IEC 61850-7-4

Edition 2.0 2010-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes

Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 7-4: Structure de communication de base – Classes de nœuds logiques et classes d'objets de données compatibles

IEC 661850-7-4:2010-03(en-fr)

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2010 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC
The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications
The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue
The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub
The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org
The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary
65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue
Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary
65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

IEC 61850-7-4

Edition 2.0 2010-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes

Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 7-4: Structure de communication de base – Classes de nœuds logiques et classes d'objets de données compatibles

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-4692-4

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 8
INTRODUCTION 10
1 Scope 11
2 Normative references 12
3 Terms and definitions 13
4 Abbreviated terms 13
5 Logical node classes 20
5.1 Logical node groups 20
5.2 Interpretation of logical node tables 21
5.3 System logical nodes LN group: L 22
5.3.1 LN relationships 22
5.3.2 LN: Physical device information Name: LPHD 23
5.3.3 LN: common logical node Name: Common LN 23
5.3.4 LN: Logical node zero Name: LLN0 25
5.3.5 LN: Physical communication channel supervision Name: LCCH 26
5.3.6 LN: GOOSE subscription Name: LGOS 26
5.3.7 LN: Sampled value subscription Name: LSVS 27
5.3.8 LN: Time management Name: LTIM 27
5.3.9 LN: Time master supervision Name: LTMS 28
5.3.10 LN: Service tracking Name: LTRK 28
5.4 Logical nodes for automatic control LN Group: A 29
5.4.1 Modelling remarks 29
5.4.2 LN: Neutral current regulator Name: ANCR 29
5.4.3 LN: Reactive power control Name: ARCO 31
5.4.4 LN: Resistor control Name: ARIS 31
5.4.5 LN: Automatic tap changer controller Name: ATCC 32
5.4.6 LN: Voltage control Name: AVCO 34
5.5 Logical nodes for control LN Group: C 35
5.5.1 Modelling remarks 35
5.5.2 LN: Alarm handling Name: CALH 35
5.5.3 LN: Cooling group control Name: CCGR 35
5.5.4 LN: Interlocking Name: CILO 36
5.5.5 LN: Point-on-wave switching Name: CPOW 36
5.5.6 LN: Switch controller Name: CSWI 37
5.5.7 LN: Synchronizer controller Name: CSYN 38
5.6 Logical nodes for functional blocks LN group F 40
5.6.1 Modelling remarks 40
5.6.2 LN: Counter Name: FCNT 40
5.6.3 LN: Curve shape description Name: FCSD 41
5.6.4 LN: Generic filter Name: FFIL 41
5.6.5 LN: Control function output limitation Name: FLIM 42
5.6.6 LN: PID regulator Name: FPID 42
5.6.7 LN: Ramp function Name: FRMP 43
5.6.8 LN: Set-point control function Name: FSPT 44
5.6.9 LN: Action at over threshold Name: FXOT 44
5.6.10 LN: Action at under threshold Name: FXUT 45

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.7 Logical nodes for generic references LN Group: G 45
5.7.1 Modelling remarks 45
5.7.2 LN: Generic automatic process control Name: GAPC 45
5.7.3 LN: Generic process I/O Name: GGIO 46
5.7.4 LN: Generic log Name: GLOG 47
5.7.5 LN: Generic security application Name: GSAL 48
5.8 Logical nodes for interfacing and archiving LN Group: I 48
5.8.1 Modelling remarks 48
5.8.2 LN: Archiving Name: IARC 48
5.8.3 LN: Human machine interface Name: IHMI 49
5.8.4 LN: Safety alarm function Name: ISAF 49
5.8.5 LN: Telecontrol interface Name: ITCI 50
5.8.6 LN: Telemonitoring interface Name: ITMI 50
5.8.7 LN: Teleprotection communication interfaces Name: ITPC 50
5.9 Logical nodes for mechanical and non-electric primary equipment LN group K 52
5.9.1 Modelling remarks 52
5.9.2 LN: Fan Name: KFAN 52
5.9.3 LN: Filter Name: KFIL 52
5.9.4 LN: Pump Name: KPMP 53
5.9.5 LN: Tank Name: KTNK 54
5.9.6 LN: Valve control Name: KVLV 54
5.10 Logical nodes for metering and measurement LN Group: M 55
5.10.1 Modelling remarks 55
5.10.2 LN: Environmental information Name: MENV 56
5.10.3 LN: Flicker measurement name Name: MFLK 56
5.10.4 LN: Harmonics or interharmonics Name: MHAI 57
5.10.5 LN: Non-phase-related harmonics or interharmonics Name: MHAN 59
5.10.6 LN: Hydrological information Name: MHYD 61
5.10.7 LN: DC measurement Name: MMDC 61
5.10.8 LN: Meteorological information Name: MMET 61
5.10.9 LN: Metering Name: MMTN 62
5.10.10 LN: Metering Name: MMTR 63
5.10.11 LN: Non-phase-related measurement Name: MMXN 63
5.10.12 LN: Measurement Name: MMXU 64
5.10.13 LN: Sequence and imbalance Name: MSQI 66
5.10.14 LN: Metering statistics Name: MSTA 67
5.11 Logical nodes for protection functions LN Group: P 67
5.11.1 Modelling remarks 67
5.11.2 LN: Differential Name: PDIF 69
5.11.3 LN: Direction comparison Name: PDIR 69
5.11.4 LN: Distance Name: PDIS 70
5.11.5 LN: Directional overpower Name: PDOP 71
5.11.6 LN: Directional underpower Name: PDUP 72
5.11.7 LN: Rate of change of frequency Name: PFRC 72
5.11.8 LN: Harmonic restraint Name: PHAR 73
5.11.9 LN: Ground detector Name: PHIZ 73
5.11.10 LN: Instantaneous overcurrent Name: PIOC 74
5.11.11 LN: Motor restart inhibition Name: PMRI 74
5.11.12 LN: Motor starting time supervision Name: PMSS 75

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.13 LN: Over power factor Name: POPF 75
5.11.14 LN: Phase angle measuring Name: PPAM 76
5.11.15 LN: Rotor protection Name: PRTR 76
5.11.16 LN: Protection scheme Name: PSCH 77
5.11.17 LN: Sensitive directional earthfault Name: PSDE 78
5.11.18 LN: Transient earth fault Name: PTEF 79
5.11.19 LN: Thyristor protection Name: PTHF 79
5.11.20 LN: Time overcurrent Name: PTOC 80
5.11.21 LN: Overfrequency Name: PTOF 80
5.11.22 LN: Overvoltage Name: PTOV 82
5.11.23 LN: Protection trip conditioning Name: PTRC 82
5.11.24 LN: Thermal overload Name: PTTR 83
5.11.25 LN: Undercurrent Name: PTUC 84
5.11.26 LN: Underfrequency Name: PTUF 85
5.11.27 LN: Undervoltage Name: PTUV 86
5.11.28 LN: Underpower factor Name: PUPF 86
5.11.29 LN: Voltage controlled time overcurrent Name: PVOC 87
5.11.30 LN: Volts per Hz Name: PVPH 87
5.11.31 LN: Zero speed or underspeed Name: PZSU 88
5.12 Logical nodes for power quality events LN Group: Q 88
5.12.1 Modelling remarks 88
5.12.2 LN: Frequency variation Name: QFVR 89
5.12.3 LN: Current transient Name: QITR 89
5.12.4 LN: Current unbalance variation Name: QIUB 90
5.12.5 LN: Voltage transient Name: QVTR 90
5.12.6 LN: Voltage unbalance variation Name: QVUB 90
5.12.7 LN: Voltage variation Name: QVVR 91
5.13 Logical nodes for protection related functions LN Group: R 92
5.13.1 Modelling remarks 92
5.13.2 LN: Disturbance recorder channel analogue Name: RADR 92
5.13.3 LN: Disturbance recorder channel binary Name: RBDR 93
5.13.4 LN: Breaker failure Name: RBRF 93
5.13.5 LN: Directional element Name: RDIR 94
5.13.6 LN: Disturbance recorder function Name: RDRE 94
5.13.7 LN: Disturbance record handling Name: RDRS 95
5.13.8 LN: Fault locator Name: RFLO 96
5.13.9 LN: Differential measurements Name: RMXU 96
5.13.10 LN: Power swing detection/blocking Name: RPSB 97
5.13.11 LN: Autoreclosing Name: RREC 97
5.13.12 LN: Synchronism-check Name: RSYN 98
5.14 Logical nodes for supervision and monitoring LN Group: S 99
5.14.1 Modelling remarks 99
5.14.2 LN: Monitoring and diagnostics for arcs Name: SARC 100
5.14.3 LN: Circuit breaker supervision Name: SCBR 100
5.14.4 LN: Insulation medium supervision (gas) Name: SIMG 102
5.14.5 LN: Insulation medium supervision (liquid) Name: SIML 102
5.14.6 LN: Tap changer supervision Name: SLTC 103
5.14.7 LN: Supervision of operating mechanism Name: SOPM 104
5.14.8 LN: Monitoring and diagnostics for partial discharges Name: SPDC 105

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.9 LN: Power transformer supervision Name: SPTR 106
5.14.10 LN: Circuit switch supervision Name: SSWI 107
5.14.11 LN: Temperature supervision Name: STMP 108
5.14.12 LN: Vibration supervision Name: SVBR 108
5.15 Logical nodes for instrument transformers and sensors LN Group: T 109
5.15.1 Modelling remarks 109
5.15.2 LN: Angle Name: TANG 109
5.15.3 LN: Axial displacement Name: TAXD 109
5.15.4 LN: Current transformer Name: TCTR 110
5.15.5 LN: Distance Name: TDST 111
5.15.6 LN: Liquid flow Name: TFLW 111
5.15.7 LN: Frequency Name: TFRQ 111
5.15.8 LN: Generic sensor Name: TGSN 112
5.15.9 LN: Humidity Name: THUM 112
5.15.10 LN: Media level Name: TLVL 113
5.15.11 LN: Magnetic field Name: TMGF 113
5.15.12 LN: Movement sensor Name: TMVM 114
5.15.13 LN: Position indicator Name: TPOS 115
5.15.14 LN: Pressure sensor Name: TPRS 115
5.15.15 LN: Rotation transmitter Name: TRTN 116
5.15.16 LN: Sound pressure sensor Name: TSND 116
5.15.17 LN: Temperature sensor Name: TTMP 117
5.15.18 LN: Mechanical tension / stress Name: TTNS 117
5.15.19 LN: Vibration sensor Name: TVBR 118
5.15.20 LN: Voltage transformer Name: TVTR 118
5.15.21 LN: Water acidity Name: TWPH 119
5.16 Logical nodes for switchgear LN Group: X 120
5.16.1 Modelling remarks 120
5.16.2 LN: Circuit breaker Name: XCBR 120
5.16.3 LN: Circuit switch Name: XSWI 120
5.17 Logical nodes for power transformers LN Group: Y 121
5.17.1 Modelling remarks 121
5.17.2 LN: Earth fault neutralizer (Petersen coil) Name: YEFN 121
5.17.3 LN: Tap changer Name: YLTC 122
5.17.4 LN: Power shunt Name: YPSH 123
5.17.5 LN: Power transformer Name: YPTR 123
5.18 Logical nodes for further power system equipment LN Group: Z 124
5.18.1 Modelling remarks 124
5.18.2 LN: Auxiliary network Name: ZAXN 124
5.18.3 LN: Battery Name: ZBAT 125
5.18.4 LN: Bushing Name: ZBSH 125
5.18.5 LN: Power cable Name: ZCAB 125
5.18.6 LN: Capacitor bank Name: ZCAP 126
5.18.7 LN: Converter Name: ZCON 126
5.18.8 LN: Generator Name: ZGEN 126
5.18.9 LN: Gas insulated line Name: ZGIL 127
5.18.10 LN: Power overhead line Name: ZLIN 127
5.18.11 LN: Motor Name: ZMOT 128
5.18.12 LN: Reactor Name: ZREA 128

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.18.13 LN: Resistor Name: ZRES 129
5.18.14 LN: Rotating reactive component Name: ZRRC 129
5.18.15 LN: Surge arrestor Name: ZSAR 130
5.18.16 LN: Semi-conductor controlled rectifier Name: ZSCR 130
5.18.17 LN: Synchronous machine Name: ZSMC 131
5.18.18 LN: Thyristor controlled frequency converter Name: ZTCF 133
5.18.19 LN: Thyristor controlled reactive component Name: ZTCR 133
6 Data object name semantics 133
Annex A (normative) Interpretation of mode and behaviour 172
Annex B (normative) Local / Remote concept 174
Annex C (informative) Deprecated logical node classes 176
Annex D (informative) Relationship between this standard and IEC 61850-5 177
Annex E (informative) Algorithms used in logical nodes for automatic control 178
Annex F (normative) Statistical calculation 183
Annex G (normative) Functional relationship of data objects of autorecloser RREC 189
Annex H (normative) SCL enumerations 190
Bibliography 196

Figure 1 – Overview of this standard 12
Figure 2 – LOGICAL NODE relationships 22
Figure E.1 – Example of curve based on an indexed gate position providing water flow 178
Figure E.2 – Example of curve based on an indexed guide vane position (x axis) vs. net head (y axis) giving an interpolated runner blade position (Z axis) 179
Figure E.3 – Example of a proportional-integral-derivate controller 180
Figure E.4 – Example of a power stabilisation system 181
Figure E.5 – Example of a ramp generator 181
Figure E.6 – Example of an interface with a set-point algorithm 182
Figure F.1 – Statistical calculation of a vector 184
Figure F.2 – Examples of statistical calculations 187
Figure G.1 – Diagram of autorecloser function 189

Table 1 – List of logical node groups 20
Table 2 – Interpretation of logical node tables 21
Table 3 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for automatic control LNs 29
Table 4 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for control LNs 35
Table 5 – Conditional attributes in FPID 43
Table 6 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for metering and measurement LNs 55
Table 7 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 (this standard) for protection LNs 68
Table 8 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for protection related LN 92
Table 9 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for supervision and monitoring LNs 99
Table 10 – Description of data objects 134
Table A.1 – Values of mode and behaviour 172
Table A.2 – Definition of mode and behaviour 173

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Table B.1 – Relationship between Loc/Rem data objects and control authority 175
Table D.1 – Relationship between IEC 61850-5 and this standard for some miscellaneous LNs 177

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

International Standard IEC 61850-7-4 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This bilingual version (2018-07) corresponds to the English version published in 2010-03.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2003. It constitutes a technical revision.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

The major technical changes with regard to the previous edition are as follows:

- corrections and clarifications according to information letter "IEC 61850-technical issues by the IEC TC 57" (see document 57/963/INF, 2008-07-18);

- extensions for new logical nodes for the power quality domain;
- extensions for the model for statistical and historical statistical data;
- extensions regarding IEC 61850-90-1 (substation-substation communication);
- extensions for new logical nodes for monitoring functions according to IEC 62271;
- new logical nodes from IEC 61850-7-410 and IEC 61850-7-420 of general interest.

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

FDIS	Report on voting
57/1045/FDIS	57/1051/RVD

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The content of this part of IEC 61850 is based on existing or emerging standards and applications. In particular the definitions are based upon:

- the specific data objects types defined in IEC 60870-5-101 and IEC 60870-5-103;
- the common class definitions from the Utility Communication Architecture 2.0: Generic Object Models for Substation and Feeder Equipment (GOMSFE) (IEEE TR 1550);
- CIGRE Report 34-03, Communication requirements in terms of data flow within substations, December 1996.

