en synchronisme et garantissent que la tension d'alimentation n'est appliquée au LNB que sur l'entrée choisie. La tension d'alimentation doit être conforme à 5.2.2 et l'alimentation doit fournir au moins 300 mA avec une protection totale contre les courts-circuits.

NOTE – Pour commuter entre deux antennes différentes, on peut également utiliser l'option à deux entrées illustrée à la figure 3.

Pour obtenir une distribution communautaire dans la bande de la première fréquence intermédiaire, il convient que le récepteur permette l'option de déconnecter le circuit d'alimentation du LNB (interrupteur S3).

Pour obtenir une souplesse supplémentaire, des sorties pour un signal d'état peuvent être prévues. Dans les systèmes les plus sophistiqués, l'état des sorties est programmable individuellement pour chaque position programme. Il est également possible d'établir une relation entre le signal d'état et la polarisation, la sélection des entrées et les groupes de programme.

Les valeurs préférentielles pour les signaux d'état sont les suivantes:

- niveau bas 0 V à 0,5 V;
- niveau haut 9 V à 13 V.

Le courant de charge maximal est 0,2 A.

5.4 Connecteurs

Le connecteur pour la sortie FI du LNB, lequel est également utilisé pour l'alimentation du LNB, doit être du type spécifié par la CEI 169-24 (connecteur de type F).

Du côté récepteur, deux options sont possibles pour le connecteur:

- a) Les connecteurs à l'entrée du récepteur doivent être du type spécifié par la CEI 169-2. Pour la polarisation V ou D, le connecteur doit être du type mâle et pour la polarisation H ou G le connecteur doit être du type femelle.
- b) Les connecteurs à l'entrée du récepteur doivent être du type spécifié par la CEI 169-24 (connecteur de type F). Le connecteur utilisé pour la polarisation V ou D doit être repéré par une couleur différente de celle du connecteur pour la polarisation H ou G.

NOTE – Une proposition de connecteur comparable à la CEI 169-2 ayant des tolérances mécaniques plus serrées, pour améliorer les caractéristiques en radiofréquence, est en préparation.

Les câbles entre le LNB et l'entrée du récepteur doivent être choisis en tenant compte des pertes d'insertion à la valeur maximale de la première fréquence intermédiaire utilisée dans le système. L'impédance caractéristique doit être de 75 Ω . Dans le but de limiter la chute des tensions de commande dans le câble à 1 V au maximum, il convient que la résistance du conducteur central du câble coaxial de l'installation ne dépasse pas 3 Ω .

For switching between the two polarizations, the input circuit has two switches S1 and S2. The auxiliary switches S1' and S2' are activated synchronously and ensure that the supply voltage is applied to the LNB only at the selected input. The supply voltage shall be in accordance with 5.2.2 and the power supply shall deliver a current of 300 mA with full short-circuit protection.

NOTE – The two input options shown in figure 3 can also be used to switch between two different antennas.

To allow community distribution at the first IF band, the receiver should have the option to disconnect the LNB supply path (S3).

For additional flexibility, terminations for status voltages may be included. In the most comprehensive arrangement, the status of the outputs is individually programmable for each program position. Alternatively the output status can be linked to polarization, input selection, or groups of programs.

Preferred values for status voltages are the following:

- low 0 V to 0,5 V;
- high 9 V to 13 V.

Maximum load current is 0,2 A.

5.4 Connectors

The connector for the IF output of the LNB, which is also used to supply power to the LNB, shall be of the type specified in IEC 169-24 ("F"-connector).

There are two options for the connector on the receiver side.

- a) The input connectors on the receiver shall be of the type specified in IEC 169-2. The connector used for V or R polarization shall be of the male type, and the connector for H or L polarization shall be of the female type.
- b) The input connectors on the receiver shall be of the type specified in IEC 169-24 ("F"-connector). The connector used for V or R polarization shall be marked with a colour different from the colour of the connector for H or L polarization.

NOTE – A proposal for a connector similar to IEC 169-2, but with closer mechanical tolerances to improve the r.f. characteristics, is under consideration.

