

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62271-3

Première édition
First edition
2006-06

Appareillage à haute tension –

**Partie 3:
Interfaces numériques basées sur la CEI 61850**

High-voltage switchgear and controlgear –

**Part 3:
Digital interfaces based on IEC 61850**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62271-3:2006

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62271-3

Première édition
First edition
2006-06

Appareillage à haute tension –

**Partie 3:
Interfaces numériques basées sur la CEI 61850**

High-voltage switchgear and controlgear –

**Part 3:
Digital interfaces based on IEC 61850**

© IEC 2006 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, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

X

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives.....	14
3 Termes et définitions	16
4 Conditions de service normales et spéciales	22
5 Caractéristiques assignées et classifications	24
5.1 Nœuds logiques au niveau du processus d'un poste à haute tension.....	24
5.2 Données supplémentaires et nœuds logiques pour la surveillance des appareillages.....	26
5.3 Services de communication	28
5.4 Exigences de commande temporelle	36
5.5 Classes assignées pour la résolution et la précision des données	44
5.6 Sécurité des données.....	44
5.7 Intégrité des données.....	44
5.8 Performances exigées.....	44
6 Conception et construction	46
6.1 Généralités.....	46
6.2 Frontières technologiques	56
6.3 Exigences mécaniques.....	62
6.4 Exigences électriques.....	62
6.5 CEM.....	62
6.6 Plaques signalétiques électroniques.....	64
7 Essais de type.....	64
7.1 Généralités.....	64
7.101 Essais de conformité de l'interface de communication de l'appareillage	64
7.102 Mesure des temps de manœuvre de l'appareillage	64
8 Essais individuels.....	74
8.1 Généralités.....	74
8.101 Mesure des durées sur l'appareillage	74
9 Renseignements à donner dans les appels d'offres, les soumissions et les commandes.....	74
10 Règles pour le transport, le stockage, l'installation, la manœuvre et la maintenance	76
11 Sécurité.....	76
 Annexe A (normative) Tableau de présentation des essais	 78
Annexe B (normative) Nœuds logiques pour les capteurs et la surveillance	80
Annexe C (normative) Plaques signalétiques électroniques	86

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references	15
3 Terms and definitions	17
4 Normal and special service conditions	23
5 Ratings and classifications	25
5.1 LNs on the process level of a high-voltage substation	25
5.2 Additional data and LNs for switchgear monitoring	27
5.3 Communication services.....	29
5.4 Timing requirements.....	37
5.5 Rated classes for data resolution and precision.....	45
5.6 Data security.....	45
5.7 Data integrity.....	45
5.8 Performance requirements	45
6 Design and construction	47
6.1 General.....	47
6.2 Technological boundaries.....	57
6.3 Mechanical requirements.....	63
6.4 Electrical requirements.....	63
6.5 EMC.....	63
6.6 Electronic nameplates.....	65
7 Type tests	65
7.1 General.....	65
7.101 Switchgear communication interface conformance tests	65
7.102 Time measurement of switchgear	65
8 Routine tests.....	75
8.1 General.....	75
8.101 Time measurement on switchgear	75
9 Information to be given with enquiries, tenders and orders	75
10 Rules for transport, storage, installation, operation and maintenance	77
11 Safety.....	77
Annex A (normative) Test overview table	79
Annex B (normative) LNs for sensors and monitoring.....	81
Annex C (normative) Electronic nameplates.....	87