A list of all parts of the IEC 61850 series under the general title *Communication networks and systems in substations* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

A bilingual version of this publication may be issued at a later date.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

INTRODUCTION

This part of IEC 61850 is part of a set of standards, the IEC 61850 series. IEC 61850 defines communication networks and systems for power utility automation, and more specially the communication architecture for subsystems such as substation automation systems. The sum of all subsystems may result also in the description of the communication architecture for the overall power system management. The defined architecture provided in specific parts of IEC 61850-7-x gives both a power utility specific data model and a substation domain specific data model with abstract definitions of data objects classes and services independently from the specific protocol stacks, implementations, and operating systems. The mapping of these abstract classes and services to communication stacks is outside the scope of IEC 61850-7-x and may be found in IEC 61850-8-x and in IEC 61850-9-x.

IEC 61850-7-1 gives an overview of the basic communication architecture to be used for all applications in the power system domain. IEC 61850-7-3 defines common attribute types and common data classes related to all applications in the power system domain. The attributes of the common data classes may be accessed using services defined in IEC 61850-7-2. These common data classes are used in this part to define the compatible data object classes.

To reach interoperability, all data objects in the data model need a strong definition with regard to syntax and semantics. The semantics of the data objects is mainly provided by names assigned to common logical nodes defined in this part and the data objects they contain, as defined in this basic part, and dedicated logical nodes defined in domain specific parts such as for hydro power control systems. Interoperability is easiest if as much as possible of the data objects are defined as mandatory. Because of different approaches and technical features, some data objects, especially settings, were declared as optional in this edition of the standard. There are also data objects which were declared as conditional, i.e. they will become mandatory under some well-defined conditions. After some experience has been gained with this standard, this decision may be reviewed in the next edition of this part.

It should be noted that data objects with full semantics are only one of the elements required to achieve interoperability. The standardized access to the data objects is defined in compatible, power utility and domain specific services (see IEC 61850-7-2). Since data objects and services are hosted by devices (IED), a proper device model is also needed. To describe both the device capabilities and the interaction of the devices in the related system, a configuration language is also needed, as defined in IEC 61850-6 by the substation configuration description language (SCL).

The compatible logical node name and data object name definitions found in this part and the associated semantics are fixed. The syntax of the type definitions of all data objects classes is governed by abstract definitions provided in IEC 61850-7-2 and IEC 61850-7-3. Not all features of logical nodes are listed in this part; for example, data sets and logs are covered in IEC 61850-7-2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes

1 Scope

This part of IEC 61850 specifies the information model of devices and functions generally related to common use regarding applications in systems for power utility automation. It also contains the information model of devices and function-related applications in substations. In particular, it specifies the compatible logical node names and data object names for communication between intelligent electronic devices (IED). This includes the relationship between logical nodes and data objects.

The logical node names and data object names defined in this document are part of the class model introduced in IEC 61850-7-1 and defined in IEC 61850-7-2. The names defined in this document are used to build the hierarchical object references applied for communicating with IEDs in systems for power utility automation and, especially, with IEDs in substations and on distribution feeders. The naming conventions of IEC 61850-7-2 are applied in this part.

To avoid private, incompatible extensions, this part specifies normative naming rules for multiple instances and private, compatible extensions of logical node (LN) classes and data object names. Any definition is based on IEC 61850 or on referenced well identified public documents.

This part does not provide tutorial material. It is recommended to read parts IEC 61850-5 and IEC 61850-7-1 first, in conjunction with IEC 61850-7-3, and IEC 61850-7-2.

This standard is applicable to describe device models and functions of substation and feeder equipment. The concepts defined in this standard are also applied to describe device models and functions for:

- substation-to-substation information exchange,
- substation-to-control centre information exchange,
- power plant-to-control centre information exchange,
- information exchange for distributed generation,
- information exchange for distributed automation, or
- information exchange for metering.

Figure 1 provides a general overview of this standard. The groups of logical nodes defined in this standard are shown in Figure 1, ordered according to some semantic meaning, for instance different control levels such as plant level, unit level, etc. For convenience, the logical nodes are defined below in alphabetical order.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

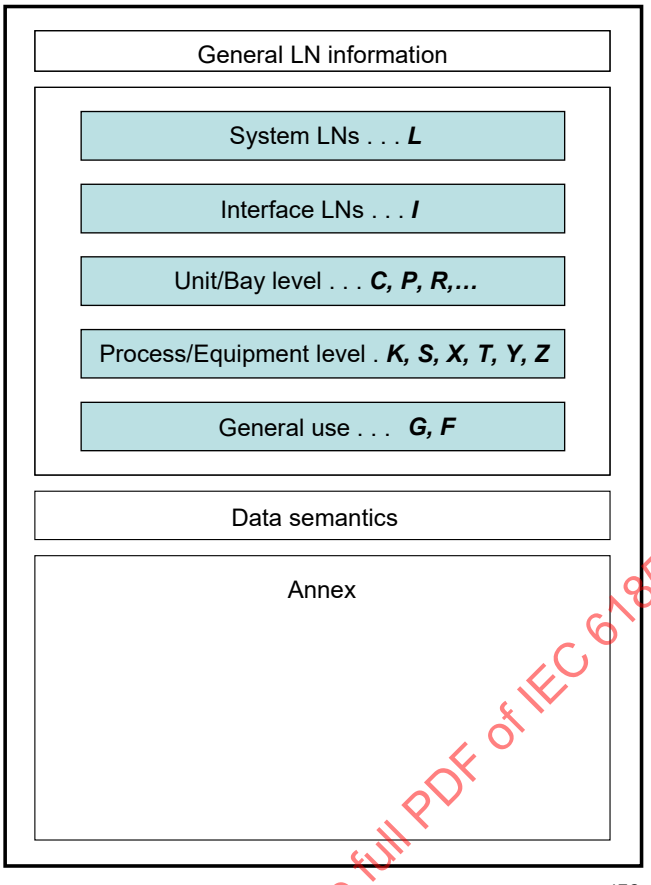


Figure 1 – Overview of this standard

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60270:2000, *High-voltage test techniques – Partial discharge measurements*

IEC 61000-4-7:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-7: Testing and measurement techniques – General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto*

IEC 61000-4-15, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-15: Testing and measurement techniques – Flickermeter – Functional and design specifications*

IEC 61850-2, *Communication networks and systems in substations – Part 2: Glossary*

IEC 61850-5, *Communication networks and systems in substations – Part 5: Communication requirements for functions and device models*

IEC 61850-7-1:___ [1], *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-1: Basic communication structure – Principles and models*

---

1 To be published.

IEC 61850-7-2:___ [2], *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-2: Basic information and communication structure – Abstract communication service interface (ACSI)*

IEC 61850-7-3:___ [3], *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-3: Basic communication structure – Common data classes*

IEC 61850-9-2, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 9-2: Specific Communication Service Mapping (SCSM) – Sampled values over ISO/IEC 8802-3*

IEEE C37.111:1999, *IEEE Standard Common Format for Transient Data Exchange (COMTRADE) for Power Systems*

IEEE 519:1992, *IEEE Recommended Practises and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems*

IEEE C37.2:1996, *Electrical Power System Device Function Numbers and Contact Designation*

IEEE 1459:2000, *IEEE Trial-Use Standard Definitions for the Measurement of Electric Power Quantities Under Sinusoidal, Nonsinusoidal, Balanced, or Unbalanced Conditions*

IEEE 1588, *Precision clock synchronization protocol for networked measurement and control systems*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61850-2 and IEC 61850-7-2 apply.

4 Abbreviated terms

The following terms are used to build concatenated data object names. For example, ChNum is constructed by using two terms "Ch" which stands for "Channel" and "Num" which stands for "Number". Thus the concatenated name represents a "channel number".

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

---

2 To be published.

3 To be published.

Term	Description
A	Current
Acs	Access
Abr	Abrasion
Abs	Absolute
AC	AC, alternating current
Acc	Accuracy
Act	Action, activity
Acu	Acoustic
Adj	Adjustment
Adp	Adapter, adaptation
Age	Ageing
Air	Air
Alg	Algorithm
Alm	Alarm
Amp	Current non-phase-related
An	Analogue
Ang	Angle
Ap	Access point
App	Apparent
Arc	Arc
Area	Area
Auth	Authorisation
Auto	Automatic
Aux	Auxiliary
Av	Average
AWatt	Wattmetric component of current
Ax	Axial
B	Bushing
Base	Base
Bat	Battery
Beh	Behaviour
Ber	Bit error rate
Bias	Bias
Bin	Binary
Blb	Bulb
Blk	Block, blocked
Bnd	Band
Bo	Bottom
Bst	Boost
Bus	Bus
C	Carbon
C2H2	Acetylene
C2H4	Ethylene
C2H6	Ethane
Cap	Capability

Term	Description
Capac	Capacitance
Car	Carrier
CB	Circuit breaker
Cdt	Credit
CE	Cooling equipment
Cel	Cell
Cf	Crest factor
Cff	Coefficient
Cfg	Configuration
CG	Core ground
Ch	Channel
CH4	Methane
Cha	Charger
Chg	Change
Chk	Check
Chr	Characteristic
Circ	Circulating, circuit
Clc	Calculate, calculated
Clk	Clock, clockwise
Cloud	Cloud
Clr	Clear
Cls	Close
Cndct	Conductivity
Cnt	Counter
Cmbu	Combustible, combustion
Cmd	Command
CO	Carbon monoxide
CO2	Carbon dioxide
Col	Coil
Conf	Configuration
Cons	Constant
Con	Contact
Cor	Correction
Core	Core
Crd	Coordination
Crit	Critical
Crv	Curve
CT	Current transducer
Ctl	Control
Ctr	Center
Cur	Current
Cvr	Cover, cover level
Cyc	Cycle
D	Derivate
Day	Day

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Term	Description
dB	Decibel
Dct	Direct
Dea	Dead
Den	Density
Det	Detected
Detun	Detuning
DExt	De-excitation
Dew	Dew
Dff	Diffuse
Dgr	Degree
Diag	Diagnostics
Dif	Differential, difference
Dip	Dip
Dir	Direction
Dis	Distance
Dsp	Displacement
Dl	Delay
Dlt	Delete
Dmd	Demand
Dn	Down
DPCSO	Double point controllable status output
DQ0	Direct, quadrature, and zero axis quantities
Drag	Drag hand
Day	Day
Drv	Drive
DS	Device state
Dsc	Discrepancy
Dsch	Discharge
Dur	Duration
Dv	Deviation
EC	Earth Coil
Echo	Echo
EE	External equipment
EF	Earth fault
Emg	Emergency
Ems	Emissions
En	Energy
Ena	Enabled
End	End
Env	Environment
Eq	Equalization, equal
Err	Error
Ev	Evaluation
Evt	Event
Ex	External

Term	Description
Exc	Exceeded
Excl	Exclusion
Exp	Expired
Ext	Excitation
F	Float
FA	Fault arc
Fact	Factor
Fail	Failure
Fan	Fan
Fer	Frame error rate
Fil	Filter, filtration
Fish	Fish
Fld	Field
Fll	Fall
Flood	Flood
Flt	Fault
Flush	Flush
Flw	Flow
FPF	Forward power flow
Fu	Fuse
Full	Full
Fwd	Forward
Gas	Gas
Gen	General
Go	Goose
GoCBRef	Goose control block reference (see IEC 61850-7-2)
Gn	Generator
Gnd	Ground
Gr	Group
Grd	Guard
Grn	Green
Gri	Grid
Gust	Gust
H	Harmonics (phase-related)
H2	Hydrogen
H2O	Water
Ha	Harmonics (non-phase-related)
Health	Health
Heat	Heater, heating
Hi	High, highest
Hor	Horizontal
HP	Hot point
Hum	Humidity
Hy	Hydraulics, hydraulic system
Hyd	Hydrological, hydro, water

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Term	Description
Hz	Frequency
I	Integral
Imb	Imbalance
Imp	Impedance non-phase-related
In	Input
Ina	Inactivity
Iner	Inertia
Incr	Increment
Ind	Indication
Inh	Inhibit
Ins	Insulation
Insol	Insolation
Int	Integer
Intr	Interrupt, interruption
Intv	Interval
ISCSO	Integer status controllable status output
K	Constant
Kck	Kicker
Key	Key
km	Kilometre
L	Lower
Last	Last
Ld	Lead
LD	Logical device
LDC	Line drop compensation
LDCR	Line drop compensation resistance
LDCX	Line drop compensation reactance
LDCZ	Line drop compensation impedance
Leak	Leakage
LED	Light-emitting diode
Len	Length
Lev	Level
Lg	Lag
Lim	Limit
Lin	Line
Liv	Live
LN	Logical node
Lo	Low
LO	Lockout
Loc	Local
Lod	Load, loading
Lok	Locked
Loop	Loop
Los	Loss
Lst	List
LTC	Load tap changer
M	Minutes
M/O/C	Data object is mandatory or optional or conditional
Made	Made
Mag	Magnetic, magnitude
Max	Maximum
Mbr	Membrane
Mem	Memory
Min	Minimum
Mir	Mirror
Mlt	Multiplier, multiple
Mod	Mode
Month	Month
Mot	Motor
Ms	Milliseconds
Mst	Moisture
MT	Main tank
Mth	Method
Mvm	Movement, moving
N2	Nitrogen dioxide
Nam	Name
Name	Name (see Note)
NdsCom	Needs commissioning (see IEC 61850-7-2)
Net	Net sum
Neut	Neutral
Nit	Nitrogen
Ng	Negative
Nom	Nominal, normalising
Num	Number
NSQ	Average partial discharge current
O2	Oxygen
O3	Ozon, trioxygen
Ofs	Offset
Oil	Oil
Oo	Out of
Op	Operate, operating
Opn	Open
Out	Output
Ov	Over, override, overflow
Ovl	Overload
P	Proportional
Pa	Partial
Pap	Paper
Par	Parallel

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Term	Description
Pct	Percent, percentage
Per	Periodic, period
PF	Power factor
Ph	Phase
PH	Acidity, value of pH
PhsA	Phase L1
PhsB	Phase L2
PhsC	Phase L3
PNV	Phase-to-neutral voltage
Phy	Physical
Pi	Instantaneous P
Pls	Pulse
Plt	Plate, long-term flicker severity
Pmp	Pump
Po	Polar
Pol	Polarizing
Pos	Position
PosA	Position phase L1
PosB	Position phase L2
PosC	Position phase L3
Pot	Potentiometer
POW	Point on wave switching
PP	Phase to phase
ppm	Parts per million
PPV	Phase to phase voltage
Pre	Pre-
Pres	Pressure
Prg	Progress, in progress
Pri	Primary
Pro	Protection
Proxy	Proxy
Prt	Parts, part
Ps	Positive
Pst	Post, short-term flicker severity
Pt	Point
Pwr	Power
Qty	Quantity
R	Raise
R0	Zero sequence resistance
Rat	Ratio
Rcd	Record, recording
Rch	Reach
Rcl	Reclaim
Rct	Reaction
Rdy	Ready