The cables between LNB and receiver input shall be selected by taking into account the insertion loss at the maximum intermediate frequency used in the system. The characteristic impedance shall be 75 Ω . In order to limit the control voltage drop in the cable to 1 V maximum, the resistance of the centre conductor of the installed coaxial cable should not exceed 3 Ω .

6 Exigences concernant l'interface pour choisir entre des sources d'antennes différentes ou entre différentes positions d'une même antenne

Quand deux ou plusieurs antennes sont nécessaires pour recevoir les émissions de satellites situés à des positions orbitales différentes, la commande de sélection des entrées du récepteur et celle de la sélection des polarisations doivent être séparées. L'alternative peut consister à utiliser une antenne motorisée (positionneur de parabole).

Quand l'antenne motorisée possède une alimentation extérieure et un bloc de commande pour le moteur de l'actionneur, ce dernier bloc doit être informé par le récepteur satellite des changements de position d'antenne requis. Un système de commande en boucle fermée (système à contre-réaction) est essentiel pour se prémunir contre l'accumulation des erreurs de position. Pour cela il convient que, pendant le mouvement, le module de commande fournisse en retour au récepteur des données de position. Les données relatives aux positions d'antenne sont habituellement conservées dans les mémoires associées à chaque position programme. Afin de permettre d'identifier l'objet des paragraphes qui suivent, deux exemples de configurations sont illustrés aux figures 4 et 7.

