NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
870-6-501

Première édition
First edition
1995-12

Matériels et systèmes de téléconduite –

Partie 6:
Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T – Section 501: Définitions des services TASE.1

Telecontrol equipment and systems –

Part 6:
Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations – Section 501: TASE.1 Service definitions

© 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 Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XC

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
3.1 Définitions du modèle de référence 10
3.2 Définitions de dénomination et d'adressage 12
3.3 Définitions des conventions de service 12
3.4 Définition du service présentation 12
3.5 Définition du contrôle d'association 12
3.6 Définitions des opérations à distance 12
3.7 Définitions de TASE.1 12
4 Abréviations 16
5 Conventions 18
5.1 Description des paramètres de service 18
5.2 Initiateur et répondeur 18
6 Généralités sur le service 18
6.1 Facilité d'association 20
6.2 Facilité de groupe 22
6.3 Facilité de transfert d'informations 22
6.4 Facilité de test 22
7 Modèle du service 24
7.1 Utilisateur des services et prestataire de services TASE.1 24
7.2 Dénomination et adressage 26
7.3 Modélisation des groupes 26
8 Séquences pour les primitives 30
8.1 Généralités sur les relations dans le service 30
8.2 Séquences 32
9 Définition des services 44
9.1 Service "TASE Bind" (associer) 44
9.2 Service "TASE Unbind" (dissocier) 46
9.3 Service "TASE Abort" (abandon) 48
9.4 Service "Group Management" (gestion de groupes) 50
9.5 Service "Define Group" (définir un groupe) 54
9.6 Service "Get Group" (obtenir un groupe) 58
9.7 Service "Requested Data Transfer" (transfert des données demandé) 62
9.8 Service "Send Confirmed Data" (envoi des données confirmées) 68
9.9 Service "Send Non-Confirmed Data" (envoi des données non confirmées) 70
9.10 Service "Unsolicited Data Transfer Management" (gestion de transfert des données non sollicité) 72
9.11 Service "Command Transfer" (transfert de commandes) 76
9.12 Service "Send Mixed Data" (envoi des données mixées) 82
9.13 Service "Test Association" (test des associations) 84

Annexes

A – TASE.1 Interface programmatique des applications 86

B – Bibliographie 168

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

INTRODUCTION 7

Clause

1 Scope and object 9

2 Normative references 11

3 Definitions 11
3.1 Reference model definitions 11
3.2 Naming and addressing definitions 13
3.3 Service conventions definitions 13
3.4 Presentation service definition 13
3.5 Association control definition 13
3.6 Remote operations definitions 13
3.7 TASE.1 definitions 13

4 Abbreviations 17

5 Conventions 19
5.1 Service parameter description 19
5.2 Initiator and responder 19

6 Overview of service 19
6.1 Association facility 21
6.2 Group facility 23
6.3 Information transfer facility 23
6.4 Test facility 23

7 Model of the service 25
7.1 TASE.1 service-user and service-provider 25
7.2 Naming and addressing 27
7.3 Group modelling 27

8 Sequences of service primitives 31
8.1 Overview of service relationships 31
8.2 Sequences 33

9 Service definition 45
9.1 TASE Bind service 45
9.2 TASE Unbind service 47
9.3 TASE Abort service 49
9.4 Group Management service 51
9.5 Define Group service 55
9.6 Get Group service 59
9.7 Requested Data Transfer service 63
9.8 Send Confirmed Data service 69
9.9 Send Non-confirmed Data service 71
9.10 Unsolicited Data Transfer Management service 73
9.11 Command Transfer service 77
9.12 Send Mixed Data service 83
9.13 Test Association service 85

Annexes

A – TASE.1 Application Programming Interface 87
B – Bibliography 169

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE TÉLÉCONDUITE –

Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T – Section 501: Définitions des services TASE.1

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 870-6-501 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Conduite des systèmes de puissance et communications associées.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/222/FDIS	57/258/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.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS –

Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations – Section 501: TASE.1 Service definitions

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 870-6-501 has been prepared by IEC technical committee 57: Power system control and associated communications.

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

FDIS	Report on voting
57/222/FDIS	57/258/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.

Annexes A and B are for information only.

INTRODUCTION

Les spécifications TASE.1 (Telecontrol Application Service Element no. 1 = élément de service d'application de téléconduite n° 1) ci-jointes ont été développées en tant que résultat de la stratégie du CE 57 exprimée dans l'annexe C du rapport technique CEI 870-6-1 [1]*. Cette stratégie définit les besoins en normalisation limités aux protocoles compatibles à l'OSI de l'ISO et base le travail sur des technologies éprouvées.