Term	Description
Re	Retry
React	Reactance, reactive
Rec	Reclose
Rect	Rectifier
Red	Reduction, redundant
Ref	Reference
Rel	Release
Rem	Remote
Res	Residual
Reso	Resonance
Rev	Revision
Rf	Refreshment
Ris	Resistance
Rl	Relation, relative
Rmp	Ramping, ramp
RMS	Root mean square
Rnbk	Runback
Rot	Rotation, rotor
Rs	Reset, resetable
Rsl	Result
Rst	Restraint, restriction
Rsv	Reserve
Rte	Rate
Rtg	Rating
Rv	Reverse
Rx	Receive, received
S1	Step one
S10	coefficient $S_{1.0}$
S12	coefficient $S_{1.2}$
S2	Step two
Sar	Surge arrestor
Sat	Saturation
Sbs	Subscription
Sch	Scheme
Sco	Supply change over
SCSM	Specific communication service mapping
Sec	Security
Sel	Select
Seq	Sequence
Set	Setting
Sig	Signal
Sign	Sign
Sim	Simulation, simulated
Sh	Shunt
Slnt	Salinity, saline content

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Term	Description
Smok	Smoke
Snr	Signal to noise ratio
Snw	Snow
Spd	Speed
Spec	Spectra
SPI	Single pole
SPCSO	Single point controllable status output
Spt	Setpoint
Src	Source
St	Status, state
Sta	Station
Step	Step
Sto	Storage e.g. activity of storing data
Stat	Statistics
Stop	Stop
Std	Standard
Stk	Stroke
Str	Start
Stuck	Stuck
Sup	Supply
Svc	Service
SvCBRef	SV control block reference (see IEC 61850-7-2)
Sw	Switch, switched
Swg	Swing
Syn	Synchronisation
Tap	Tap
Td	Total distortion
Tdf	Transformer derating factor
Tdp	Td'
Td0P	Td0'
Td0S	Td0''
Tds	Td''
Term	Termination
Test	Test
Tgt	Target
Thd	Total harmonic distortion
Thm	Thermal
TiF	Telephone influence factor
Tm	Time Tmh = Time in h Tmm = Time in min Tms = Time in s Tmms = Time in ms
Tmp	Temperature (°C)
Tnk	Tank
To	Top
Tot	Total
TP	Three pole
Tpc	Teleprotection
Tqp	Tq'
Tq0p	Tq0'
Tq0s	Tq0''
Tqs	Tq ''
Tr	Trip
Trd	Trade
Trip	Trip
Trg	Trigger
Trk	Track, tracking
Trs	Transient
Ts	Total signed
Tu	Total unsigned
Tun	
Tx	Transmit, transmitted
Typ	Type
Uhf	Ultra-high-frequency
Un	Under
Up	Up, upwards
V	Voltage
VA	Volt amperes
Va	Variation
Vac	Vacuum
Val	Value
VAr	Volt amperes reactive
Ver	Vertical
Vbr	Vibration
Viol	Violation
Visc	Viscosity
Vlm	Volume
Vlv	Valve
Vol	Voltage non-phase-related
Volts	Voltage
VT	Voltage transducer
W	Active power
Wac	Watchdog
Watt	Active power non-phase-related
Wav	Wave, waveform
Wd	Wind
Week	Week
Wei	Weak end infeed
Wh	Watt hours
Wid	Width

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Term	Description
Win	Window
Wrm	Warm
Wrn	Warning
X0	Zero sequence reactance
X1	Positive sequence reactance
X2	Negative sequence reactance X2
Xd	synchronous reactance Xd
Xdp	transient synchronous reactance Xd'
Xds	Reactance Xd''
Xq	synchronous reactance Xq
Xqp	transient reactance
Xqs	sub-transient reactance Xq''
Year	Year
Z	Impedance
Z0	Zero sequence impedance
Z1	Positive sequence impedance
Zer	Zero
Zn	Zone
Zro	Zero sequence method

NOTE The abbreviation "Name" should only be used in data object EEName and LNName.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5 Logical node classes

5.1 Logical node groups

Logical nodes are grouped according to the logical node groups listed in Table 1. The names of logical nodes shall begin with the character representing the group to which the logical node belongs. For modelling per phase (for example switches or instrument transformers), one instance per phase shall be created; for modelling protection per zone or level, one instance per zone or level shall be created also.

Table 1 – List of logical node groups

Group indicator	Logical node groups
A	Automatic control
B	Reserved
C	Supervisory control
D	Distributed energy resources
E	Reserved
F	Functional blocks
G	Generic function references
H	Hydro power
I	Interfacing and archiving
J	Reserved
K[a]	Mechanical and non-electrical primary equipment
L	System logical nodes
M	Metering and measurement
N	Reserved
O	Reserved
P	Protection functions
Q	Power quality events detection related
R	Protection related functions
S[a]	Supervision and monitoring
T[a]	Instrument transformer and sensors
U	Reserved
V	Reserved
W	Wind power
X[a]	Switchgear
Y[a]	Power transformer and related functions
Z[a]	Further (power system) equipment

[a] LNs of this group exist in dedicated IEDs if a process bus is used. Without a process bus, LNs of this group are the I/Os in the hardwired IED one level higher (for example in a bay unit) representing the external device by its inputs and outputs (process image).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.2 Interpretation of logical node tables

The interpretation of the headings for the logical node tables is presented in Table 2.

Table 2 – Interpretation of logical node tables

Column heading	Description
Data object name	Name of the data object
Common data class	Common data class that defines the structure of the data object. See IEC 61850-7-3. For common data classes regarding the service tracking logical node (LTRK), see IEC 61850-7-2.
Explanation	Short explanation of the data object and how it is used.
T	Transient data objects – the status of data objects with this designation is momentary and must be logged or reported to provide evidence of their momentary state. Some T may be only valid on a modelling level. The TRANSIENT property of DATA OBJECTS only applies to BOOLEAN process data attributes (FC=ST) of that DATA OBJECTS. A transient DATA OBJECT is identical to normal DATA OBJECT, except that for the process state change from TRUE to FALSE no event may be generated for reporting and for logging. For transient data objects, the falling edge is not reported if the transient attribute is set to true in the SCL-ICD file. It is recommended to report both states (TRUE to FALSE, and FALSE to TRUE), i.e. not to set the transient attribute in the SCL-ICD file for those DOs, and that the clients filter the transitions that are not "desired".
M/O/C	This column defines whether a data object is mandatory (M) or optional (O) or conditional (C) for an instance of a specific logical node. When a data object is marked mandatory (M), it shall be contained in the instance of the logical node. When a data object is marked optional (O), it may be contained in the instance of the logical node; the decision if the data object is contained or not is outside the scope of this standard. The entry C is an indication that a condition exists for this data object, given in a note under the LN table. The condition decides what conditional data objects get mandatory. C may have an index to handle multiple conditions. NOTE1 Procurement specifications may require specific data objects marked optional to be provided for a particular project. The amount of optional information to be provided needs to be negotiated. NOTE 2 The attributes for data objects that are instantiated may also be mandatory or optional based on the CDC (attribute type) definition in IEC 61850-7-3.

The LNName attribute is inherited from Logical-Node class (see IEC 61850-7-2). The LN class names are individually given in the logical node tables. The LN instance name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.

All data object names are listed alphabetically in Clause 6. Despite some overlapping, the data objects in the logical node classes are grouped for the convenience of the reader into the following categories:

– Status information
  Status information contains data object, which show either the status of the process or of the function allocated to the LN class. This information is produced locally and cannot be changed via communication for operational reasons unless substitution is applicable. Data objects such as “start” or “trip” are listed in this category. Most of these data objects are mandatory.

– Measured and metered values
  Measured values are analogue data objects measured from the process or calculated in the functions such as currents, voltages, power, etc. This information is produced locally and cannot be changed remotely unless substitution is applicable.
  Metered values are analogue data objects representing quantities measured over time, for example energy. This information is produced locally and cannot be changed remotely unless substitution is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

– Controls
Controls contain data objects which are changed by commands such as switchgear state (ON/OFF), tap changer position or resettable counters. They are typically changed remotely, and are changed during operation much more often than settings.

– Settings
Settings are data objects which configure the function for its operation. Since many settings are dependent on the implementation of the function, only a commonly agreed minimum is standardised. They may be changed from remote, but normally not very often.

– Descriptions
Descriptions are data objects, which give information about the LN itself or an allocated device. This information consists of identification information and general properties like configuration revision, hard and software revisions, etc.

5.3 System logical nodes LN group: L

5.3.1 LN relationships

In this subclause, the system specific information is defined. This includes common logical node information (for example logical node behaviour, nameplate information, operation counters) as well as information related to the physical device (LPHD) implementing the logical devices and logical nodes. These logical nodes (LPHD and common LN) are independent of the application domain. All other logical nodes are domain specific, but inherit mandatory and optional data objects from the common logical node.

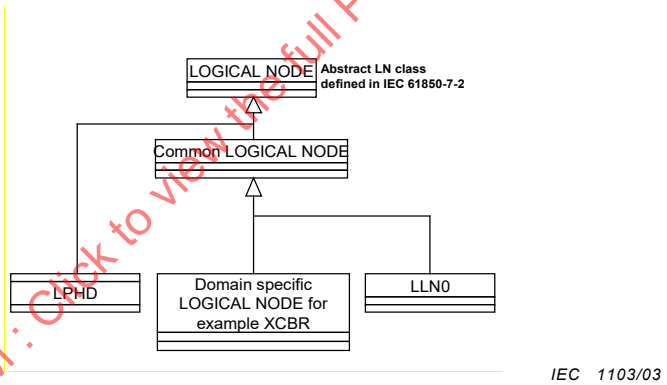


Figure 2 – LOGICAL NODE relationships

All logical node classes defined in this document inherit their structure from the GenLogicalNodeClass (LN, see Figure 2) defined in IEC 61850-7-2. Apart from the logical node class 'Physical Device Information' (LPHD), all logical node classes (LLN0 and domain specific LNs) defined in this document inherit at least the mandatory data objects of the common logical node (Common LN).

NOTE Common logical node will never be instantiated.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.3.2 LN: Physical device information Name: LPHD

This LN is introduced in this part to model common issues for physical devices.

LPHD class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
Data objects				
Descriptions				
PhyNam	DPL	Physical device name plate		M
Status information				
PhyHealth	ENS	Physical device health		M
OutOv	SPS	Output communications buffer overflow		O
Proxy	SPS	Indicates if this LN is a proxy		M
InOv	SPS	Input communications buffer overflow		O
NumPwrUp	INS	Number of power-ups		O
WrmStr	INS	Number of warm starts		O
WacTrg	INS	Number of watchdog device resets detected		O
PwrUp	SPS	Power-up detected		O
PwrDn	SPS	Power-down detected		O
PwrSupAlm	SPS	External power supply alarm		O
Controls				
RsStat	SPC	Reset device statistics	T	O
Sim	SPC	Receive simulated GOOSE or simulated SV		O
Settings				
Data sets (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
BufferedReportControlBlock (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
UnbufferedReportControlBlock (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
Services (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.3.3 LN: common logical node Name: Common LN

The common logical node class provides data objects which are mandatory or conditional to all dedicated LN classes. It contains also data which may be used in all dedicated logical node classes, such as input references and data objects for the statistical calculation methods (refer to Annex F).

Common LN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
Data objects				
Mandatory and conditional logical node information (shall be inherited by ALL LN but LPHD)				
Descriptions				
NamPlt	LPL	Name plate		C1
Status information				
Beh	ENS	Behaviour		M
Health	ENS	Health		C1
Blk	SPS	Dynamic blocking of function described by the LN		O
Controls				
Mod	ENC	Mode		C1
CmdBlk	SPC	Blocking of control sequences and action triggers of controllable data objects		C2
Settings				
InRef1	ORG	General input reference		O
BlkRef1	ORG	Blocking reference shows the receiving of dynamically blocking signal		O
Logical node information (statistical calculation specific – refer to Annex F)				
Status information				
ClcExp	SPS	Calculation period expired	T	C3
Controls				
ClcStr	SPC	Enables the calculation start at time operTm from the control model (if set) or immediately		O
Settings				
ClcMth	ENG	Calculation method of statistical data objects		C3
ClcMod	ENG	Calculation mode. Allowed values: TOTAL, PERIOD, SLIDING		C4
ClcIntvTyp	ENG	Calculation interval type		C4
ClcIntvPer	ING	In case ClcIntvTyp equals to MS, PER-CYCLE, CYCLE, DAY, WEEK, MONTH, YEAR, number of units to consider to calculate the calculation interval duration		C4
NumSubIntv	ING	The number of sub-intervals a calculation period interval duration contains		O
ClcRfTyp	ENG	Refreshment interval type		O
ClcRfPer	ING	In case ClcIntvTyp equals to MS, PER-CYCLE, CYCLE, DAY, WEEK, MONTH, YEAR, number of units to consider to calculate the refreshment interval duration		O
ClcSrc	ORG	Object reference to source logical node		C5
ClcNxTmms	ING	Remaining time up to the end of the current calculation interval – expressed in milliseconds		O
InSyn	ORG	Object reference to the source of the external synchronization signal for the calculation interval		O
Data sets (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
BufferedReportControlBlock (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
UnbufferedReportControlBlock (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
Services (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Common LN class				
Data object name	Common data class	Explanation	T	M/O/C
Data objects				
Condition C1: Mod, Health and NamPlt shall be inherited by LLN0 of the root LD of a hierarchy as mandatory and by all other LN as optional. Condition C2: CmdBlk shall be inherited as optional data object by all LNs which contain controllable data objects additionally to Mod, if there is no BlkOpn/BlkCls available (like in XCBR). Condition C3: This data object is optional but mandatory when considering statistical calculation, especially the MMXU, MMXN LN. Condition C4: These data objects are mandatory, except when ClcMth equals UNSPECIFIED. Condition C5: This data object is mandatory, if the considered LN is performing statistical calculation derived from another LN.				

All dedicated LN classes shall inherit all data objects, data objects sets, control blocks and services from this common logical node class, if applicable. The data object beh shall be inherited in any case as mandatory.

5.3.4 LN: Logical node zero Name: LLN0

This LN shall be used to address common issues for logical devices. For example, LLN0 contains common information for the LD like health, mode and beh and NamPlt.

LLNO class				
Data object name	Common data class	Explanation	T	M/O/C
Data objects				
Status information				
OpTmh	INS	Operation time		O
LocKey	SPS	Local operation for complete logical device		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
Controls				
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Diag	SPC	Run diagnostics		O
LEDRs	SPC	LED reset	T	O
Settings				
GrRef	ORG	Reference to a higher level logical device		O
MltLev	SPG	Select mode of authority for local control (True – control from multiple levels is allowed, False – no other control level allowed) (see Annex B)		O
SettingGroupControlBlock [0..1] (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
Log [0..n](see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
LogControlBlock [0..n] (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
GOOSEControlBlock [0..n] (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
MulticastSampledValueControlBlock [0..n] (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				
UnicastSampledValueControlBlock [0..n] (see IEC 61850-7-2)				
Inherited and specialised from logical node class (see IEC 61850-7-2)				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.3.5 LN: Physical communication channel supervision Name: LCCH

This LN is introduced in this part to model common issues for physical communication channels. It is instantiated for each physical channel or each pair of link level redundant physical channels.

LCCH class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data Objects				
Status information				
ChLiv	SPS	Physical channel status; true, if channel receives telegrams within a specified time interval.		M
RedChLiv	SPS	Physical channel status of redundant channel		C
OutOv	SPS	Output communications buffer overflow		O
InOv	SPS	Input communications buffer overflow		O
Fer	INS	Frame error rate on this channel; count of erroneous (or missed, in case of redundancy) messages for each 1 000 messages forwarded to the application.		O
RedFer	INS	Frame error rate on redundant channel; count of missed messages on this channel for each 1 000 messages forwarded to the application.		O
Measured and metered values				
RxCnt	BCR	Number of received messages		O
RedRxCnt	BCR	Number of received messages on redundant channel		O
TxCnt	BCR	Number of sent messages		O
Settings				
ApNam	VSG	Access point name to which this channel belongs; only needed, if more than one access point and more than one physical channel exist.		O
ChLivTms	ING	Timeout time for channel live supervision; default 5 s		O

NOTE If channel redundancy with duplicate remove is used, the number of lost messages can be calculated as 'messages forwarded to application as result of both channels – messages received on this channel'. In this case, the FER is calculated by counting the received messages per channel, until 1 000 messages are forwarded to the application, and then using above formula per channel.