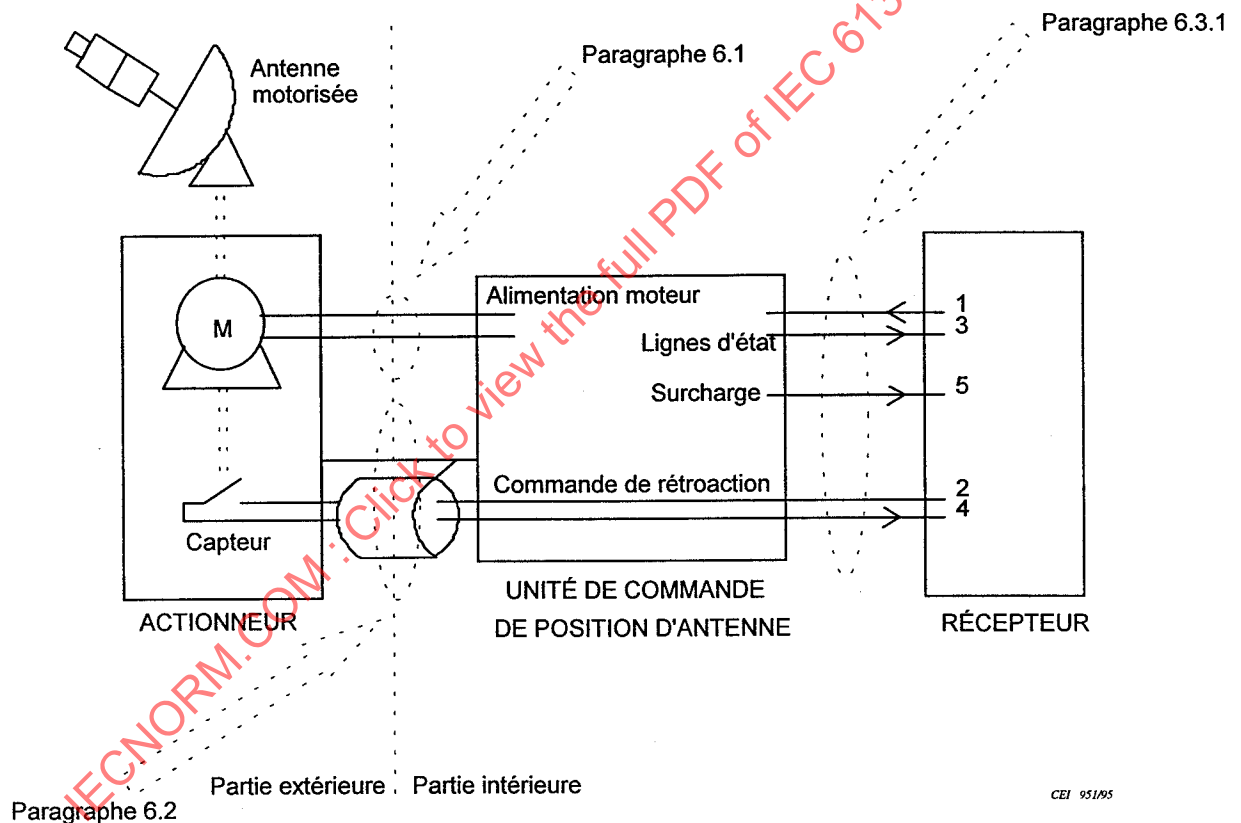


Figure 4 – Exemple de configuration du système avec une antenne motorisée

6 Interface requirements for switching between different antenna sources or antenna positions

Where two or more antennas are required to receive from satellites in different orbit positions, the selection of receiver input and the selection of polarization shall be separated. Alternatively, a motorized antenna (dish-positioner) may be used.

If the motorized antenna has an external power supply and control unit for the actuator motor, this unit shall be informed about the required antenna position changes by the satellite receiver. A closed-loop control system is essential to prevent the build-up of positioning errors. Therefore, the control module should supply position data during its movement as feedback to the receiver. Data on the required antenna position is normally stored in the memory associated with each programme position. Two examples of configurations are illustrated in figures 4 and 7, in order to identify the scope of the following subclauses.

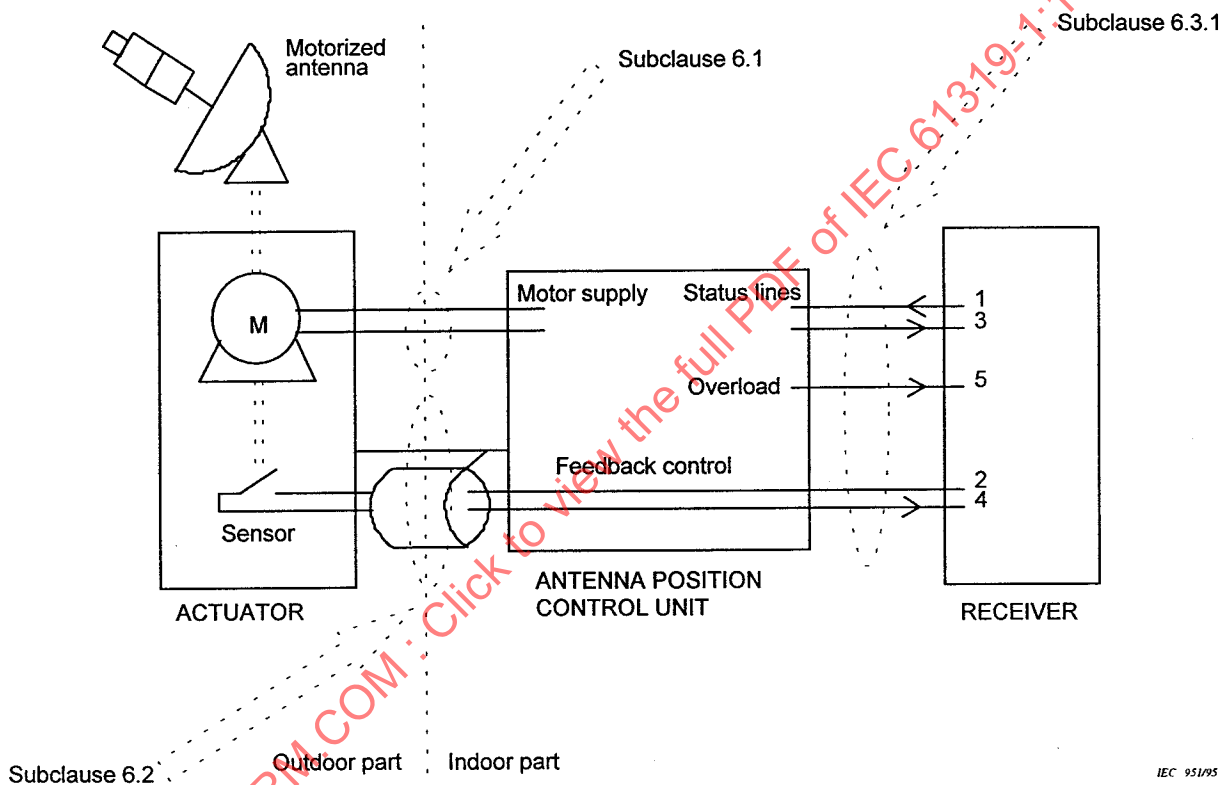


Figure 4 – Example of system configuration with motorized antenna

6.1 Valeurs de l'adaptation électrique pour l'alimentation du moteur de l'actionneur

Les valeurs de l'adaptation électrique pour l'alimentation du moteur de l'actionneur sont les suivantes:

