

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60870-1-2**

Première édition  
First edition  
1989-11

---

---

**Matériels et systèmes de téléconduite**

**Première partie:  
Considérations générales  
Section deux – Guide pour les spécifications**

**Telecontrol equipment and systems**

**Part 1:  
General considerations  
Section 2 – Guide for specifications**

© IEC 1989 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**R**

*For price, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue*

## SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE .....	4
PREFACE .....	4
INTRODUCTION .....	8
 Articles	
1. Domaine d'application .....	8
2. Objet .....	8
3. Description du système de téléconduite et de ses fonctions .....	10
3.1 Description du processus téléconduit (ou télésurveillé) .....	10
3.2 Fonctions du système de téléconduite .....	10
3.3 Volume de données .....	16
3.4 Interface homme/machine .....	22
3.5 Caractéristiques des flux de données .....	22
4. Spécification du réseau de transmission de données .....	22
4.1 Configuration du réseau de transmission de données .....	22
4.2 Spécification de la transmission des données de téléconduite .....	24
4.3 Schéma synoptique du réseau de transmission de données projeté .....	26
5. Spécifications des matériels .....	26
5.1 Vue d'ensemble des matériels constituant le système de téléconduite .....	26
5.2 Spécifications des conditions d'environnement .....	28
5.3 Spécifications des interfaces entre les différents matériels du système de téléconduite .....	30
5.4 Spécifications du matériel d'alimentation électrique .....	32
5.5 Spécifications mécaniques .....	32
5.6 Spécifications des conditions de transport .....	34
5.7 Essais du système et procédures de mise en service .....	34
5.8 Conditions de fonctionnement, garanties .....	34
5.9 Documentation (à l'étude) .....	34
 Figure	
1 Schéma synoptique des flux de données (exemple) .....	36

CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
PREFACE .....	5
INTRODUCTION .....	9
 <b>Clause</b>	
1. Scope .....	9
2. Object .....	9
3. Description of the telecontrol system and its functions .....	11
3.1 Description of the telecontrolled (or telemonitored) process .....	11
3.2 Functions of telecontrol systems .....	11
3.3 Data quantities .....	17
3.4 Man-machine interface .....	23
3.5 Characteristics of the data flow .....	23
4. Specification of the data transmission network .....	23
4.1 Data network configuration .....	23
4.2 Specification of telecontrol data transmission .....	25
4.3 Representation of the planned data network in a block diagram .....	27
5. Equipment specifications .....	27
5.1 Overview of the equipment of telecontrol systems .....	27
5.2 Specifications of the environmental conditions .....	29
5.3 Specifications of interfaces between the different equipment of telecontrol systems .....	31
5.4 Specifications of the power supply equipment .....	33
5.5 Mechanical specifications .....	33
5.6 Specifications of transport conditions .....	35
5.7 System tests and commissioning procedures .....	35
5.8 Operational conditions, guarantees .....	35
5.9 Documentation (under consideration) .....	35
 <b>Figure</b>	
1 Block diagram of the data flow (example) .....	37

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATERIELS ET SYSTEMES DE TELECONDUITE

Première partie: Considérations générales

Section deux - Guide pour les spécifications

PREAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le 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.

PREFACE

Le présent rapport a été établi par le Comité d'Etudes n° 57 de la CEI: Téléconduite, téléprotection et télécommunications connexes pour systèmes électriques de puissance.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
57(BC)44	57(BC)51

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans le présent rapport:

Publications n<sup>os</sup> 495 (1974): Valeurs recommandées pour les caractéristiques d'entrée et de sortie des équipements à courants porteurs sur lignes d'énergie, à bande latérale unique.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS

Part 1: General considerations

Section Two - Guide for specifications

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.

PREFACE

This report has been prepared by IEC Technical Committee No. 57: Telecontrol, teleprotection and associated telecommunications for electric power systems.

The text of this report is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
57(C0)44	57(C0)51

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

*The following IEC publications are quoted in this report:*

Publications Nos. 495 (1974): Recommended values for characteristic input and output quantities of single sideband power line carrier systems.

- 870-1-1 (1988): Matériels et systèmes de téléconduite, Première partie: Considérations générales - Section un: Principes généraux.
- 870-2-1 (1987): Deuxième partie: Conditions de fonctionnement - Section un: Conditions d'environnement et alimentations.
- 870-3 (1989): Troisième partie: Interfaces (caractéristiques électriques).
- 870-4 (19..): Quatrième partie: Prescriptions relatives aux performances.
- 870-5 (19..): Cinquième partie: Protocoles de transmission.
- 870-6: Sixième partie: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes de l'ISO et les recommandations du CCITT (à l'étude).
-

This is a preview - [click here to buy the full publication](#)

870-1-1 (1988): Telecontrol equipment and systems,  
Part 1: General considerations -  
Section One: General principles.

870-2-1 (1987): Part 2: Operating conditions -  
Section One: Environmental conditions  
and power supplies.

870-3 (1989): Part 3: Interfaces (electrical charac-  
teristics).

870-4 (19...): Part 4: Performance requirements.

870-5 (19...): Part 5: Transmission protocols.

870-6: Part 6: Telecontrol protocols compat-  
ible with ISO standards and CCITT  
recommendations.

---

## MATERIELS ET SYSTEMES DE TELECONDUITE

### Première partie: Considérations générales

#### Section deux - Guide pour les spécifications

## INTRODUCTION

La conception de systèmes de téléconduite ainsi que la définition des spécifications des matériels qui les composent constituent des tâches complexes demandant une quantité importante d'informations détaillées. Non seulement les fonctions d'application du système sont à définir, mais également les paramètres de fonctionnement, les conditions d'environnement, les différentes voies possibles de transmission de données et leurs caractéristiques. Les interfaces doivent également être définies entre les composants du système et d'autres matériels tels que les alimentations, en tenant compte des exigences de ces matériels.

De nombreux aspects de ce domaine sont couverts par la série de normes de la CEI 870, sur les matériels et systèmes de téléconduite, mais de nombreuses décisions sont laissées à l'initiative des ingénieurs devant concevoir un système et en définir les spécifications.

### 1. Domaine d'application

Cette série de normes s'applique aux matériels et aux systèmes de téléconduite, à transmission en série de données binaires destinées à la surveillance et à la conduite de processus géographiquement dispersés.

## TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS

### Part 1: General considerations

#### Section Two - Guide for specifications

---

## INTRODUCTION

Planning of telecontrol systems and defining the specifications of a system and of its equipment are complex and demand a large amount of detailed information. There are not only application functions of the system to be defined but also the operational parameters, the local environmental conditions and the data transmission paths available as well as their characteristics. The interfaces between the components of the system and other equipment facilities such as power supply requirements shall also be specified.

Many aspects of this field are covered by standards within the IEC 870 series on telecontrol equipment and systems but many decisions are still left to the engineers who have to plan a system and establish the specifications.

### 1. Scope

This series of standards applies to telecontrol equipment and systems with coded bit serial data transmission for monitoring and control of geographically widespread processes.