Observe that in PRP any message received for a wrong channel is also forwarded to the application. Thus a wrong connection of cables to ports can be detected, if Fer and RedFer have a value around 500 (1 000 messages with wrong channel identification forwarded to application, 500 messages with wrong channel identification received on each channel).

Condition C: is mandatory, if channel redundancy is used.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.3.6 LN: GOOSE subscription Name: LGOS

The LN LGOS shall be used monitoring of GOOSE messages. There shall be one instance of LGOS per GOOSE subscription for a given GOOSE source. It allows for instance to diagnose the subscription state of a GOOSE message.

LGOS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
NdsCom	SPS	Subscription needs commissioning		O
St	SPS	Status of the subscription (True = active, False=not active)		M
SimSt	SPS	Status showing that really Sim messages are received and accepted		O
LastStNum	INS	Last state number received		O
ConfRevNum	INS	Expected configuration revision number		O
Settings				
GoCBRef	ORG	Reference to the subscribed GOOSE control block		O

5.3.7 LN: Sampled value subscription Name: LSVS

The LN LSVS shall be used for diagnose and monitoring supervision of sampled value messages. There shall be one instance of LSVS per SV subscription for a given server. It allows for instance to diagnose the subscription of a SV message (status of subscription).

LSVS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
NdsCom	SPS	Subscription needs commissioning		O
St	SPS	Status of the subscription (True = active, False = not active)		O
SimSt	SPS	Status showing that really Sim messages are received and accepted		O
LastStNum	INS	Last state number received		O
ConfRevNum	INS	Expected configuration revision number		O
Settings				
SvCBRef	ORG	Reference to the subscribed SV control block		O

5.3.8 LN: Time management Name: LTIM

The LN LTIM shall be use for diverse configurations regarding the local time of an IED.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

LTIM class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
TmDT	SPS	Indicating if for this location daylight saving time is in effect now		M
Settings				
TmOfsTmm	ING	Offset of local time from UTC in minutes		M
TmUseDT	SPG	Flag indicating if this location is using daylight saving time		M
TmChgDayTm	TSG	Local time of next change to daylight saving time		O
TmChgStdTm	TSG	Local time of next change to standard time		O
StrWeekDay	ENG	Day of the start of the local week for statistical calculation (Monday (default) | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday | Saturday | Sunday)		O

5.3.9 LN: Time master supervision Name: LTMS

The LN LTMS shall be used for the configuration and supervision of the time synchronization function in an IED.

LTMS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
TmAcc	INS	Number of significant bits in the Fraction Of Second in the time accuracy part of the time stamp. See IEC 61850-7-2.		O
TmSrc	VSS	Current time source		M
TmSyn	ENS	Time synchronized according to IEC 61850-9-2		O
TmChSt1	SPS	Time channel status (up/down)		O
Settings				
TmSrcSet1	VSG	Time source setting (“1588” in case the time source is a IEEE 1588 source or dotted IP-address)		O

5.3.10 LN: Service tracking Name: LTRK

The LN LTRK allows to track service parameters. With this tracking, service parameters will stay visible after the execution of service. For this purpose, common data classes are needed which contain the parameters of the services according to IEC 61850-7-2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

LTRK class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Control and access service tracking				
SpcTrk	CTS	Control service tracking for controllable single point		O
DpcTrk	CTS	Control service tracking for controllable double point		O
IncTrk	CTS	Control service tracking for controllable Integer		O
EncTrk1	CTS	Control service tracking for enumerated controllable		O
ApcFTrk	CTS	Control service tracking for controllable analogue set point with float command		O
ApcIntTrk	CTS	Control service tracking for controllable analogue set point with Integer command		O
BscTrk	CTS	Control service tracking for binary controlled step position information		O
IscTrk	CTS	Control service tracking for integer controlled step position information		O
BacTrk	CTS	Control service tracking for binary controlled analogue process value		O
GenTrk	CST	Common service tracking for all services for which no specific tracking data exists		O
UrcbTrk	UTS	Access service tracking for unbuffered report control block		O
BrcbTrk	BTS	Access service tracking for buffered report control block		O
LocbTrk	LTS	Access service tracking for log control block		O
GocbTrk	GTS	Access service tracking for goose control block		O
MsvcbTrk	MTS	Access service tracking for multicast sampled values control block		O
UsvcbTrk	NTS	Access service tracking for unicast sampled values control block		O
SgcbTrk	STS	Access service tracking for setting group control block		O
NOTE The common data classes for the data objects in LTRK are specified in IEC 61850-7-2.				

5.4 Logical nodes for automatic control LN Group: A

5.4.1 Modelling remarks

Table 3 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for automatic control LNs

Functionality	Defined in IEC 61850-5 by LN	Modelled in IEC 61850-7-4 by LN	Comments
Zero voltage tripping	AZVT	PTUV	The start value has to discriminate between live and dead. The delay time has to be reasonably long to discriminate between a transient voltage zero or a permanent switched off line.
Automatic neutral (starpoint) control	ANCR	ANCR ARIS	Automatic control of suppression (Petersen) coil Automatic wattmetric increase with thermal supervision

5.4.2 LN: Neutral current regulator Name: ANCR

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for regulation of suppression coils (ASC / Petersen coil) as tap coils and plunger core coils.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ANCR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		M
HiColPos	INS	High coil position		O
LoColPos	INS	Low coil position		O
ColOpR	SPS	Change coil position rise		O
ColOpL	SPS	Change coil position lower		O
ColChgOp	SPS	Change coil position in operation		O
StFixCol	SPS	Status of external fixcoil (True – fixcoil is connected, False – not connected)		O
StClcTun	ENS	Result of tuning: not tuned , tuned, tuned but not compensated, Umax,Umax_nC(Umax- but not compensated), Umax_not compensated due to U continuous limitation		O
PotAlm	SPS	Potentiometer alarm		O
MotAlm	SPS	Motor drive alarm due to no movement		O
MotWrn	SPS	Motor for Petersen coil operating time exceeded		O
ClcSeqWrn	SPS	Number of calculation sequence exceeded in automatic/manual mode		O
Measured and metered values				
ColPosA	MV	Coil position (usually as current in Ampere)		O
AResoPt	MV	Current at the resonance-point		O
AWatt	MV	Wattmetric part of the residual current at the fault location		O
ADetun	MV	Detuning due to the actual coil position		O
Damp	MV	Damping of the network		O
CapacImb	MV	Capacitive imbalance of the network		O
VolResoPt	CMV	Value of the voltage at the resonance point		O
NeutVol	CMV	Neutral to ground voltage		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
TapChg	BSC	Change tap position (stop, higher, lower)		C1
ColTapPos	ISC	Move coil to specified discrete coil position		C1
ColPos	APC	Move coil to specified continuous coil position		C1
RCol	SPC	Raise plunger coil position		M
LCol	SPC	Lower plunger coil position		M
Auto	SPC	Automatic / manual operation		M
StrClc	SPC	Start calculation sequence		O
ParOp	SPC	Parallel/Independent operation (True – parallel, False – independent)		O
FixCol	APC	Size of external fix coil		O
Settings				
ParColMod	ENG	Mode of parallel operation of Petersen coil (Master/ Slave | Master/ Slave with fixed slave coil position | Master/ Slave with variable slave coil position | Parallel operation without communication)		M
ParMod	ENG	Set current regulator mode during control (master, slave, independent)		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ANCR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
ADetunSpt	ASG	Setpoint for the detuning of the suppression coil		O
BndWid	ASG	Band width voltage as voltage or percent of nominal voltage		O
Condition C1: at least one of the described attributes shall be used (either TapChg or ColTapPos) for controlling YEFN as a tap coil.				

5.4.3 LN: Reactive power control Name: ARCO

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for a reactive controller independent of the control method being used.

ARCO class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		M
VOvSt	SPS	Voltage override status		O
NeutAlm	SPS	Neutral alarm is present		O
DschBlk	SPS	Bank switch close blocked due to discharge	T	O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
TapChg	BSC	Change reactive power (stop, higher, lower)		M
Auto	SPC	Automatic operation		O

5.4.4 LN: Resistor control Name: ARIS

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN should be used for the automatic wattmetric increase with thermal supervision.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ARIS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		M
ZBlk	SPS	Blocked		O
TmpAlm	SPS	Thermal alarm		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Auto	SPC	Parallel/Independent operation		O
StrSeq	SPC	Start sequence		M
Measured an metered values				
NeutVol	CMV	Neutral to ground voltage		O
RisTmp	MV	Resistance temperature for wattmetric increase		O
RisTmpClc	MV	Resistance temperature calculated		O

5.4.5 LN: Automatic tap changer controller, Name: ATCC

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ATCC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
HiTapPos	INS	High tap position		O
LoTapPos	INS	Low tap position		O
TapOpR	SPS	Change tap position raise	T	O
TapOpL	SPS	Change tap position lower	T	O
TapOpStop	SPS	Change tap position stop	T	O
TapOpErr	SPS	Tap change error or tap indication error (e.g. wrong BCD code)		O
LTCBlkVLo	SPS	LTC inhibit due to under voltage		O
LTCBlkVHi	SPS	LTC inhibit due to over voltage		O
LTCBlkAHi	SPS	LTC inhibit due to over current		O
EndPosR	SPS	End position raise or highest allowed tap position reached		O
EndPosL	SPS	End position lower or lowest allowed tap position reached		O
ErrPar	SPS	Error of parallel operation		O
Measured and metered values				
CtlV	MV	Control voltage		M
LodA	MV	Load current (total transformer secondary current)		O
CircA	MV	Circulating current		O
PhAng	MV	Phase angle of LodA relative to CtlV at 1.0 power factor, FPF		O
HiCtlV	MV	Highest control voltage		O
LoCtlV	MV	Lowest control voltage		O
HiDmdA	MV	High current demand (load current demand)		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
TapChg	BSC	Change tap position (stop, higher, lower)		C1
TapPos	ISC	Set tap position		C1
BndCtrChg	BAC	Band centre change (raise, lower), no status		O
ParOp	SPC	Parallel/Independent operation		M
LTCBlk	SPC	Block (Inhibit) automatic control		O
LTCDragRs	SPC	Reset LTC drag hands	T	O
Auto	SPC	Automatic/Manual operation		O
VRed1	SPC	Voltage reduction step 1		O
Settings				
BndCtr	ASG	Band center voltage (FPF presumed)		O
BndWid	ASG	Band width voltage (as voltage or percent of nominal voltage, FPF presumed)		O
CtlDlTmms	ING	Control intentional time delay (FPF presumed)		O
LDCR	ASG	Line drop voltage due to line resistance component		O
LDCX	ASG	Line drop voltage due to line reactance component		O
BlkLV	ASG	Control voltage below which auto lower commands blocked		O
BlkRV	ASG	Control voltage above which auto raise commands blocked		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ATCC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
BlkVLo	ASG	Control voltage below which auto raise commands are blocked		O
BlkVHi	ASG	Control voltage above which auto lower commands are blocked		O
RnbkRV	ASG	Runback raise voltage		O
LimLodA	ASG	Limit load current (LTC block load current)		O
LDC	SPG	Line drop compensation is R&X or Z model		O
ParTraMod	ENG	Parallel transformer mode		O
TmDlChr	SPG	Time delay linear or inverse characteristic		O
LDCZ	ASG	Line impedance for line drop compensation		O
VRedVal	ASG	Reduction of band centre (percent) when voltage reduction step is active		O
TapBlkR	ING	Tap position of load tap changer where automatic raise commands are blocked		O
TapBlkL	ING	Tap position of load tap changer where automatic lower commands are blocked		O
Condition C1: depending on the tap-change method, at least one of the two controls, TapChg or TapPos shall be used for manual operation. BndCtrChg may be optionally used to change the value of BndCtr by commands.				

5.4.6 LN: Voltage control Name: AVCO

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for a voltage controller independent of the control method being used.

AVCO class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		M
BlkEF	SPS	Blocked by earth fault		O
BlkAOv	SPS	Blocked by current limit overflow		O
BlkVOv	SPS	Blocked by voltage limit overflow		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
TapChg	BSC	Change voltage (stop, higher, lower)		M
SptVol	APC	Voltage setpoint		O
Auto	SPC	Automatic operation		O
Settings				
LimAOv	ASG	Current limit for overflow blocking		O
LimVOv	ASG	Voltage limit for overflow blocking		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.5 Logical nodes for control LN Group: C

5.5.1 Modelling remarks

Table 4 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for control LNs

Functionality	Defined in IEC 61850-5 by LN	Modelled in IEC 61850-7-4 by LN	Comments
Transformer including cooling	YPTR	CCGR	Dedicated cooling group control split off from YPTR

5.5.2 LN: Alarm handling Name: CALH

For a description of this LN, see IEC 61850-5. CALH allows the creation of group warnings, group indications and group alarms. The individual alarms, which are used to calculate the group indications/alarms/warnings, are subscribed from elsewhere. The calculation is a local issue, usually performed by a logic scheme.

CALH class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
GrAlm	SPS	Group alarm		C
GrWrn	SPS	Group warning		C
GrInd	SPS	Group indication		C
AlmLstOv	SPS	Alarm list overflow		O
Condition C: At least one data object shall be modelled.				

5.5.3 LN: Cooling group control Name: CCGR

This LN class shall be used to control the cooling equipment. One instance per cooling group shall be used.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

CCGR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
OpTmh	INS	Operation time		O
FanOvCur	SPS	Fan overcurrent trip		O
PmpOvCur	SPS	Pump overcurrent trip		O
PmpAlm	SPS	Loss of pump		O
Measured and metered values				
EnvTmp	MV	Temperature of environment		O
OilTmpIn	MV	Oil temperature cooler in		O
OilTmpOut	MV	Oil temperature cooler out		O
OilMotA	MV	Oil circulation motor drive current		O
FanFlw	MV	Air flow in fan		O
CETmpIn	MV	Temperature of secondary cooling medium in		O
CETmpOut	MV	Temperature of secondary cooling medium out		O
CEPres	MV	Pressure of secondary cooling medium		O
CEFlw	MV	Flow of secondary cooling medium		O
FanA	MV	Motor drive current fan		O
Controls				
CEBlk	SPC	Control of automatic / manual operation (blocking)		O
CECtl	SPC	Control of complete cooling group (pumps and fans)		O
PmpCtlGen	ENC	Control of all pumps		O
PmpCtl	ENC	Control of a single pump		O
FanCtlGen	ENC	Control of all fans		O
FanCtl	ENC	Control of a single fan		O
Auto	SPC	Automatic or manual		O
Settings				
OilTmpSet	ASG	Set point for oil temperature		O

5.5.4 LN: Interlocking Name: CILO

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used to “enable” a switching operation if the interlocking conditions are fulfilled. One instance per switching device is needed. At least all related switchgear positions have to be subscribed. The interlocking algorithm is a local issue.