- tension de fonctionnement: $30\text{ V} \pm 10\%$;
- tension maximale (conformément à la CEI 65): 34 V;
- courant maximal nécessaire pendant la rotation: 2 A (3 A pendant 500 ms).

6.2 Valeurs de l'adaptation électrique pour le capteur de position de l'antenne

Une connexion est nécessaire entre le capteur de position de l'antenne (partie extérieure) et le bloc de commande de position de l'antenne (partie intérieure).

On recommande d'utiliser les impulsions de contre-réaction de position fournies par le capteur de position de l'antenne. Deux systèmes sont couramment utilisés.

- a) On utilise un câble à deux fils sous écran pour transporter les impulsions symétriques de contre-réaction de position générées par le capteur de position du bloc de commande de position d'antenne (voir figure 5a).
- b) On utilise un câble à trois fils pour transporter les impulsions asymétriques jusqu'au bloc de commande de position d'antenne ainsi que l'alimentation basse tension du capteur (voir figure 5b).

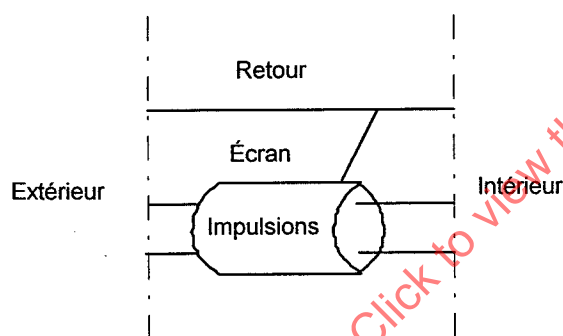


Figure 5a

CEI 952/95

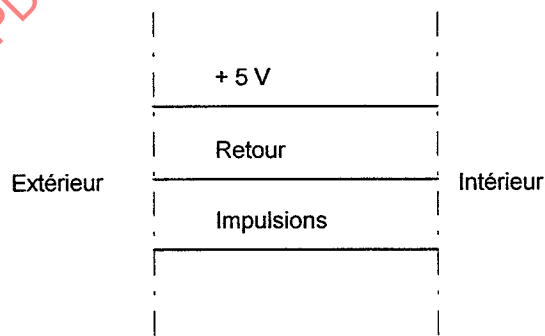


Figure 5b

CEI 953/95

Figure 5 – Interfaces du capteur de position d'antenne

Dans les deux cas, trois contacts sont nécessaires.

Les valeurs d'adaptation sont les suivantes:

- alimentation 5 V, courant maximal 50 mA;
- impulsions asymétriques: niveaux de tensions TTL;
- impulsions symétriques: à déterminer.

6.1 Electrical matching values for the actuator motor supply

Electrical matching values for the actuator motor supply are the following:

- operating voltage: 30 V d.c. $\pm$ 10 %;
- maximum voltage (in accordance with IEC 65): 34 V;
- maximum current required during rotation: 2 A (3 A during 500 ms).

6.2 Electrical matching values for the antenna position sensor

A connection is required between the antenna position sensor (outdoor) and the antenna position control unit (indoor).

It is recommended to use position feedback pulses generated by the position sensor. Two systems are in common use.

- a) A screened pair cable is used to carry the position feedback pulses (symmetrical signal) generated by the sensor to the antenna position control unit (see figure 5a).
- b) A three-wire cable is used to carry pulses (asymmetrical) to the antenna position control unit and low voltage power supply to the sensor (see figure 5b).

