NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
870-5-3

Première édition
First edition
1992-09

Matériels et systèmes de téléconduite

Partie 5:
Protocoles de transmission
Section 3: Structure générale des données d'application

Telecontrol equipment and systems

Part 5:
Transmission protocols
Section 3: General structure of application data

© CEI 1992 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 Varembé 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 4

INTRODUCTION 6

Articles

1 Domaine d'application et objet 8

2 Références normatives 10

3 Définitions 10

4 Relations avec le modèle de référence ISO 12

5 Structure des données d'application 14

5.1 UNITÉ DE DONNÉES DU SERVICE D'APPLICATION 20

5.1.1 IDENTIFICATEUR D'UNITÉ DE DONNÉES 20

5.1.2 OBJET(S) D'INFORMATION 22

5.1.3 Identification des OBJETS D'INFORMATION 26

5.1.4 Schémas d'adresses des OBJETS D'INFORMATION 28

5.1.5 ENSEMBLES D'ÉLÉMENTS D'INFORMATION 28

6 Directives pour la construction des UNITÉS DE DONNÉES DU SERVICE D'APPLICATION 30

6.1 Première étape: Sélection des éléments de champ de l'IDENTIFICATEUR D'UNITÉ DE DONNÉES 32

6.2 Seconde étape: Définition de la longueur des éléments de champ de l'IDENTIFICATEUR D'UNITÉ DE DONNÉES 32

6.3 Troisième étape: Définition des types de données de l'IDENTIFICATEUR D'UNITÉ DE DONNÉES 34

6.4 Quatrième étape: Définition des OBJETS D'INFORMATION 36

6.5 Cinquième étape: Affectation des OBJETS D'INFORMATION aux IDENTIFICATIONS DE TYPE et définition des sémantiques 40

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

INTRODUCTION 7

Clause

1 Scope and object 9

2 Normative references 11

3 Definitions 11

4 Relation to the ISO reference model 13

5 Structure of application data 15

5.1 APPLICATION SERVICE DATA UNIT 21

5.1.1 DATA UNIT IDENTIFIER 21

5.1.2 INFORMATION OBJECTS 23

5.1.3 Identification of INFORMATION OBJECTS 27

5.1.4 INFORMATION OBJECTS address schemes 29

5.1.5 SETS OF INFORMATION ELEMENTS 29

6 Guideline for constructing APPLICATION SERVICE DATA UNITS 31

6.1 First step: selection of field elements of DATA UNIT IDENTIFIER 33

6.2 Second step: Definition of lengths of field elements of DATA UNIT IDENTIFIER 33

6.3 Third step: Definition of data types of DATA UNIT IDENTIFIER 35

6.4 Fourth step: Definition of INFORMATION OBJECTS 37

6.5 Fifth step: Assignment of INFORMATION OBJECTS to TYPE IDENTIFICATION and definition of semantics 41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE TÉLÉCONDUITE

Partie 5: Protocoles de transmission
Section 3: Structure générale des données d'application

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 voeu 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 870-5 a été établie par le Comité d'Etudes n° 57 de la CEI: Téléconduite, téléprotection et télécommunications connexes pour systèmes électriques de puissance.

Le texte de cette section est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
57(BC)61	57(BC)66

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS

Part 5: Transmission protocols
Section 3: General structure of application data

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 International Standard IEC 870-5 has been prepared by IEC Technical Committee No. 57: Telecontrol, teleprotection and associated telecommunications for electric power systems.

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

DIS	Report on Voting
57(CO)61	57(CO)66

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

INTRODUCTION

La présente section de la CEI 870-5 spécifie les structures normalisées génériques pour le champ de données d'application dans les trames de transmission de téléconduite.

INTRODUCTION

This section of IEC 870-5 specifies generic standard structures for the application data field in telecontrol transmission frames.

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE TÉLÉCONDUITE

Partie 5: Protocoles de transmission
Section 3: Structure générale des données d'application

1 Domaine d'application et objet

La présente Section de la CEI 870-5 s'applique aux équipements et aux systèmes de téléconduite à transmission série de données binaires destinés à la surveillance et à la conduite de processus géographiquement dispersés.

Cette Section spécifie les règles à utiliser pour structurer les unités de données d'application dans les trames de transmission des systèmes de téléconduite. Ces règles sont présentées comme des norme génériques qui peuvent être utilisées pour supporter une grande variété d'applications de téléconduite, présentes et futures. La disposition en est conçue pour limiter au minimum nécessaire, pour l'acquisition des données standards et pour les tâches de contrôle et de surveillance, le volume d'informations d'organisation supplémentaires, et ce avec des extensions possibles pour des tâches spéciales. De ce point de vue, il est approprié d'admettre des choix de présentation des données, de structures d'adresse et de mécanismes de chaînage des objets d'information dans une trame, spécifiques de l'application ou du système. Les dispositions correspondantes peuvent être, dans la plupart des cas, considérées comme connues par les stations de communication et, ainsi, elles n'ont pas besoin de surcharger la trame de transmission.