CILO class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
EnaOpn	SPS	Enable Open		M
EnaCls	SPS	Enable Close		M

5.5.5 LN: Point-on-wave switching Name: CPOW

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used if the circuit breaker is able to perform point-on-wave switching. In this case, the start signal for CPOW is OpOpn or

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

OpCls to be subscribed from CSWI. Then CPOW shall perform its entire dedicated algorithm using data objects from the allocated TCTR or local and remote TVTR (local issue) and shall then release a “Time Activated Control” (see IEC 61850-7-2) to XCBR. OpOpn and OpCls shall be used if no “Time Activated Control” services is available between CPOW and XCBR. Alternatively, CPOW may be started by a control service acting on data object Pos.

CPOW class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22		
Data objects				
Status information				
TmExc	SPS	Maximum allowed time exceeded		M
StrPOW	SPS	CPOW started		O
OpOpn	ACT	Open switch	T	O
OpCls	ACT	Close switch	T	O
Controls				
Pos	DPC	Switch, general		O
PosA	DPC	Switch L1		O
PosB	DPC	Switch L2		O
PosC	DPC	Switch L3		O
Settings				
MaxDlTmms	ING	Maximum allowed delay time		O

5.5.6 LN: Switch controller Name: CSWI

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN class shall be used to control all switching conditions above process level. CSWI shall subscribe the data object POWCap (“point-on-wave switching capability”) from XCBR if applicable. If a switching command (for example Select-before-Operate) arrives and point-on-wave switching capability” is supported by the breaker, the command shall be passed to CPOW. OpOpn and OpCls shall be used if no Control Service is available between CSWI and XCBR (see GSE in IEC 61850-7-2).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

CSWI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
OpOpn	ACT	Operation “Open switch”	T	O
SelOpn	SPS	Selection “Open switch”		O
OpCls	ACT	Operation “Close switch”	T	O
SelCls	SPS	Selection “Close switch”		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Pos	DPC	Switch, general		M
PosA	DPC	Switch L1		O
PosB	DPC	Switch L2		O
PosC	DPC	Switch L3		O

5.5.7 LN: Synchronizer controller Name: CSYN

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN class shall be used to control the synchronizing conditions i.e. voltage, frequency and phase.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

CSYN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22		
Data objects				
Status information				
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
Cmd	SPS	Breaker closing command		C
Rel	SPS	Breaker closing command released		C
RV	SPS	Raise voltage		O
LV	SPS	Lower voltage		O
RHz	SPS	Raise frequency (increase speed)		O
LHz	SPS	Lower frequency (lower speed)		O
VInd	SPS	Voltage difference indicator		O
AngInd	SPS	Angle difference indicator		O
HzInd	SPS	Frequency difference indicator		O
RotDir	ENS	Rotational direction (Clockwise | Counter-clockwise | Unknown)		O
Measured and metered values				
DifVClc	MV	Calculated difference in voltage (amplitude value)		O
DifHzClc	MV	Calculated difference in frequency		O
DifAngClc	MV	Calculated difference of phase angle		O
V1Clc	MV	Amplitude value U_1		O
V2Clc	MV	Amplitude value U_2		O
Hz1Clc	MV	Frequency f_1		O
Hz2Clc	MV	Frequency f_2		O
AccClc	MV	Acceleration		O
AccClcDev	MV	Acceleration deviation		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
SynPrg	SPC	Start and stop synchronising progress		O
RelDeaBus	SPC	Releasing dead bus / dead line function		O
OpModSyn	ENC	Operating mode selection (Automatic-synchronizing |Automatic-paralleling | Manual | Test)		O
Settings				
VNom	ASG	Nominal secondary voltage		O
HzNom	ASG	Nominal frequency		O
VAdpFact	ASG	Adaptation factor U_1/ U_2		O
AdpAngDeg	ASG	Adaptation angle (e.g. setting group compensation)		O
DlTmms	ING	Supervision time for paralleling (delay time)		O
MltCmd	SPG	Multiple command generation		O
DifVNg	ASG	Difference voltage (amplitude value) negative		O
DifVPs	ASG	Difference voltage (amplitude value) positive		O
DifHzNg	ASG	Difference frequency negative		O
DifHzPs	ASG	Difference frequency positive		O
DifAngNg	ASG	Difference phase angle negative		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

CSYN class				
Data object name	Common data class	Explanation	T	M/O/C
DifAngPs	ASG	Difference phase angle positive		O
MinVSyn	ASG	Minimum voltage for live synchronisation		O
MaxVSyn	ASG	Maximum voltage for live synchronisation		O
DetSyn	ASG	Detection of synchronism (Δf)		O
LivDeaMod	ENG	Live dead mode		O
DeaLinVal	ASG	Dead line value		O
LivLinVal	ASG	Live line value		O
DeaBusVal	ASG	Dead bus value		O
LivBusVal	ASG	Live bus value		O
VAdj	SPG	Voltage matcher ON / OFF		O
VChr	ASG	Voltage adjustment characteristic		O
VInvTmms	ING	Voltage adjustment pulse interval		O
MinVTmms	ING	Minimum voltage adjustment pulse time		O
MaxVTmms	ING	Maximum voltage adjustment pulse time		O
HzAdj	SPG	Frequency matcher ON / OFF		O
HzChr	ASG	Frequency adjustment characteristic		O
HzIntvTmms	ING	Frequency adjustment pulse interval		O
MinHzTmms	ING	Minimum frequency adjustment pulse time		O
MaxHzTmms	ING	Maximum frequency adjustment pulse time		O
HzTgtVal	ASG	Frequency matcher target value		O
KckPls	SPG	Kicker pulse ON / OFF		O
DlSynTmms	ING	Delay of synchronization process after start signal		O
TotTmms	ING	Total time of synchronising process		O
Condition C: at least one of the data objects (Cmd, Rel) shall be used.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.6 Logical nodes for functional blocks LN group F

5.6.1 Modelling remarks

This group of logical nodes represents various types of control function blocks. Logical node classes of this type do include some form of control algorithm. The LNs will normally be part of a logical device providing overall functionality within the system. Therefore, no description and requirements for the logical nodes of group F are given in IEC 61850-5. The LNs of the F-group are never located at the border to the process.

The LN classes of the F-group shall be used only if another LN class from other groups does not fit to the semantic and function to be modelled.

5.6.2 LN: Counter Name: FCNT

Logical node FCNT shall be used to count incoming pulses not related to the electrical network.

FCNT class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Up	SPS	Last count direction upward		O
Dn	SPS	Last count direction downward		O
Measured and metered values				
CntRs	BCR	Counter		M

5.6.3 LN: Curve shape description Name: FCSD

Logical node FCSD shall comprise the data object classes that represent curve shaped output values. The values can be dynamically modified online. The curves entered in the table can be based on statistics obtained following a series of index tests.

The logical node is used to adapt an incoming value to a specified curve function. For example, it can be used 2-dimensionally to adjust nonlinear transmitters to the correct physical values or, by instantiation, can be used for 3-dimensional surface mapping.

FCSD class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
Out	MV	Output		M
Settings				
Crv	CSG	Curve shape		M

5.6.4 LN: Generic filter Name: FFIL

Logical node FFIL shall be used to filter an incoming value. For a more detailed description of the functionality behind FFIL, see Annex A of IEC 61850-7-410.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

FFIL class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
Out	MV	Output		M
ErrTerm	MV	Control loop termination error value		O
Settings				
FilTyp	ENG	Filter type		M
KP	ASG	Proportional gain		O
KLd	ASG	K lead		O
KLg	ASG	K lag		O
Tm1ms	ING	Time 1 [ms]		O
Tm1ldms	ING	Time 1 (lead) [ms]		O
Tm2ms	ING	Time 2 [ms]		O
Tm2ldms	ING	Time 2 (lead) [ms]		O
Tm3ms	ING	Time 3 [ms]		O
DeaBnd	ASG	Deadband		O

5.6.5 LN: Control function output limitation Name: FLIM

This logical node is used to set temporary or permanent operational limits to an output signal (MV) from a control function. The FLIM logical node should not be used to replace FXOT or FXUT.

FLIM class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
HiLim	SPS	High limit reached (input signal equal to or above limit)		O
LoLim	SPS	Low limit reached (input signal equal to or below limit)		O
Measured and metered values				
Out	MV	Output signal		M
Settings				
HiLimSpt	ASG	High limit setpoint		O
LoLimSpt	ASG	Minimum limit setpoint		O

5.6.6 LN: PID regulator Name: FPID

Logical node FPID shall comprise the data objects classes that represent proportional, integral and derivative information for a PID controller. For a more detailed description of the functionality behind FPID, see Annex E.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

FPID class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
Out	MV	PID output		M
PAct	MV	Proportional action		C
IAct	MV	Integral action		C
DAct	MV	Derivative action		C
ErrTerm	MV	Control loop termination error value		O
Settings				
PIDAlg	ENG	P|I|D|PI|PD|ID|PID|		M
KP	ASG	Proportional gain		C
KI	ASG	Integral gain		C
ITmms	ING	Integral time (ms)		C
KD	ASG	Derivative gain		C
DTmms	ING	Derivative time (ms)		C
DFilTmms	ING	Derivative time filter (ms)		C
Bias	ASG	Bias added to process variable		O
ILim	ASG	Anti-windup integral limit		O
Droop	ASG	Percent change in effective setpoint at maximum action		O
Condition: The conditional data objects shown in the first column of Table 5 shall be linked with the corresponding PID algorithm selected.				

Table 5 – Conditional attributes in FPID

	PIDAlg (M-Mandatory, O-Optional, Blank-Not Used)						
Data Objects Name	P	I	D	PI	PD	ID	PID
PAct	O			O	O		O
IAct		O		O		O	O
DAct			O		O	O	O
KP	M			M	M		M
KI		M		M		M	M
ITmms		M		M		M	M
KD			M		M	M	M
DTmms			M		M	M	M
DFILTmms			M		M	M	M

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.6.7 LN: Ramp function Name: FRMP

Logical node FRMP shall be used as a generic ramp. The LN is required due to the fact that the data object attributes of the ASG common data class do not contain all of the information required to achieve a full ramping function with divergent up and down trends.

FRMP class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
AdjSt	ENS	State of adjustment process		O
Measured and metered values				
Out	MV	Ramp output		M
ErrTerm	MV	Control loop termination error value		O
Settings				
RmpUp	ASG	Ramping rate on a upward trend		O
RmpDn	ASG	Ramping rate on a downward trend		O
StepPs	ASG	Step size when turning from negative to positive direction		O
StepNg	ASG	Step size when turning from positive to negative direction		O

5.6.8 LN: Set-point control function Name: FSPT

Logical node FSPT shall be used to provide the common characteristics found in all controller or regulator type logical nodes. The LN can be standalone or cascaded with other logical nodes to form a complete controller.

FSPT class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Loc	SPS	Local control behaviour		O
SptDvAlm	SPS	Deviation alarm		O
SptUp	SPS	Setpoint going up (raising)		O
SptDn	SPS	Setpoint going up (lowering)		O
SptDir	SPS	Setpoint direction		O
SptEndSt	ENS	End status of set-point control		O
AdjSt	ENS	Adjustment status		O
Measured Values				
SptMem	MV	Setpoint in memory		M
ErrTerm	MV	Control loop termination error value		O
Out	MV	Output		O
Controls				
SptChg	BAC	Setpoint change (raise, lower)		O
SptVal	APC	Setpoint		M
Auto	SPC	Automatic operation		O
Settings				
MaxRst	ASG	Maximum restriction		O
MinRst	ASG	Minimum restriction		O
DvAlm	ASG	Deviation alarm		O

5.6.9 LN: Action at over threshold Name: FXOT

Logical node FXOT shall be used to set a high-level threshold value to be used in control sequences. If a second level is necessary, a second instance can be modelled. FXOT can

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

typically be used whenever a protection, control or alarm function is based on other physical measurements than primary electrical data.

FXOT class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Op	ACT	Level of action reached	T	M
Settings				
StrVal	ASG	Start level set-point		C
OpDlTmms	ING	Operate delay time [ms]		O
StrCrv	CSG	Start level curve		C
RsDlTmms	ING	Reset operate delay time [ms]		O
Condition: Start level shall be given as a singular point or as a curve.				

5.6.10 LN: Action at under threshold Name: FXUT

Logical node FXUT shall be used to set a low-level threshold value to be used in control sequences. If a second level is necessary, a second instance can be modelled. FXUT can typically be used whenever a protection, control or alarm function is based on other physical measurements than primary electric data.

FXUT class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Op	ACT	Level of action reached	T	M
Settings				
StrVal	ASG	Start level set-point		C
OpDlTmms	ING	Operate delay time [ms]		O
StrCrv	CSG	Start level curve		C
RsDlTmms	ING	Reset operate delay time [ms]		O
Condition: Start level shall be given as a singular point or as a curve.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.7 Logical nodes for generic references LN Group: G

5.7.1 Modelling remarks

The logical nodes of group G shall be used only for modelling functions without a dedicated logical node with appropriate semantics. Therefore, no description and requirements for the logical nodes of group G are given in IEC 61850-5.

5.7.2 LN: Generic automatic process control Name: GAPC

This node shall be used only to model in a generic way the processing/automation of functions that are not predefined by one of the groups A, C, M, P, or R. If needed, all data objects listed in Clause 6 of this standard can be used single or multiple for a dedicated application of LN GAPC. Data objects with proper semantic meaning should be preferred. The extension rules according to IEC 61850-7-1, Clause 14 shall be followed.

GAPC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
Auto	SPC	Automatic operation		O
Str1	ACD	Start		O
Op1	ACT	Operate	T	O
Alm1	SPS	Generic single alarm		O
Wrn1	SPS	Generic single warning		O
Ind1	SPS	Generic single indication		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
SPCSO1	SPC	Single point controllable status output		O
DPCSO1	DPC	Double point controllable status output		O
ISCSO1	INC	Integer status controllable status output		O
Settings				
StrVal1	ASG	Start value		O

5.7.3 LN: Generic process I/O Name: GGIO

This node shall be used only to model in a generic way process devices that are not predefined by the groups S, T, X, Y, or Z. If needed, all data objects listed in Clause 6 can be used single or multiple for a dedicated application of LN GGIO. Data objects with proper semantic meaning should be preferred. The extension rules according to IEC 61850-7-1, Clause 14 shall be followed.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

GGIO class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
IntIn1	INS	Integer status input		O
Alm1	SPS	General single alarm		O
Wrn1	SPS	General single warning		O
Ind1	SPS	General indication (binary input)		O
Measured and metered values				
AnIn1	MV	Analogue input		O
AnOut1	APC	Controllable analogue output		O
CntRs1	BCR	Counter, resettable		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
SPCSO1	SPC	Single point controllable status output		O
DPCSO1	DPC	Double point controllable status output		O
ISCSO1	INC	Integer status controllable status output		O

5.7.4 LN: Generic log Name: GLOG

The LN GLOG refers to a function which allows to log not only changed data itself but also any related data being defined in the settings of LN GLOG. The logging is started by the changed data object (TrgRef1) or by the operator (LogTrg). The logged data are identified by the references to the related source data objects in the data model.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

GLOG class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Logged Status information, Measured and metered values, Controls, Settings				
Access via LOG only		Included value assigned to InRef1		O
Controls				
OpCntRs	INC	Counts the events logged (resettable)		O
LogTrg	SPC	Trigger logging by operator		O
Settings				
LogRef	ORG	Reference to Log		O
TrgRef1	ORG	Trigger reference shows the receiving trigger signal		O
InRef1	ORG	Reference to data objects / data attributes to include in LOG according to IEC 61850-7-2, when the configured trigger was active		O

5.7.5 LN: Generic security application Name: GSAL

This node shall be used to monitor security violations regarding authorisation, access control, service privileges and inactive associations.