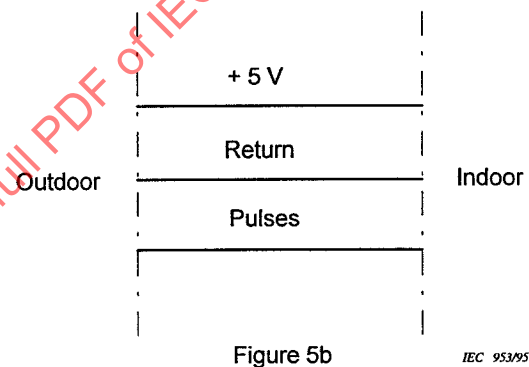
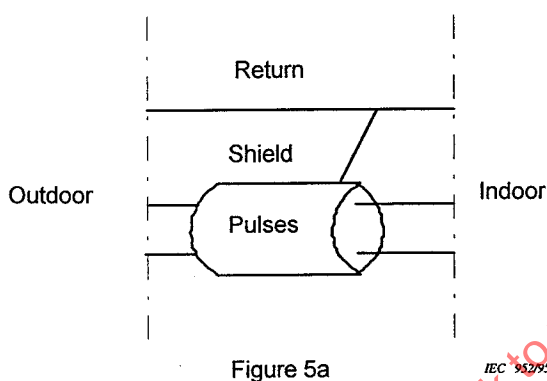


Figure 5 – Antenna position sensor interfaces

In both cases, three contacts are required.

Matching values are the following:

- power supply 5 V, maximum current 50 mA;
- asymmetrical pulses: TTL level voltages;
- symmetrical pulses: to be determined.

6.3 Interface entre le bloc de commande de position d'antenne et le récepteur satellite

Il y a deux options pour cette interface: dans l'une on utilise un connecteur circulaire à sept contacts (voir 6.3.1), dans l'autre on utilise le Bus Numérique Domestique (voir 6.3.2).

6.3.1 Connecteur circulaire

L'essentiel de cette configuration est déjà indiqué à la figure 4.

Un connecteur circulaire à sept contacts, spécifié dans la 130-9 IEC-11, fournit deux sorties logiques depuis le récepteur satellite vers le bloc de commande de position de l'antenne pour ordonner à l'antenne de bouger vers la droite ou la gauche, ou bien de rester sur place. Afin de gérer le mouvement dans le récepteur, le connecteur reçoit également les impulsions de contre-réaction de position provenant de l'actionneur, par l'intermédiaire du bloc de commande et d'alimentation. En outre, un signal d'avertissement de surcharge est fourni au récepteur satellite pour l'avertir que le courant dans l'actionneur augmente anormalement par suite d'une résistance au mouvement de l'antenne ou par suite d'un défaut mécanique.

NOTE – 130-9 IEC-10 est relatif au câble, 130-9 IEC-11 est relatif au socle du connecteur.

Pour la désignation des contacts voir la figure 6.

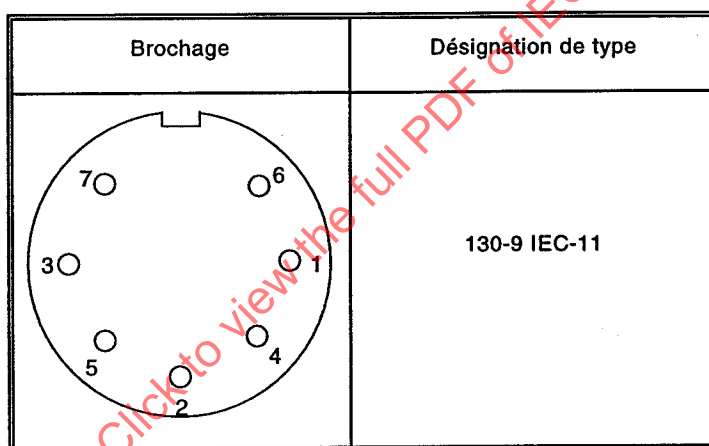


Figure 6 – Numérotation des contacts du connecteur de l'interface de commande utilisant un connecteur circulaire

- Contact 1: Signal logique de commande (voir la table de vérité ci-dessous)
- Contact 2: Retour logique (voir la note 1)
- Contact 3: Signal logique de commande (voir la table de vérité ci-dessous)
- Contact 4: Impulsions de contre-réaction de position provenant de l'actionneur (niveaux TTL, voir 3.6, ou charge HCMOS, voir 3.8)
- Contact 5: Information de surcharge (le niveau haut TTL indique une condition de surcharge) (charge HCMOS) (voir la note 2)
- Contact 6: Réservé
- Contact 7: Réservé

6.3 Interface between the antenna position control unit and the satellite receiver

There are two options for this interface: one using a seven-contact circular connector (see 6.3.1) and one using the Domestic Digital Bus (see 6.3.2).