Cette section décrit la structure générale de données d'application sans spécifier les détails concernant les champs d'information et leur contenu. Elle décrit les règles de base à appliquer pour spécifier les unités de données d'application.

Les définitions et les spécifications de codage des éléments individuels d'information qui sont fréquemment utilisés dans les applications de téléconduite sont définies dans la CEI 870-5-4.

La compatibilité entre les dispositifs de différents fournisseurs ne peut être obtenue qu'en définissant des profils d'application complets.

Un profil d'application complet est constitué par:

- la spécification de l'interface physique;
- un sous-ensemble de la CEI 870-5-1,
- un sous-ensemble de la CEI 870-5-2;
- la spécification des unités de données d'application basée sur les CEI 870-5-3 et CEI 870-5-4;
- la spécification des fonctions d'application basée sur la CEI 870-5-5.

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS

Part 5: Transmission protocols
Section 3: General structure of application data

1 Scope and object

This section of IEC 870-5 applies to telecontrol equipment and systems with coded bit serial data transmission for monitoring and controlling geographically widespread processes.

This section specifies rules for structuring application data units in transmission frames of telecontrol systems. These rules are presented as generic standards that may be used to support a great variety of present and future telecontrol applications. The layout is designed to limit the organizational overhead for standard data aquisition and supervisory control tasks to a necessary minimum with possible extensions for special tasks. From this point of view, it is appropriate to admit application specific or system specific choices of data presentation, of address structures and of chaining mechanisms for information objects in a frame. The corresponding arrangements can be, in most cases, assumed to be known by the communicating stations and thus need not burden the transmission frame.

This section describes the general structure of application data without specifying details about information fields and their contents. It describes basic rules to specify application data units.

Definitions and coding specifications of individual information elements that are frequently used in telecontrol applications are defined in IEC 870-5-4.

Compatibility between devices of different suppliers can only be reached by defining complete application profiles.

A complete application profile consists of:

- the specification of the physical interface;
- a subset of IEC 870-5-1;
- a subset of IEC 870-5-2;
- the specification of the application data units, based on both, IEC 870-5-3 and IEC 870-5-4;
- the specification of the application functions based on IEC 870-5-5.

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 section de la CEI 870-5. 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 section de la CEI 870-5 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 50(371): 1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 371: Téléconduite.*

CEI 870-1-1: 1988, *Matériels et systèmes de téléconduite – Première partie: Considérations générales – Section un: Principes généraux.*

CEI 870-5-1: 1990, *Matériels et systèmes de téléconduite – Cinquième partie: Protocoles de transmission – Section un: Formats de trames de transmission.*

CEI 870-5-2: 1992, *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 5: Protocoles de transmission – Section 2: Procédures de transmission de liaison de données.*

CEI 870-5-4, *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 5: Protocoles de transmission – Section 4: Définition et codage des éléments d'information d'application* (en préparation).

CEI 870-5-5, *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 5: Protocoles de transmission – Section 5: Fonctions d'application de base* (à l'étude).

CEI 870-6, *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes de l'ISO et du CCITT* (à l'étude).

ISO 7498: 1984, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base.*

ISO/CEI 8824: 1990, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Spécification de la notation de syntaxe abstraite numéro 1 (ASN.1).* (Publiée actuellement en anglais seulement.)

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 870-5. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 870-5 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(371): 1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 371: Telecontrol.*

IEC 870-1-1: 1988, *Telecontrol equipment and systems – Part 1: General considerations – Section One: General principles.*

IEC 870-5-1: 1990, *Telecontrol equipment and systems – Part 5: Transmission protocols – Section One: Transmission frame formats.*

IEC 870-5-2: 1992, *Telecontrol equipment and systems – Part 5: Transmission protocols – Section 2: Link transmission procedures.*

IEC 870-5-4, *Telecontrol equipment and systems – Part 5: Transmission protocols – Section 4: Definition and coding of application information elements* (in preparation).

IEC 870-5-5, *Telecontrol equipment and systems – Part 5: Transmission protocols – Section 5: Basic application functions* (under consideration).

IEC 870-6, *Telecontrol equipment and systems – Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO and CCITT standards* (under consideration).

ISO 7498: 1984, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model.*

ISO/IEC 8824: 1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*