

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

870-3

Première édition
First edition
1989-03

Matériels et systèmes de téléconduite

**Troisième partie:
Interfaces (caractéristiques électriques)**

Telecontrol equipment and systems

**Part 3:
Interfaces (electrical characteristics)**

© CEI 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

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

V

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

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE	6
PREFACE	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Objet	8
3 Types d'information	8
4 Interface entre le matériel de téléconduite et les matériels de processus	16
5 Interface entre le matériel de téléconduite et les matériels opérateur	20
6 Interface entre le matériel de téléconduite et les sous-systèmes de communication	20
7 Interface entre le matériel de téléconduite et les autres équipements de traitement de données	26
Tableaux:	
1 Exemples de relations entre les signaux et les types d'informations	30
2 Tensions nominales pour les signaux binaires	30
3 Classes de courant pour les signaux d'entrée binaires	32
4 Classes de courant pour les signaux de sortie binaires	32
5 Valeurs nominales pour les signaux analogiques	34
6 Limites des tensions d'interférence et prescriptions d'isolation pour les signaux binaires	36
7 Limites des tensions d'interférence et prescriptions d'isolation pour les signaux analogiques	38
8 Signaux d'entrée binaire active	40
9 Signaux d'entrée binaire passive	42
10 Signaux de sortie binaire passive	44
11 Signaux de sortie binaire active	46

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7
Clause	
1 Scope	9
2 Object	9
3 Types of information	9
4 Interface between telecontrol equipment and process equipment	17
5 Interface between telecontrol equipment and operator's equipment	21
6 Interfaces between telecontrol equipment and communication subsystems	21
7 Interface between telecontrol equipment and other data processing equipment	27
Tables:	
1 Examples of relationships between signals and types of information	31
2 Nominal voltages for binary signals	31
3 Current classes for binary input signals	33
4 Current classes for binary output signals	33
5 Nominal values for analog signals	35
6 Interference voltage limits and insulation requirements for binary signals	37
7 Interference voltage limits and insulation requirements for analog signals	39
8 Active binary input signals	41
9 Passive binary input signals	43
10 Passive binary output signals	45
11 Active binary output signals	47

Tableaux:	Pages
12 Signaux d'entrée et de sortie analogiques	48
13 Relation entre la distance physique (ETCD et ETTD) et la vitesse maximale de transmission	48
14 Normes/recommandations CCITT, ISO et EIA pour les interfaces ETCD/ETTD	50

Figures:	
1 Interfaces entre les modules dans un système de téléconduite typique	52
2 Zones de niveaux des signaux binaires	54
3 Paramètres d'un signal binaire	56
4 Zones de niveaux des signaux analogiques	58
5 Circuits d'entrée binaire:	
5a Circuit d'entrée binaire active	60
5b Circuit d'entrée binaire passive	60
6 Circuits de sortie binaire:	
6a Circuit de sortie binaire passive	62
6b Circuit de sortie binaire active	62
7 Circuits d'entrée et de sortie analogiques:	
7a Circuit d'entrée analogique	64
7b Circuit de sortie analogique	64

Tables:		Page
12	Analog input and output signals	49
13	Relationship between physical distance (DCE/DTE) and maximum transmission speed	49
14	CCITT, ISO and EIA recommendations/standards for DCE-DTE interfaces	51
Figures:		
1	Interfaces between modules in a typical telecontrol system	53
2	Level ranges of binary signals	55
3	Parameters of a binary signal	57
4	Level ranges of analog signals	59
5	Binary input circuits:	
5a	Active binary input circuit	61
5b	Passive binary input circuit	61
6	Binary output circuits:	
6a	Passive binary output circuit	63
6b	Active binary output circuit	63
7	Analog input and output circuits:	
7a	Analog input circuit	65
7b	Analog output circuit	65

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATERIELS ET SYSTEMES DE TELECONDUITE

Troisième partie: Interfaces (caractéristiques électriques)

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 vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PREFACE

La présente norme 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 publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
57(BC)33	57(BC)39	57(BC)42	57(BC)47

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 50(371) (1984): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 371: Téléconduite.
- 255-4 (1976): Relais électriques, Quatrième partie: Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée à temps dépendant spécifié.
- 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.
- 625: Un système d'interface pour instruments de mesurage programmables (bits parallèles, octets série).
- 870-4: Matériels et systèmes de téléconduite, Quatrième partie: Prescriptions relatives aux performances. (En préparation.)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS

Part 3: Interfaces (electrical characteristics)

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

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
57(C0)33	57(C0)39	57(C0)42	57(C0)47

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 50(371) (1984): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 371: Telecontrol.

255-4 (1976): Electrical relays, Part 4: Single input energizing quantity measuring relays with dependent specified time.

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

625: An interface system for programmable measuring instruments (byte serial, bit parallel).

870-4: Telecontrol equipment and systems, Part 4: Performance requirements. (In preparation.)

MATERIELS ET SYSTEMES DE TELECONDUITE

Troisième partie: Interfaces (caractéristiques électriques)

1 Domaine d'application

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

TELECONTROL EQUIPMENT AND SYSTEMS

Part 3: Interfaces (electrical characteristics)

1 Scope

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