6.3.1 Circular connector

An outline of this configuration has already been shown in figure 4.

A circular connector with seven contacts, which is specified in 130-9 IEC-11, provides two logic outputs from the receiver to the antenna position control unit to command the antenna to be moved right or left, or to be kept in position. The connector also receives the position feedback pulses from the actuator via the power and control unit, for movement monitoring in the receiver. Additionally, an overload warning is provided to the receiver if the actuator current rises unduly, due to obstruction of the antenna movement or a mechanical fault.

NOTE – 130-9 IEC-10 is the cable part, 130-9 IEC-11 is the equipment socket of this connector.

For contact designations, see figure 6.

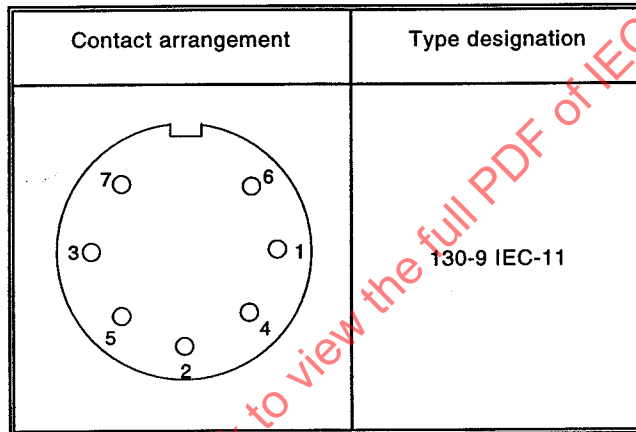


Figure 6 – Contact numbering of control interface connector, using a circular connector

- Contact 1: Logic control signal (see truth table below)
- Contact 2: Logic return (see note 1)
- Contact 3: Logic control signal (see truth table below)
- Contact 4: Position feedback pulses from the actuator (TTL levels, see 3.6, or HCMOS load, see 3.8)
- Contact 5: Overload warning flag (TTL high indicates an overload condition) (HCMOS load) (see note 2)
- Contact 6: Reserved
- Contact 7: Reserved

NOTES

- 1 On préfère utiliser un circuit de retour logique au lieu du retour par la masse car les masses de l'antenne et du récepteur satellite peuvent avoir des potentiels différents.
- 2 Certains systèmes existants utilisent le contact 5 dans d'autres buts.
- 3 Les contacts 1 et 3 sont reliés au +5 V au travers de résistances et reliés à des transistors de rappel, de telle façon que le niveau de tension des contacts peut être ramené à un niveau correspondant au niveau logique 0 en les court-circuitant avec le contact 2 (dans un but d'essais ou à des fins d'installation). On utilise des niveaux logiques TTL et une seule charge TTL.

Signaux de commande logiques

	Contact 1	Contact 3
Moteur arrêté	0	0
Rotation est	1	0
Rotation ouest	0	1
Moteur arrêté	1	1

6.3.2 Bus Numérique Domestique (D2B)

Un exemple de cette configuration est indiqué à la figure 7.