L'objectif de TASE.1 est de servir les utilitaires qui ont besoin d'échanger des données du processus, par exemple des mesures en temps réel, des états de disjoncteurs ou des index de compteurs d'énergie. Les échanges se situent à tous les niveaux, au sein de l'utilitaire ou entre utilitaires utilisant un réseau de données. Le réseau peut être local ou grande distance, public ou privé, mais il doit être capable de supporter les protocoles normalisés de l'ISO.

TASE.1 est un protocole de la Couche Application et les services correspondants sont basés sur le protocole ELCOM 90, une norme de fait. Les services du protocole éprouvé ELCOM 90 ont été inclus dans le jeu complet des protocoles normalisés de l'ISO là où les protocoles ISO sont utilisés à tous les niveaux y compris dans la Couche 7. Certains services d'ELCOM 90 ont été directement mis en correspondance avec les services des normes ISO ACSE et ROSE, alors que les autres sont inclus dans les services de TASE.1. Cette solution permet d'avoir un ensemble de logiciels communs important pour les différentes fonctions de communication dans un système et maintiendra au minimum les coûts d'implémentation. Pour voir comment TASE.1 s'intègre dans l'architecture globale, se référer à l'annexe C du rapport technique CEI 870-6-1 [1]*.

Le protocole TASE.1 rendra possible l'échange de données de types variés entre des systèmes de téléconduite à des niveaux différents, par exemple:

– valeur de données en temps réel;
– jeux de données historiques;
– valeurs de données de contrôle de supervision;
– textes de messages courts.

Le transfert de données peut être initialisé et contrôlé de différentes façons, par exemple:

– transfert périodique;
– transfert non sollicité, piloté par un événement;
– transfert demandé.

La transmission de données peut s'effectuer sur la base d'un élément de données individuel, ou les valeurs de données peuvent être regroupées pour une meilleure efficacité de la transmission.

La définition du protocole est faite de telle sorte qu'il permet l'introduction de nouveaux types de données. Si de nouveaux types de données sont nécessaires, ils peuvent être définis dans un amendement par extension de la syntaxe ASN.1 du protocole.

TASE.1 est étudié pour être exploité avec d'autres protocoles normalisés, et TASE.1 ne fournira pas de fonctionnalités déjà disponibles dans d'autres normes, par exemple FTAM pour le transfert de fichiers ou X.400 pour le transfert de messages.

---

* Les chiffres entre crochets se rapportent à l'annexe B, Bibliographie.

INTRODUCTION

The TASE.1 (Telecontrol Application Service Element No. 1) specification has been developed as a result of the TC57 strategy expressed in annex C of the technical report IEC 870-6-1 [1]*. This strategy defines the requirement to standardize only ISO/OSI compliant protocols, and to base the work on proven technology.

The TASE.1 is aimed for use where utilities have a need for exchange of process data, e.g. real-time measurements, breaker status, or energy counter values. The exchange can be on any level within the utility or between utilities using a data network. The network can be local or wide, public or private, but must be able to support standard ISO protocols.

The TASE.1 is an application layer protocol and the corresponding service specifications are based on the ELCOM 90 de facto standard protocol. The services of the proved ELCOM 90 protocol have been moved into a full ISO stack of protocols where standard ISO protocols are used on all levels including layer 7. Some of the services of ELCOM 90 have been mapped directly on the services of the ISO standards ACSE and ROSE while the remaining are included in the TASE.1 services. This solution will ensure a high degree of common software between different communication functions within a system and keep the cost of implementation at a minimum. Please refer to annex C of the technical report IEC 870-6-1 [1]* , for a description of how this TASE.1 fits into the overall architecture.

The TASE.1 protocol will make it possible to exchange data values of different type between telecontrol systems at different levels, for example:

- real-time data values;
- historical data set values;
- supervisory control data values;
- short text messages.

Data transfer can be initiated and controlled in various ways, for example:

- periodic transfer;
- unsolicited transfer, event driven;
- requested transfer.

The data transmission can be done on an individual data item value basis, or data values can be grouped together for more efficient transmission.

The protocol definition is prepared for introduction of new data types. If additional data types are required, these may be defined in an amendment by extension of the ASN.1 syntax of the protocol.

The TASE.1 is designed to operate together with other standard protocols and does therefore not provide functionality already available in other standards in use, for example FTAM for file transfer and X.400 for message transfer.

---

* Numbers in brackets refer to annex B, Bibliography.