GSAL class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
AuthFail	SEC	Authorisation failures		M
AcsCtlFail	SEC	Access control failures detected		M
SvcViol	SEC	Service privilege violations		M
Ina	SEC	Inactive associations		M
NumCntRs	INS	Number of counter resets		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		M
NOTE An operation in the context of this logical node is a security violation.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.8 Logical nodes for interfacing and archiving LN Group: I

5.8.1 Modelling remarks

The Logical Nodes of group I shall be used at the border of the IEC 61850 modelled system with the exception of the process interface (e.g. to operator by IHMI, to external communication system by ITCI) or where the modelling level is changed (proxy).

5.8.2 LN: Archiving Name: IARC

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IARC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
MemOv	SPS	Memory overflow		M
MemUsed	INS	Memory used in %		O
NumRcd	INS	Actual number of records		O
Settings				
InTrg1	ORG	Reference to trigger		O
InLog1	ORG	Reference to data objects		O
MaxNumRcd	ING	Maximum number of records		O
RcdMod	ENG	Recorder operation mode (saturation, overwrite)		O
MemFull	ING	Memory full level		O

5.8.3 LN: Human machine interface Name: IHMI

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IHMI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
LocKey	SPS	Local or remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
Controls				
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O

5.8.4 LN: Safety alarm function Name: ISAF

For a description of this LN, see IEC 61850-5. Logical node ISAF shall be used to represent an alarm push-button or any other device that is used to provide an alarm in case of danger to persons or property.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ISAF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Alm	SPS	Safety alarm (True=On, False=Off)		M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
AlmReset	SPC	Alarm signal reset		O

5.8.5 LN: Telecontrol interface Name: ITCI

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ITCI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
Alm1	SPS	Alarm signal		O
Controls				
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O

5.8.6 LN: Telemonitoring interface Name: ITMI

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ITMI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O

5.8.7 LN: Teleprotection communication interfaces Name: ITPC

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The LN ITPC comprises all information for communication channel setting and supervision. ITPC is not intended to generate direct process data objects. Thus, it does not contain the input and output data objects to be transmitted and it has no ‘operate’ data objects object.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ITPC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment nameplate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
GrdRxCmdRx	SPS	Alarm situation: Guard received together with the command, may indicate interference on the channel. Used in case of an analogue communication channel.		O
LosSig	SPS	Alarm situation: No signal received, indicates a channel problem		O
TxCmdCnt1	INS	For diagnostics: Transmitted commands counters (for each command)		O
RxCmdCnt1	INS	For diagnostics: Received commands counters (for each command)		O
LosSyn	SPS	Alarm situation: Loss of synchronism. Indicates that there is no synchronization between the transmitter and the receiver, i.e., no communication is possible. Used in case of a digital communication channel.		O
Measured and metered values				
Ber	MV	Bit error rate of the communication channel. Used in case of a digital communication channel		O
Fer	MV	Frame error rate of the communication channel. Used in case of a digital communication channel. May be vendor specific		O
CarLev	MV	Power of received signal in case of an analogue communication channel		O
Snr	MV	Signal to noise ratio (in dB) used in case of analogue communication		O
LoopTestTm	MV	Time measured at last loop test		O
Settings				
NumTxCmd	ING	Number of used binary transmit commands		O
NumRxCmd	ING	Number of used binary receive commands		O
TpcTxMod1	ENG	Teleprotection application mode in transmit direction for each command (Unused, Blocking, Permissive, Direct, Unblocking, Status)		O
TpcRxMod1	ENG	Teleprotection application mode in receive direction for each command (Unused, Blocking, Permissive, Direct, Unblocking, Status)		O
SecTmms	ING	Pickup security timer on loss of carrier guard signal: if a command is received within SecTmms after the guard has disappeared, this command is considered valid, used in case of an analogue communication channel.		O
BstRat	ASG	Level of increased power during the transmission of a command in dB. Used in case of an analogue communication channel		O
TxPwr	ASG	Transmit power (peak envelope power) in dBm. Used in case of an analogue communication channel		O
TxCtrHz	ASG	Transmit center frequency. Used in case of an analogue communication channel		O
RxCtrHz	ASG	Receive center frequency. Used in case of an analogue communication channel		O
TxBndWid	ASG	Transmit bandwidth. Used in case of an analogue communication channel		O
RxBndWid	ASG	Receive bandwidth. Used in case of an analogue communication channel		O
NOTE EEHealth is used to indicate the state of the communication channel, whereas PhyHealth is used to indicate the state of the (physical) communication device. If ITPC receives a GOOSE message with quality attribute “invalid" or “questionable" or no GOOSE message at all within Tmax, it will set PhyHealth to “Warning". Other actions are a local issue.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.9 Logical nodes for mechanical and non-electric primary equipment LN group K

5.9.1 Modelling remarks

This group of logical nodes represents various devices that can be supervised, controlled or operated but that are not primarily of electrical nature. This group includes devices like tanks, valves, fans etc. Therefore, description and requirements are given in IEC 61850-5 with different level of detail.

5.9.2 LN: Fan Name: KFAN

Logical node KFAN shall be used to represent a fan. It can be seen as an extended nameplate that allows the temporary setting of data object.

KFAN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment nameplate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
LocKey	SPS	Local or remote key		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Measured and metered values				
Spd	MV	Rotational speed of the fan		O
Controls				
OpCtl	SPC	Operate fan		C
SpdSpt	APC	Speed set-point (in case of speed regulated motor)		C
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Settings				
MinOpTmm	ING	Minimum operation time in minutes		O
MaxOpTmm	ING	Maximum operation time in minutes		O
C: Condition: only one data object should be applied.				

5.9.3 LN: Filter Name: KFIL

Logical node KFIL shall be used to represent a (mechanical) filter. It can be seen as an extended nameplate that allows the temporary setting of data object.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

KFIL class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment nameplate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
LocKey	SPS	Local-remote key		O
ACAlm	SPS	AC supply failure (fuse or other problem)		O
MotPro	SPS	Motor protection tripped		O
Flush	SPS	Filter flushing		O
FilAlm	SPS	Filter alarm		O
Measured and metered values				
DifPresHi	MV	Differential pressure over the filter		O
Controls				
FlushCnt	INC	Filter flushing counter (resettable)		O
OpCtl	SPC	Operate filter		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Settings				
AlmSpt	ASG	Alarm level set-point		O

5.9.4 LN: Pump Name: KPMP

Logical node KPMP shall be used to represent a pump. It can be seen as an extended nameplate that allows the temporary setting of data objects.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

KPMP class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment nameplate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
LocKey	SPS	Local-remote key		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Measured and metered values				
Spd	MV	Rotational speed of the pump		O
Controls				
OpCtl	SPC	Operate pump		C
SpdSpt	APC	Speed set-point (in case of speed regulated motor)		C
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Settings				
MinOpTmm	ING	Minimum operation time in minutes		O
MaxOpTmm	ING	Maximum operation time in minutes		O
C: Condition: only one data object should be applied.				

5.9.5 LN: Tank Name: KTNK

Logical node KTNK shall be used to represent the physical device of a tank, such as a hydraulic oil tank. The tank can be pressurised or not. If used to represent a tank for pressurised gas, only the pressure MV will be used. If used for an oil sump, only the level MV will be used. For a simple level sensor, the SLVL logical node can be used instead.

KTNK class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment nameplate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
LevPct	MV	Level in the tank (as percentage of full tank level)		O
Vlm	MV	Volume of media in tank		O
Settings				
VlmCap	ASG	Total volume capacity		O
TnkTyp	ENG	Type of data representing the tank fill status (pressure only, level only, both pressure and level)		M

5.9.6 LN: Valve control Name: KVLV

Logical node KVLV shall be used to represent a valve or gate where the position can be given as a percentage of full open position (optionally, the angle 0°-90° may be used). In case of dam

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

gates where either open or closed position depends on the water level of the dam, the HGTE LN should be used.

KVLV class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment nameplate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpCnt	INS	Operation counter		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
LocKey	SPS	Local-remote key		O
ClsPos	SPS	Closed end position reached (valve cannot move further)		C1
OpnPos	SPS	Open end position reached (valve cannot move further)		C1
Mvm	SPS	Valve is moving		O
Stuck	SPS	Valve is blocked (cannot move from present position)		O
Measured and metered values				
PosVlv	MV	Valve position		O
Flw	MV	Calculated liquid flow through the valve		O
Controls				
PosSpt	APC	Valve position set-point		O
Pos	DPC	Valve to full open or closed position		O
PosChg	BSC	Change valve position (stop, raise, lower)		C2
PosChgIncr	INC	Incremental change of position		C2
BlkOpn	SPC	Block opening of the valve		O
BlkCls	SPC	Block closing of the valve		O
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Settings				
OpnLim	ASG	Opening limit of valve position (temporary restriction)		O
ClsLim	ASG	Closing limit of valve position (temporary restriction)		O
Incr	ASG	Increment of position change for open / close commands		O
Condition C1: At least one of the data objects shall be used. The use of both data objects is optional. Condition C2: The use of the data objects is optional, but if used, only one shall be selected.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10 Logical nodes for metering and measurement LN Group: M

5.10.1 Modelling remarks

Table 6 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for metering and measurement LNs

Functionality	Defined in IEC 61850-5 by LN	Modelled in IEC 61850-7-4 by LN	Comments
Measurement	MMXU	MMXU	Three-phase version
		MMXN	Non-phase-related version (single phase)
		MMDC	DC-related version

Functionality	Defined in IEC 61850-5 by LN	Modelled in IEC 61850-7-4 by LN	Comments
Metering (three-phase)	MMTR	MMTR MMTN MSTA	Metering (three-phase values) Metering (single-phase values) Metering (statistics) – obsolete, moved to annex
Harmonics and interharmonics	MHAI	MHAI MHAN	Three-phase version Non-phase-related version (single phase)
Environmental measurement	MENV	MENV MMET	Environmental data objects Meteorological data objects

5.10.2 LN: Environmental information Name: MENV

Logical node MENV shall be used for modelling the characteristics of environmental conditions such as emissions, and other key environmental data objects. In addition, many of the environmental sensors may be located remotely from the instantiated logical node. This logical node may therefore represent a collection of environmental information from many sources. It does, however, not include basic meteorological and hydrological data objects. For such information, see MHYD and MMET logical node classes.

MENV class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
SmokAlm	SPS	Smoke alarm		O
FloodAlm	SPS	Flood alarm		O
Measured and metered values				
CO2Ems	MV	CO_2 emissions		O
COEms	MV	CO emissions		O
NOxEms	MV	NO_x emissions		O
SOxEms	MV	SO_x emissions		O
Dust	MV	Dust particles suspended in air		O
Snd	MV	Sound pressure level		O
O2CmbuGas	MV	Oxygen in combustion gases		O
O3Air	MV	Ozone in air		O
Settings				
CTrd	SPG	Involved in carbon trading		O
CCdt	ASG	Carbon production credit value		O
GrnTag	SPG	Green tag information		O
PartSens	ASG	Sensitivity to particulates		O
FloodLev	ASG	Flood alarm level		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.3 LN: Flicker measurement name Name: MFLK

This LN shall be used for calculation of flicker inducing voltage fluctuations according to IEC 61000-4-15. The main use is for operative applications.

MFLK class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
PPPst	DEL	Short-term flicker severity of last complete interval for phase to phase measurements		O
PhPst	WYE	Short-term flicker severity of last complete interval for phase to ground measurements		O
PPPlt	DEL	Long-term flicker severity of last complete interval for phase to phase measurements		O
PhPlt	WYE	Long-term flicker severity of last complete interval for phase to ground measurements		O
PPPiMax	DEL	Output 5 – Instantaneous peak P value for phase to phase measurements		O
PhPiMax	DEL	Output 5 – Instantaneous peak P value for phase to ground measurements		O
PPPiLoFil	DEL	Output 4 – 1 min average of output 5 for phase to phase measurements		O
PhPiLoFil	DEL	Output 4 – 1 min average of output 5 for phase to ground measurements		O
PPPiRoot	DEL	Output 3 – Square root of output 5 for phase to phase measurements		O
PhPiRoot	DEL	Output 3 – Square root of output 5 for phase to ground measurements		O
PPPcbLs	HST	Classifier bins of last complete short interval for phase to phase (AB, BC, CA)		O
PhPcbLs	HST	Classifier bins of last complete short interval for phase to ground (A, B, C)		O
PPPcbLl	HST	Classifier bins of last complete long interval for phase to phase (AB, BC, CA)		O
PhPcbLl	HST	Classifier bins of last complete long interval for phase to ground (A, B, C)		O
PPPdmWav	HDEL	Real time demodulated waveform for phase to phase (AB, BC, CA)		O
PhPdmWav	HWYE	Real time demodulated waveform for phase to ground (A, B, C)		O
PPPdmSpec	HDEL	Real time demodulated waveform spectra for phase to phase (AB, BC, CA)		O
PhPdmSpec	HWYE	Real time demodulated waveform spectra for phase to ground (A, B, C)		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.4 LN: Harmonics or interharmonics Name: MHAI

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for calculation of harmonics or interharmonics in a three-phase system. Instances either for harmonics (including subharmonics and multiples) or interharmonics are possible depending on the value of the basic settings, i.e.:

- frequency f (“Hz”);
- evaluation window Δt (“EvTmms”).

The frequency may either be given (HzSet) or calculated (Hz).

Both harmonics and interharmonics carry power and produce distortions. There are different methods to calculate disturbances. For more information and definitions, see IEC 61000-4-7 (2002), IEEE 519-1992, and IEEE 1459-2000.

MHAI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
Hz	MV	Basic frequency		C
HA	HWYE	Sequence of harmonics or interharmonics current		O
HPhV	HWYE	Sequence of harmonics or interharmonics phase to ground voltages		O
HPPV	HDEL	Sequence of harmonics or interharmonics phase to phase voltages		O
HW	HWYE	Sequence of harmonics or interharmonics active power		O
HVAr	HWYE	Sequence of harmonics or interharmonics reactive power		O
HVA	HWYE	Sequence of harmonics or interharmonics apparent power		O
HRmsA	WYE	Current RMS harmonic or interharmonics (un-normalized total harmonic distortion, Thd)		O
HRmsPhV	WYE	Voltage RMS harmonic or interharmonics (un-normalized Thd) for phase to ground		O
HRmsPPV	DEL	Voltage RMS harmonic or interharmonics (un-normalized Thd) for phase to phase		O
HTuW	WYE	Total phase harmonic or interharmonics active power (no fundamental) unsigned sum		O
HTsW	WYE	Total phase harmonic or interharmonic active power (no fundamental) signed sum		O
HATm	WYE	Current time product		O
HKf	WYE	K factor		O
HTdf	WYE	Transformer derating factor		O
ThdA	WYE	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods)		O
ThdOddA	WYE	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods – odd components)		O
ThdEvnA	WYE	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods – even components)		O
TddA	WYE	Current total demand distortion per IEEE 519		O
TddOddA	WYE	Current total demand distortion per IEEE 519 (odd components)		O
TddEvnA	WYE	Current total demand distortion per IEEE 519 (even components)		O
ThdPhV	WYE	Voltage total harmonic or Interharmonic Distortion (different methods) for phase to ground		O
ThdOddPhV	WYE	Voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods) for phase to ground (odd components)		O
ThdEvnPhV	WYE	Voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods) for phase to ground (even components)		O
ThdPPV	DEL	Voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods) for phase to phase		O
ThdOddPPV	DEL	Voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods) for phase to phase (odd components)		O
ThdEvnPPV	DEL	Voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods) for phase to phase (even components)		O
HCfPhV	WYE	Voltage crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental) for phase to ground		O
HCfPPV	DEL	Voltage crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental) for phase to phase		O
HCfA	WYE	Current crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental)		O
HTif	WYE	Voltage telephone influence factor		O
Settings				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

MHAI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
HzSet	ASG	Basic frequency		C
EvTmms	ING	Evaluation time (time window) determines the lowest frequency		O
NumCyc	ING	Number of cycles of the basic frequency		O
ThdAVal	ASG	ThdA alarm setting – value entered in %		O
ThdVVal	ASG	ThdPhV / ThdPPV alarm setting – value entered in %		O
ThdATmms	ING	ThdA alarm time delay in ms		O
ThdVTmms	ING	ThdPhV / ThdPPV alarm time delay in ms		O
NomA	ASG	Normalising demand current used in IEEE 519 TDD calculation		O
Condition C: Hz and HzSet are exclusive.				