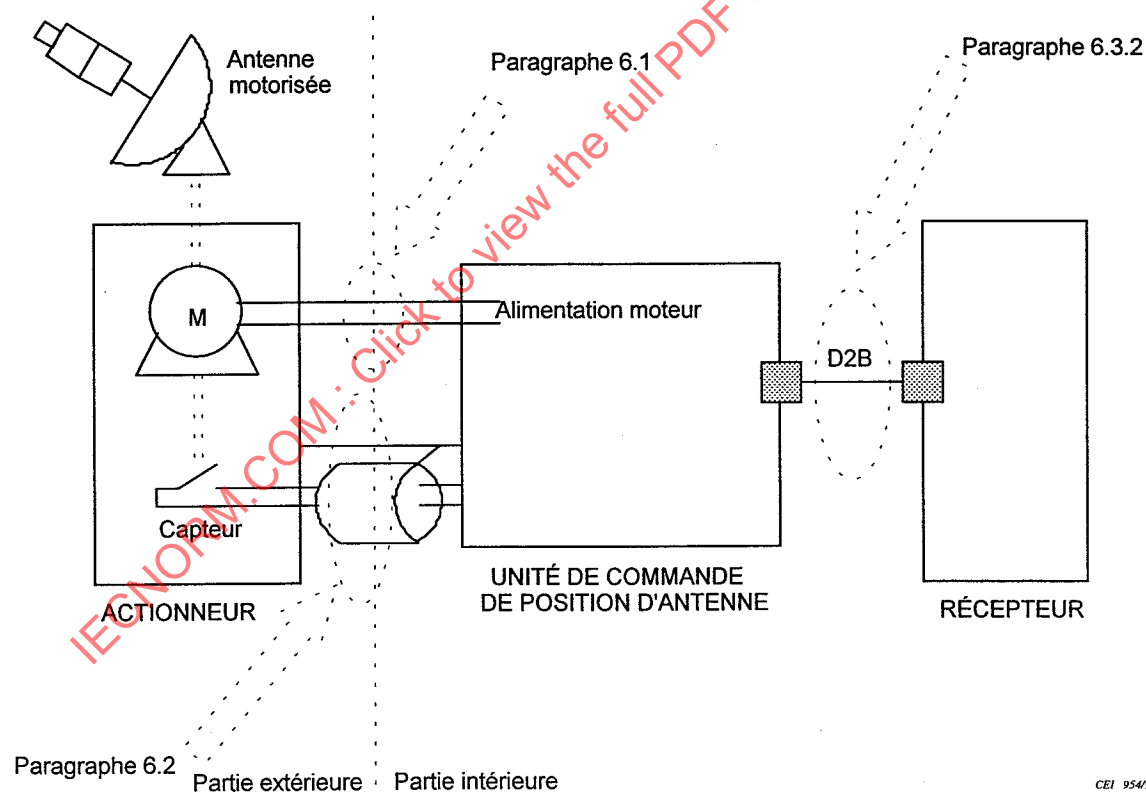


Figure 7 – Exemple de configuration utilisant l'interface D2B

La norme D2B (voir la CEI 1030, amendement 1) spécifie les commandes nécessaires pour le bloc de commande de position de l'antenne. En conséquence il est naturel de prévoir le connecteur D2B pour l'interface entre le bloc de commande de position de l'antenne et le récepteur satellite. Pour plus d'informations, voir la CEI 1030 et la CEI 933-4.

NOTES

- 1 A logic return line is preferred instead of using earth (ground) because the antenna earth and receiver earth are likely to be at different potentials.
- 2 Some existing systems use contact 5 for other purposes.
- 3 Contacts 1 and 3 are internally connected through pull-up resistors to +5 V and connected to pull-down transistors, so that their level can be changed to logic 0 by short-circuiting them to contact 2 (for test or installation purposes). The logic levels are TTL, and one TTL load is driven.

Logic control signals

	Contact 1	Contact 3
Motor stop	0	0
Move east	1	0
Move west	0	1
Motor stop	1	1

6.3.2 Domestic Digital Bus (D2B)

An example of the configuration is shown in figure 7.