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE TÉLÉCONDUITE –

Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T – Section 501: Définitions des services TASE.1

1 Domaine d'application et objet

Cette section de la CEI 870-6 définit les services d'un élément de service d'application: TASE.1 (Telecontrol Application Service Element = élément de service d'application de téléconduite) pour les échanges de données de processus dans les systèmes de téléconduite.

Les objectifs principaux de la définition de ces services sont:

– simplicité;
– adaptabilité;
– indépendance des couches basses de l'architecture;
– extensibilité;
– efficacité;
– performance;
– maintenabilité.

Les services de TASE.1 sont:

– services pour définir, changer, supprimer et examiner des groupes d'informations;
– services pour gérer le transfert de groupes d'informations et de blocs d'informations de différents groupes;
– services pour des contrôles de supervision.

Les services TASE.1 sont fournis par l'utilisation des protocoles TASE.1 (CEI 870-6-502) en conjonction avec les services de ROSE (Remote Operations Service Element = élément de service d'opérations à distance) (ISO/IEC 9072-1) et du protocole ROSE (ISO/IEC 9072-2) ainsi que les services de ACSE (Association Control Service Element = éléments de service de contrôle d'association) (ISO 8649) et du protocole ACSE (ISO 8650).

Les services définis dans la présente norme permettent la communication entre systèmes de téléconduite. Les primitives contiennent un ensemble minimal capable de satisfaire les besoins ci-dessous:

– permettre l'inclusion de protocoles normalisés OSI pour toutes les couches;
– permettre l'extension des services pour satisfaire les besoins futurs de l'OSI.

Les services s'appliquent aussi bien à l'échange de données en temps réel qu'à celui de données historiques ou de données de planification.

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS –

Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations – Section 501: TASE.1 Service definitions

1 Scope and object

This section of IEC 870-6 defines the services provided by a telecontrol specific application-service-element – the Telecontrol Application Service Element No. 1 (TASE.1) – for the exchange of process data in telecontrol systems.

The main goals for the design of these services are:

- simplicity;
- adaptability;
- independence of lower layer architecture;
- extensibility;
- efficiency;
- performance;
- maintainability.

The services of TASE.1 are:

- services for defining, changing, deleting and inspecting information groups;
- services for managing the transfer of information groups and blocks of information from different groups;
- services for supervisory control.

The TASE.1 services are provided by the use of the TASE.1 protocol (IEC 870-6-502) in conjunction with the Remote Operations Service Element (ROSE) services (ISO/IEC 9072-1), the ROSE protocol (ISO/IEC 9072-2), and the Association Control Service Element (ACSE) services (ISO 8649) and the ACSE protocol (ISO 8650).

The services defined in this standard allow communication between telecontrol end systems. The primitives comprise a minimum set able to fulfil the following requirements:

- allowing the inclusion of OSI standard protocols for all layers;
- allowing extensions of the services to cope with future OSI requirements.

The services can be applied for the exchange of realtime data, as well as historical and planning data.

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 870-6. 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 870-6 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 870-6-502: 1995, *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T – Section 502: Définitions du protocole TASE.1*

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

ISO 7498-3: 1989, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de Référence de base – Partie 3: Dénomination et adressage*

ISO/TR 8509: 1987, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Conventions de service*

ISO 8649: 1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Définition du service pour l'élément de service de contrôle d'association*

ISO 8650: 1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification du protocole pour l'élément de service de contrôle d'association*

ISO 8822: 1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Définition du service de présentation (publiée actuellement en anglais seulement)*

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

ISO/IEC 9072-1: 1989, *Systèmes de traitement de l'information – Communication de textes – Opérations à distance – Partie 1: Modèle, notation et définition du service (publiée actuellement en anglais seulement)*

ISO/IEC 9072-2:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Communication de textes – Opérations à distance – Partie 2: Spécification du protocole (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 870-6. 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 870-6 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 870-6-502: 1995, *Telecontrol equipment and systems – Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and IUT-T recommendations – Section 502: TASE.1 Protocol definitions*

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

ISO 7498-3: 1989, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 3: Naming and addressing*

ISO/TR 8509: 1987, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Service conventions*

ISO 8649: 1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Service definition for the Association Control Service Element*

ISO 8650: 1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Protocol specification for the Association Control Service Element*

ISO 8822: 1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Presentation service definition*

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

ISO/IEC 9072-1: 1989, *Information processing systems – Text communication – Remote Operations – Part 1: Model notation and service definition*

ISO/IEC 9072-2: 1989, *Information processing systems – Text communication – Remote Operations – Part 2: Protocol specification*