5.10.5 LN: Non-phase-related harmonics or interharmonics Name: MHAN

This LN shall be used for calculation of harmonics or interharmonics in a single-phase system, i.e. a single line with no phase relations. Instances either for harmonics (including subharmonics and multiples) or interharmonics are possible depending on the value of the basic settings, i.e.:

- frequency f (“Hz”);
- evaluation window Δt (“EvTmms”).

The frequency may either be given or calculated by means such as a phase-locked loop (only possible for a dominant frequency like the basic power frequency). For the settings for harmonics and interharmonics instances, see MHAI.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

MHAN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
Hz	MV	Basic frequency		C
HaAmp	HMV	Sequence of harmonics or interharmonics for current		O
HaVol	HMV	Sequence of harmonics or interharmonics for voltages		O
HaWatt	HMV	Sequence of harmonics or interharmonics for active power		O
HaVolAmpr	HMV	Sequence of harmonics or interharmonics for reactive power		O
HaVolAmp	HMV	Sequence of harmonics or interharmonics for apparent power		O
HaRmsAmp	MV	Current RMS harmonic or interharmonic (un-normalized Thd)		O
HaRmsVol	MV	Voltage RMS harmonic or interharmonic (un-normalized Thd)		O
HaTuWatt	MV	Total harmonic or interharmonic active power (no fundamental) unsigned sum		O
HaTsWatt	MV	Total harmonic or interharmonic active power (no fundamental) signed sum		O
HaAmpTm	MV	Current time product		O
HaKFact	MV	K factor		O
HaTdFact	MV	Transformer derating factor		O
ThdAmp	MV	Current total harmonic or Interharmonic distortion (different methods)		O
ThdOddAmp	MV	Current total harmonic or Interharmonic distortion (different methods – odd components)		O
ThdEvnAmp	MV	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods – even components)		O
TddAmp	MV	Current total demand distortion per IEEE 519		O
TddOddAmp	MV	Current total demand distortion per IEEE 519 (odd components)		O
TddEvnAmp	MV	Current total demand distortion per IEEE 519 (even components)		O
ThdVol	MV	Voltage total harmonic or Interharmonic distortion (different methods)		O
ThdOddVol	MV	Voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods – odd components)		O
ThdEvnVol	MV	Voltage total harmonic or Interharmonic distortion (different methods-even components)		O
HaCfAmp	MV	Current crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental)		O
HaCfVol	MV	Voltage crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental)		O
HaTiFact	MV	Voltage telephone influence factor		O
Settings				
HzSet	ASG	Basic frequency		C
EvTmms	ING	Evaluation time (time window) determines the lowest frequency		O
NumCyc	ING	Number of cycles of the basic frequency		O
ThdAVal	ASG	ThdA alarm setting – value entered in %		O
ThdVVal	ASG	ThdV alarm setting – value entered in %		O
ThdATmms	ING	ThdA alarm time delay in ms		O
ThdVTmms	ING	ThdV alarm time delay in ms		O
NomA	ASG	Normalising demand current used in IEEE 519 TDD calculation		O
Condition C: Hz and HzSet are exclusive.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.6 LN: Hydrological information Name: MHYD

Logical node MHYD shall comprise the data objects that represent hydrological information such as river, lake, pond, or oceanic water related information.

This logical node may represent a collection of meteorological information from many sources.

MHYD class				
Data object Name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
Lev	MV	Water level		O
Flw	MV	River, stream, canal volumetric flow		O
SpdSrfc	MV	Surface speed of water flow		O
Tmp	MV	Temperature of water		O
Cndct	MV	Electrical conductivity of water		O
HydPH	MV	Acidity of water (0-14)		O
SInt	MV	Saline content of water [g/l]		O
FishCnt	BCR	Fish counter reading		O

5.10.7 LN: DC measurement Name: MMDC

Logical node MMDC shall be used to represent measurements in a DC system: current, voltage, power and resistance.

MMDC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
Watt	MV	Power		O
Amp	MV	Current (DC current)		O
Vol	MV	Voltage (DC voltage) between poles		O
VolPsGnd	MV	Voltage between positive pole and earth		O
VolNgGnd	MV	Voltage between negative pole and earth		O
Ris	MV	Resistance in DC circuit		O
RisPsGnd	MV	Resistance between positive pole and earth		O
RisNgGnd	MV	Resistance between negative pole and earth		O

5.10.8 LN: Meteorological information Name: MMET

Logical node MMET shall comprise the data objects that represent meteorological information.

The data objects as shown in the following table focus on meteorological station information. MMET may in reality represent a collection of meteorological information from many sources, that is, from sensors located at different places.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

MMET class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
EnvTmp	MV	Ambient temperature		O
WetBlbTmp	MV	Wet bulb temperature		O
CloudCvr	MV	Cloud cover level		O
EnvHum	MV	Humidity		O
DewPt	MV	Dew point		O
DffInsol	MV	Diffuse insolation		O
DctInsol	MV	Direct normal insolation		O
DlDur	MV	Daylight duration (time elapsed between sunrise and sunset)		O
HorInsol	MV	Total horizontal insolation		O
HorWdDir	MV	Horizontal wind direction		O
HorWdSpd	MV	Horizontal wind speed		O
VerWdDir	MV	Vertical wind direction		O
VerWdSpd	MV	Vertical wind speed		O
WdGustSpd	MV	Wind gust speed		O
EnvPres	MV	Barometric pressure		O
RnFll	MV	Rainfall		O
SnwDen	MV	Density of snowfall		O
SnwTmp	MV	Temperature of snowfall		O
SnwCvr	MV	Snow cover		O
SnwFll	MV	Snowfall		O
SnwEq	MV	Water equivalent of snowfall		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.9 LN: Metering Single Phase Name: MMTN

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for calculation of energy in a single-phase system. The main use is for billing purposes.

MMTN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
TotVAh	BCR	Net apparent energy		O
TotWh	BCR	Net real energy		O
TotVArh	BCR	Net reactive energy		O
SupWh	BCR	Real energy supply (default supply direction: energy flow towards busbar)		O
SupVArh	BCR	Reactive energy supply (default supply direction: energy flow towards busbar)		O
DmdWh	BCR	Real energy demand (default demand direction: energy flow from busbar away)		O
DmdVArh	BCR	Reactive energy demand (default demand direction: energy flow from busbar away)		O

5.10.10 LN: Metering 3 Phase Name: MMTR

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for calculation of energy in a three-phase system. The main use is for billing purposes.

MMTR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
TotVAh	BCR	Net apparent energy		O
TotWh	BCR	Net real energy		O
TotVArh	BCR	Net reactive energy		O
SupWh	BCR	Real energy supply (default supply direction: energy flow towards busbar)		O
SupVArh	BCR	Reactive energy supply (default supply direction: energy flow towards busbar)		O
DmdWh	BCR	Real energy demand (default demand direction: energy flow from busbar away)		O
DmdVArh	BCR	Reactive energy demand (default demand direction: energy flow from busbar away)		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.11 LN: Non-phase-related measurement Name: MMXN

This LN shall be used for calculation of currents, voltages, powers and impedances in a single-phase system, i.e. in a system where voltages and currents are not phase-related. The main use is for operative applications.

MMXN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
Amp	MV	Current I not allocated to a phase		O
Vol	MV	Voltage V not allocated to a phase		O
Watt	MV	Power (*P*) not allocated to a phase		O
VolAmpr	MV	Reactive power (*Q*) not allocated to a phase		O
VolAmp	MV	Apparent power (*S*) not allocated to a phase		O
PwrFact	MV	Power factor not allocated to a phase		O
Imp	CMV	Impedance		O
Hz	MV	Frequency		O

5.10.12 LN: Measurement Name: MMXU

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for calculation of currents, voltages, powers and impedances in a three-phase system. The main use is for operative applications.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

MMXU class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
TotW	MV	Total active power (total *P*)		O
TotVAr	MV	Total reactive power (total *Q*)		O
TotVA	MV	Total apparent power (total *S*)		O
TotPF	MV	Average power factor (total *PF*)		O
Hz	MV	Frequency		O
PPV	DEL	Phase to phase voltages (*VL*1,*VL*2, ...)		O
PNV	WYE	Phase to neutral voltage		O
PhV	WYE	Phase to ground voltages (*VL*1ER, ...)		O
A	WYE	Phase currents (*IL*1, *IL*2, *IL*3)		O
W	WYE	Phase active power (*P*)		O
VAr	WYE	Phase reactive power (*Q*)		O
VA	WYE	Phase apparent power (*S*)		O
PF	WYE	Phase power factor		O
Z	WYE	Phase impedance		O
AvAPhs	MV	Arithmetic average of the magnitude of current of the 3 phases. Average(Ia,Ib,Ic)		O
AvPPVPhs	MV	Arithmetic average of the magnitude of phase to phase voltage of the 3 phases. Average(PPVa, PPVb, PPVc)		O
AvPhVPhs	MV	Arithmetic average of the magnitude of phase to reference voltage of the 3 phases. Average(PhVa, PhVb, PhVc)		O
AvWPhs	MV	Arithmetic average of the magnitude of active power of the 3 phases. Average(Wa, Wb, Wc)		O
AvVAPhs	MV	Arithmetic average of the magnitude of apparent power of the 3 phases. Average(VAa, VAb, VAc)		O
AvVArPhs	MV	Arithmetic average of the magnitude of reactive power of the 3 phases. Average(VAra, VArb, VArc)		O
AvPFPhs	MV	Arithmetic average of the magnitude of power factor of the 3 phases. Average(PFa, PFb, PFc)		O
AvZPhs	MV	Arithmetic average of the magnitude of impedance of the 3 phases. Average(Za, Zb, Zc)		O
MaxAPhs	MV	Maximum magnitude of current of the 3 phases. Max(Ia,Ib,Ic)		O
MaxPPVPhs	MV	Maximum magnitude of phase to phase voltage of the 3 phases. Max(PPVa, PPVb, PPVc)		O
MaxPhVPhs	MV	Maximum magnitude of phase to reference voltage of the 3 phases. Max(PhVa, PhVb, PhVc)		O
MaxWPhs	MV	Maximum magnitude of active power of the 3 phases. Max(Wa, Wb, Wc)		O
MaxVAPhs	MV	Maximum magnitude of apparent power of the 3 phases. Max(VAa, VAb, VAc)		O
MaxVArPhs	MV	Maximum magnitude of reactive power of the 3 phases. Max(VAra, VArb, VArc)		O
MaxPFPhs	MV	Maximum magnitude of power factor of the 3 phases. Max(PFa, PFb, PFc)		O
MaxZPhs	MV	Maximum magnitude of impedance of the 3 phases.		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

MMXU class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
		Max(Za, Zb, Zc)		
MinAPhs	MV	Minimum magnitude of current of the 3 phases. Min(Ia,Ib,Ic)		O
MinPPVPhs	MV	Minimum magnitude of phase to phase voltage of the 3 phases. Min(PPVa, PPVb, PPVc)		O
MinPhVPhs	MV	Minimum magnitude of phase to reference voltage of the 3 phases. Min(PhVa, PhVb, PhVc)		O
MinWPhs	MV	Minimum magnitude of active power of the 3 phases. Min(Wa, Wb, Wc)		O
MinVAPhs	MV	Minimum magnitude of apparent power of the 3 phases. Min(VAra, VArb, VArc)		O
MinVArPhs	MV	Minimum magnitude of reactive power of the 3 phases. Min(VAra, VArb, VArc)		O
MinPFPhs	MV	Minimum magnitude of power factor of the 3 phases. Min(PFa, PFb, PFc)		O
MinZPhs	MV	Minimum magnitude of impedance of the 3 phases. Min(Za, Zb, Zc)		O
Settings				
ClcTotVA	ENG	Calculation method used for total apparent power (TotVA)		O
PFSign	ENG	Sign convention for VAr and power factor (PF)		O

5.10.13 LN: Sequence and imbalance Name: MSQI

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

MSQI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
SeqA	SEQ	Positive, negative and zero sequence current		C
SeqV	SEQ	Positive, negative and zero sequence voltage		C
DQ0Seq	SEQ	DQ0 sequence		O
ImbA	WYE	Imbalance current		O
ImbNgA	MV	Imbalance negative sequence current		O
ImbNgV	MV	Imbalance negative sequence voltage		O
ImbPPV	DEL	Imbalance phase-phase voltage		O
ImbV	WYE	Imbalance voltage		O
ImbZroA	MV	Imbalance zero sequence current		O
ImbZroV	MV	Imbalance zero sequence voltage		O
MaxImbA	MV	Maximum imbalance current		O
MaxImbPPV	MV	Maximum imbalance phase-phase voltage		O
MaxImbV	MV	Maximum imbalance voltage		O
Condition C: At least one of either data object shall be used.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.14 LN: Metering statistics Name: MSTA

This LN is moved to Annex C because it includes the calculation methods MAX, MIN, AVG etc. and is therefore obsolete for this edition of the IEC 61850.

5.11 Logical nodes for protection functions LN Group: P

5.11.1 Modelling remarks

This subclause refers to modelling of protection and protection related logical nodes and shows the relation (see Table 7) between IEC 61850-5 and the logical node class definitions according to this standard.