Figure 1 – Calcul des temps de manœuvre d'un appareillage intelligent (exemple 1)	38
Figure 2 – Calcul des temps de manœuvre d'un appareillage intelligent (exemple 2)	38
Figure 3 – Commande d'ouverture/fermeture pour un appareillage intelligent	40
Figure 4 – Commande d'ouverture/fermeture pour un appareillage	40
Figure 5 – Manœuvre d'ouverture d'un disjoncteur intelligent.....	42
Figure 6 – Manœuvre de fermeture d'un disjoncteur intelligent	42
Figure 7 – GIS (exemple 1).....	46
Figure 8 – Disjoncteur AIS (exemple 2).....	48
Figure 9 – Disjoncteur AIS (exemple 3).....	48
Figure 10 – GIS avec réseau de communication (exemple 1)	50
Figure 11 – GIS avec réseau de communication (variante de l'exemple 1)	52
Figure 12 – Disjoncteur AIS (exemple 2) avec réseau de communication série	52
Figure 13 – Disjoncteur AIS avec réseau de communication série (exemple 3)	54
Figure 14 – Appareillage avec fonction de commande de travée numérique.....	56
Figure 15 – Essai de qualification d'un appareillage intelligent (configuration 1)	66
Figure 16 – Essai de qualification d'un appareillage intelligent (configuration 2)	70
Figure B.1 – Surveillance d'un appareillage	80
Tableau 1 – Nœuds logiques au niveau du primaire.....	24
Tableau 2 – Nœuds logiques supplémentaires au niveau du primaire	26
Tableau 3 – Déclaration de conformité de base ACSI	30
Tableau 4 – Déclaration de conformité de modèles ACSI.....	32
Tableau 5 – Restrictions supplémentaires pour GOOSE	34
Tableau 6 – Déclaration de conformité ACSI.....	36
Tableau 7 – Systèmes de transmission par fibres optiques recommandés	60
Tableau 8 – Systèmes de transmission par paire torsadée recommandés	60
Tableau A.1 – Tableau de présentation des essais	78
Tableau B.1 – Description d'un nœud logique pour la surveillance de disjoncteur	82
Tableau B.2 – Description d'un nœud logique pour tout type d'appareillage, excepté les disjoncteurs.....	84
Tableau C.1 – Plaque signalétique électronique pour les disjoncteurs	86
Tableau C.2 – Plaque signalétique électronique pour les appareillages autres que les disjoncteurs	88
Tableau C.3 – Conditions d'inclusion des attributs	90

Figure 1 – Calculation of intelligent switchgear operating times (example 1)	39
Figure 2 – Calculation of intelligent switchgear operating times (example 2)	39
Figure 3 – Opening/closing command to intelligent switchgear	41
Figure 4 – Opening/closing command to switchgear	41
Figure 5 – Opening operation of an intelligent circuit-breaker	43
Figure 6 – Closing operation of an intelligent circuit-breaker	43
Figure 7 – GIS (example 1)	47
Figure 8 – AIS circuit-breaker (example 2)	49
Figure 9 – AIS circuit-breaker (example 3)	49
Figure 10 – GIS (example 1) with communication network	51
Figure 11 – GIS (variation of example 1) with serial communication network	53
Figure 12 – AIS circuit-breaker (example 2) with serial communication network	53
Figure 13 – AIS circuit-breaker (example 3) with serial communication network	55
Figure 14 – Switchgear with digital bay control function	57
Figure 15 – Performance test of an intelligent switchgear (configuration 1)	67
Figure 16 – Performance test of intelligent switchgear (configuration 2)	71
Figure B.1 – Switchgear monitoring	81
Table 1 – LNs on process level	25
Table 2 – Additional LNs on process level	27
Table 3 – ACSI basic conformance statement	31
Table 4 – ACSI models conformance statement	33
Table 5 – Additional restrictions for GOOSE	35
Table 6 – ACSI service conformance statement	37
Table 7 – Recommended fibre optic transmission systems	61
Table 8 – Recommended twisted-pair transmission systems	61
Table A.1 – Test overview table	79
Table B.1 – Logical node description for circuit-breaker monitoring	83
Table B.2 – Logical node description for all kinds of switchgear except circuit-breakers	85
Table C.1 – Electronic nameplate for circuit-breakers	87
Table C.2 – Electronic nameplate for switchgear other than circuit-breakers	89
Table C.3 – Conditions for attribute inclusion	91