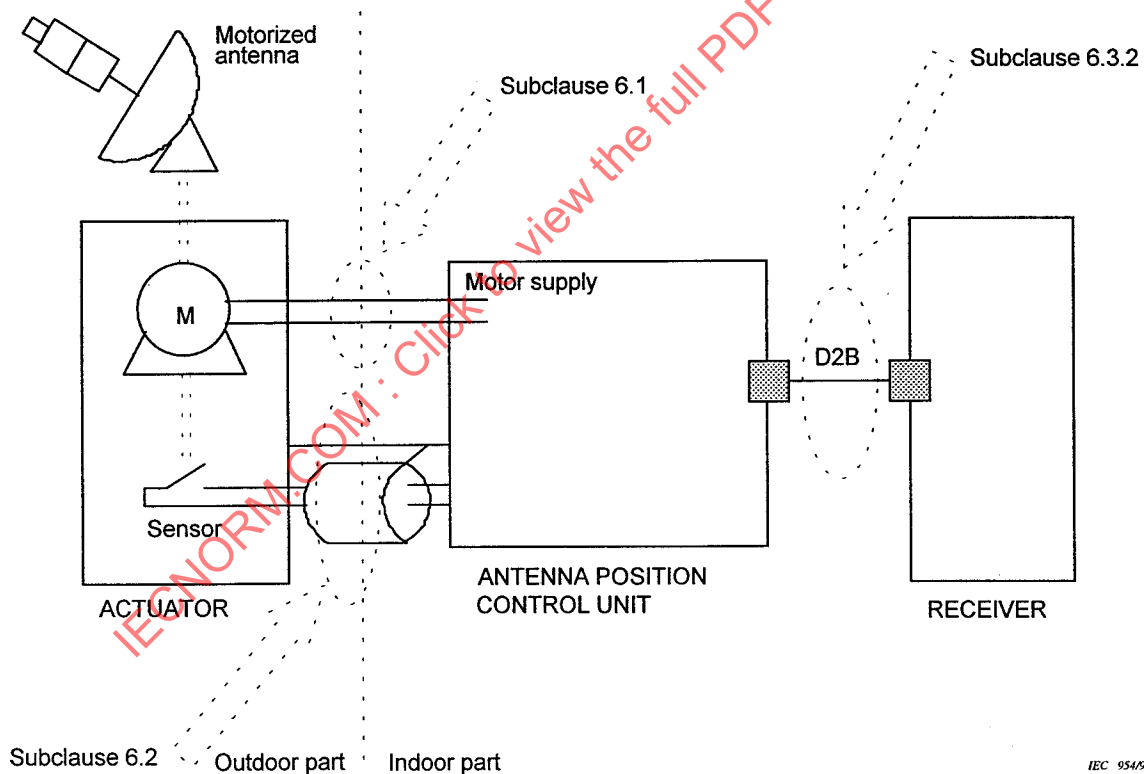


Figure 7 – Example of configuration using D2B interface

The D2B standard (see IEC 1030, amendment 1) specifies commands for actuator control. Hence the interface and associated connector between actuator controller and receiver can also be based on D2B. For further details, see IEC 1030 and IEC 933-4.

7 Exigences concernant l'interface relative aux récepteurs satellites, aux décodeurs extérieurs et aux désembrouilleurs et systèmes d'accès conditionnels

Pour simplifier l'interconnexion de tels équipements associés, il est recommandé que les récepteurs satellites soient équipés d'un connecteur pour l'interface avec le décodeur et aussi des commutations de signaux nécessaires pour permettre le retour des signaux décodés vers d'autres distributions. Pour assurer la souplesse vis-à-vis des systèmes de décodage, le connecteur relié au décodeur doit être capable de transmettre de la vidéo en bande de base, désaccentuée et linéaire, éventuellement non clampée, et des signaux audio normalisés. De plus le connecteur doit être équipé d'entrées audio et vidéo pour délivrer ces signaux vers le modulateur RF interne du récepteur et/ou d'autres sorties audio vidéo.

Un exemple de configuration possible est indiqué dans l'annexe A.

Le connecteur pour l'équipement de décodage est le connecteur de péritélévision, spécifié dans la CEI 807-9.

La désignation des contacts et les valeurs d'adaptation sont spécifiées en 3.3 du document 84(Secrétariat)306.

NOTE – Il est possible de réaliser la commande reliant le récepteur satellite au décodeur par l'intermédiaire du D2B (CEI 1030).

8 Exigences concernant l'interface relative aux récepteurs de radio numérique par satellite (RNS)

8.1 Configuration pour le matériel de réception

Des exemples de configurations du matériel de réception sont décrits en 8.1.1, 8.1.2 et 8.1.3.

8.1.1 Réception directe de la radio seulement

Des exemples de configurations sont indiqués à la figure 8, qui identifie également les connecteurs et les interfaces électriques.