- If there are several stages to one function (i.e. for multi-zone relay), each stage shall be a separate instance of the LN. Examples are PDIS (n zones) or PTOV (2 stages).
- Multiple instances shall be used if LNs of the same LN class are operating with different settings in parallel.
- If different measuring principles such as phase or ground are required, each shall be represented by an instance of the same basic function. An example is PTOC (used for phase or ground in dedicated instances).
- The logical nodes are defined in IEC 61850-5 from protection requirements (see Table 7), however, for modelling purposes, some logical nodes have been split (see Table 7).
- Logical nodes from IEC 61850-5 are modelled using combinations of the LNs defined in this standard (see Table 6).
- Other logical nodes have been added to model complex protection devices and schemes (see the following subclauses). As an example, line protection uses LN PSCH to combine the outputs from multiple protection LNs.
- The protection functions provide (if applicable) the data object Str (Start) with direction information. In the case of a protection function which provides no direction information, the direction “unknown” shall be transmitted. The data object Str is summarised by LN PTRC.
- If the fault direction is provided in Str (Start), the directional protection may be modelled without the directional element LN RDIR. If any of the settings provided by LN RDIR are needed, the LN RDIR shall be used.
- The protection functions provide (if applicable) the data object Op (Operate) without direction information. The data object Op is conditioned by LN PTRC resulting in the data object Tr (Real Trip), that is between every protection LN and the circuit breaker node XCBR shall be a LN PTRC.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Table 7 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 (this standard) for protection LNs

Functionality	IEEE C37.2 reference	Defined in IEC 61850-5	Modelled in IEC 61850-7-4	Comments
Distance	21	PDIS	PDIS PSCH	Use one instance per zone. To build line protection schemes
Directional power /reverse power	32	PDPR	PDOP or PDUP	Directional over power Directional under power Reverse power modelled by PDOP plus directional mode “reverse”
Undercurrent/underpower	37	PUCP	PTUC PDUP	Undercurrent Underpower
Loss of field/underexcitation	40	PUEX	PDUP PDIS	Directional under power Underimpedance protection
Reverse phase or phase balance current	46	PPBR	PTOC	Time overcurrent (PTOC) with three-phase information with sequence current as an input or even ratio of negative and positive sequence currents
Phase sequence voltage	47	PPBV	PTOV	Three-phase information and processing
Rotor thermal overload	49R	PROL	PTTR	Thermal overload
Stator thermal overload	49S	PSOL	PTTR	Thermal overload
Power factor	55	PPFR	POPF PUPF	Over power factor Under power factor
DC-overvoltage	59DC	PDOV	PTOV	Both for DC and AC
Voltage or current balance	60	PVCB	PTOV PTOC	Overvoltage or overcurrent regarding the magnitude of the difference
Rotor earth fault	64R	PREF	PTOC PHIZ	Time overcurrent
Stator earth fault	64S	PSEF	PTOC PHIZ	Time overcurrent
Interturn fault	64W	PITF	PTOC	Time overcurrent
AC directional overcurrent	67	PDOC	PTOC	Time overcurrent
Directional earth fault	67N	PDEF	PTOC	Time overcurrent
DC time overcurrent	76	PDCO	PTOC	Time overcurrent for AC and DC
Frequency	81	PFRQ	PTOF PTUF PFRC	Over frequency Under frequency Rate of change of frequency
Carrier or pilot wire protection	85	RCPW	PSCH	PSCH is used for line protection schemes instead of RCPW
Phase comparison	87P	PPDF	PDIF	
Differential line	87L	PLDF	PDIF	
Restricted earth fault	87N	PNDF	PDIF	
Differential transformer	87T	PTDF	PDIF PHAR	Differential transformer Harmonic restraint
Busbar	87B	PBDF	PDIF or PDIR	Busbar differential or fault direction comparison
Motor differential	87M	PMDF	PDIF	
Generator differential	87G	PGDF	PDIF	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Functionality	IEEE C37.2 reference	Defined in IEC 61850-5	Modelled in IEC 61850-7-4	Comments
Motor startup	49R, 66 48, 51LR	PMSU	PMRI PMSS	Motor restart inhibition Motor starting time supervision
Rotor protection	64 / 59AC	PROT	PRTR	Field short-circuit protection using the 6th harmonic (300 Hz).

5.11.2 LN: Differential Name: PDIF

See IEC 61850-5 (LNs PLDF, PNDF, PTDF, PBDF, PMDF, and PPDF). This LN shall be used for all kinds of current differential protection. Proper current samples for the dedicated application shall be subscribed.

PDIF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		O
Op	ACT	Operate	T	M
TmASt	CSD	Active curve characteristic		O
Measured and metered values				
DifAClc	WYE	Differential current		O
RstA	WYE	Restraint current		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
LinCapac	ASG	Line capacitance (for load currents)		O
LoSet	ASG	Low operate value, percentage of the nominal current		C
HiSet	ASG	High operate value, percentage of the nominal current		C
MinOpTmms	ING	Minimum operate time		O
MaxOpTmms	ING	Maximum operate time		O
RstMod	ENG	Restraint mode		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
TmACrv	CURVE	Operating curve type		O
TmAChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		O
Condition C: These data objects are conditional, and if used only one data object should be applied.				
NOTE TmAChr33 refers to the attribute TmACrv.setCharact = 33 etc.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.3 LN: Direction comparison Name: PDIR

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The operate decision is based on an agreement of the fault direction signals from all directional fault sensors (for example directional relays) surrounding the fault. The directional comparison for lines is made with PSCH.

PDIR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start (appearance of the first related fault direction)		M
Op	ACT	Operate (decision from all sensors that the surrounded object is faulted)	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O

5.11.4 LN: Distance Name: PDIS

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The phase start value and ground start value are minimum thresholds to release the impedance measurements depending on the distance function characteristic given by the algorithm and defined by the settings. The settings replace the data object curve as used for the characteristic on some other protection LNs. One instance of PDIS per zone shall be used.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PDIS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
PoRch	ASG	Polar reach is the diameter of the Mho diagram		O
PhStr	ASG	Phase start value		O
GndStr	ASG	Ground start value		O
DirMod	ENG	Directional mode		O
PctRch	ASG	Percent reach		O
Ofs	ASG	Offset		O
PctOfs	ASG	Percent offset		O
RisLod	ASG	Resistive reach for load area		O
AngLod	ASG	Angle for load area		O
TmDlMod	SPG	Operate time delay mode		O
OpDlTmms	ING	Operate time delay		O
PhDlMod	SPG	Operate time delay multiphase mode		O
PhDlTmms	ING	Operate time delay for multiphase faults		O
GndDlMod	SPG	Operate time delay for single phase ground mode		O
GndDlTmms	ING	Operate time delay for single phase ground faults		O
X1	ASG	Positive sequence line (reach) reactance		O
LinAng	ASG	Line angle		O
RisGndRch	ASG	Resistive ground reach		O
RisPhRch	ASG	Resistive phase reach		O
K0Fact	ASG	Residual compensation factor K_0		O
K0FactAng	ASG	Residual compensation factor angle		O
RsDlTmms	ING	Reset time delay		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.5 LN: Directional overpower Name: PDOP

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PDPR). This LN shall be used for the overpower part of PDPR. Additionally, PDOP is used to model a reverse overpower function (IEEE device function number 32R, from IEEE C37.2:1996) when the DirMod is set to reverse.

PDOP class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
DirMod	ENG	Directional mode		O
StrVal	ASG	Start value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O

5.11.6 LN: Directional underpower Name: PDUP

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PDPR). This LN shall be used for the underpower part of PDPR.

PDUP class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
DirMod	ENG	Directional mode		O

5.11.7 LN: Rate of change of frequency Name: PFRC

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PFRQ). This LN shall be used to model the rate of frequency change of PFRQ. One instance shall be used per stage.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PFRC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
BlkV	SPS	Blocked because of voltage		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value df/dt		O
BlkVal	ASG	Voltage block value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O

5.11.8 LN: Harmonic restraint Name: PHAR

This LN shall be used to represent the harmonic restraint data object of the transformer differential protection (see PDIF) in a dedicated node. There may be multiple instantiations of this LN with different settings, especially with different data object HaRst.

PHAR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start (active when restraint is needed)		M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
HaRst	ING	Number of harmonic restrained		O
PhStr	ASG	Start value		O
PhStop	ASG	Stop value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O

5.11.9 LN: Ground detector Name: PHIZ

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for high-impedance isolation faults only.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PHIZ class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
AStr	ASG	Current start value		O
VStr	ASG	Voltage start value		O
HVStr	ASG	Third harmonic voltage start value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O

5.11.10 LN: Instantaneous overcurrent Name: PIOC

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for instantaneous overcurrent protection only.

PIOC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		O
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value		O

5.11.11 LN: Motor restart inhibition Name: PMRI

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PMSU). This LN shall be used to model in a dedicated LN the part from LN PMSU which protects a motor against thermal overload during start-up.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PMRI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Op	ACT	Operate	T	O
StrInh	SPS	Restart inhibited		O
StrInhTmm	INS	Restart inhibition time		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
SetA	ASG	Current setting for motor start-up		O
SetTms	ING	Time setting for motor start-up		O
MaxNumStr	ING	Maximum number of starts (also for cold starts)		O
MaxWrmStr	ING	Maximum warm starts, permissible number of warm starts		O
MaxStrTmm	ING	Time period for the maximum number of starts		O
EqTmm	ING	Temperature equalisation time		O
InhTmm	ING	Restart inhibit time		O

5.11.12 LN: Motor starting time supervision Name: PMSS

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PMSU). This LN shall be used to model from LN PMSU the part which protects a motor against excessive starting time/locked rotor during start-up in a dedicated LN.

PMSS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		O
Op	ACT	Operate	T	O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
SetA	ASG	Current setting for motor start-up		O
SetTms	ING	Time setting for motor start-up		O
MotStr	ASG	Motor startup (current pickup value of motor starting)		O
LokRotTms	ING	Lock rotor time, permissible locked rotor time		O

5.11.13 LN: Over power factor Name: POPF

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PPFR). This LN shall be used for the over power factor part of PPFR.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

POPF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
BlkA	SPS	Blocked below minimum operating current		O
BlkV	SPS	Blocked below minimum operating voltage		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
BlkValA	ASG	Block value (minimum operating current)		O
BlkValV	ASG	Block value (minimum operating voltage)		O

5.11.14 LN: Phase angle measuring Name: PPAM

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This function shall be used to model "out-of-step" protection of generators.

PPAM class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value		O

5.11.15 LN: Rotor protection Name: PRTR

For a description of this LN, see IEC 61850-5. Logical Node PRTR shall be used to represent a field short-circuit protection using the 6th harmonic (300 Hz). The protection is normally included in the excitation system.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PRTR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate (trips both field CB and generator CB)	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value		O

5.11.16 LN: Protection scheme Name: PSCH

This LN shall be used to model the logic scheme for line protection function co-ordination. The protection scheme allows the exchange of the “operate” outputs of different protection functions and conditions for line protection schemes. It includes data objects for teleprotection if applicable. In this case, all appropriate data objects shall be subscribed.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PSCH class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status Information				
TxPrm	ACT	Permissive information to be transmitted to the other side (teleprotection permissive signal)	T	O
TxBlk	ACT	Blocking information to be transmitted to the other side (teleprotection blocking signal)	T	O
TxTr	ACT	Direct trip information to be transmitted to the other side	T	O
RxPrm1	ACT	Activation information RxPrm1 received from the other side(s), for logging purposes (teleprotection permissive signal received)	T	O
RxBlk1	ACT	Activation information RxBlk1 received from the other side(s), for logging purposes (teleprotection blocking signal received)	T	O
RxTr1	ACT	Activation information RxTr1 received from the other side(s), for logging purposes (direct trip signal received)		O
Op	ACT	Operate	T	M
EchoWei	SPS	TxPrm is being sent as echo signal or in case of weak end infeed	T	O
EchoWeiOp	SPS	Additional indication that Op is the operate from the weak end infeed or echo function (typically with undervoltage control)	T	O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
RxSrc1	ORG	Source for activation information RxPrm or RxBlk, must refer to data of type ACT		O
RxSrcTr1	ORG	Source for activation information RxTr, must refer to data of type ACT		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
CrdTmms	ING	Co-ordination timer for blocking scheme		O
DurTmms	ING	Minimum duration of TxPerm in case of operate of PSCH		O
UnBlkMod	ENG	Unblock function mode for scheme type		O
UnBlkTmms	ING	Unblocking time		O
WeiMod	ENG	Mode of weak end infeed function		O
WeiTmms	ING	Co-ordination time for weak end infeed function		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.17 LN: Sensitive directional earthfault Name: PSDE

For a general description of directed earth fault protection, see IEC 61850-5. This LN is used for directional earthfault handling in compensated and isolated networks. The use of “operate” is optional and depends both on protection philosophy and on instrument transformer capabilities. For compensated networks, this function is often called wattmetric directional earthfault. The very high accuracy needed for fault current measurement in compensated networks may require phase angle compensation. This shall be realised by the related LN TCTR.

PSDE class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
FltIndRs	SPC	Earthfault indication, resettable		O
Settings				
Ang	ASG	Angle between voltage (U_0) and current (I_0)		O
GndStr	ASG	Ground start value (3 U_0)		O
GndOp	ASG	Ground operate value (3 I_0)		O
StrDlTmms	ING	Start delay time		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
DirMod	ENG	Directional mode		O

5.11.18 LN: Transient earth fault Name: PTEF

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used to detect (“start”) transient earth fault in compensated networks.

PTEF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start (transient earth fault)		C
Op	ACT	Operate (transient earth fault)	T	C
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
FltIndRs	SPC	Earthfault indication, resettable		O
Settings				
GndStr	ASG	Ground start value		O
DirMod	ENG	Directional mode		O
Condition C: at least one of the two status information (Str, Op) shall be used.				

5.11.19 LN: Thyristor protection Name: PTHF

Logical node PTHF shall be used to represent a thyristor (thyristor valve) protection. In a power plant, this protection will typically be included in the excitation system.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PTHF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate (trips both field CB and generator CB)	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value		O

5.11.20 LN: Time overcurrent Name: PTOC

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PTOC). This LN shall also be used to model the directional time overcurrent (PDOC/IEEE device function number 67, from IEEE C37.2:1996). The Definite Time overcurrent (also PTOC/IEEE device function number 51, from IEEE C37.2:1996) shall be modelled by use of PTOC and selecting the related curve.

PTOC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
TmACrv	CURVE	Operating curve type		O
TmAChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
TmASt	CSD	Active curve characteristic		O
StrVal	ASG	Start value		O
TmMult	ASG	Time dial multiplier		O
MinOpTmms	ING	Minimum operate time		O
MaxOpTmms	ING	Maximum operate time		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
TypRsCrv	ENG	Type of reset curve		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
DirMod	ENG	Directional mode		O
NOTE TmAChr33 refers to the attribute TmACrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.21 LN: Overfrequency Name: PTOF

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PFRQ). This LN shall be used to model the overfrequency part of PFRQ. One instance shall be used per stage.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PTOF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
BlkV	SPS	Blocked because of voltage		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value (frequency)		O
BlkVal	ASG	Voltage block value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.22 LN: Overvoltage Name: PTOV

For a description of this LN, see IEC 61850-5. For some applications such as transformer star-point or delta supervision, “operate” may not be used.

PTOV class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
TmVCrv	CURVE	Operating curve type		O
TmVChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
TmVSt	CSD	Active curve characteristic		O
StrVal	ASG	Start value		O
TmMult	ASG	Time dial multiplier		O
MinOpTmms	ING	Minimum operate time		O
MaxOpTmms	ING	Maximum operate time		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
NOTE TmVChr33 refers to the attribute TmVCrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.23 LN: Protection trip conditioning Name: PTRC

This LN shall be used to connect the “operate” outputs of one or more protection functions to a common “trip” to be transmitted to XCBR. In addition, or alternatively, any combination of “operate” outputs of the protection functions may be combined to a new “operate” of PTRC.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PTRC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Tr	ACT	Trip		C
Op	ACT	Operate (combination of subscribed Op from protection functions)		C
Str	ACD	Start (combination of subscribed Str from protection functions)		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
TrMod	ENG	Trip mode		O
TrPlsTmms	ING	Trip pulse time		O
Condition C: At least one of the two status informations (Tr, Op) shall be used.				

5.11.24 LN: Thermal overload Name: PTTR

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LNs PROL, PSOL). PTTR shall be used for all thermal overload functions. Depending on the algorithm, the LN describes either a temperature or a current (thermal model). Temperature data objects are also provided by other LNs. Examples are the hot spot temperature in LN YPTR or the isolation gas temperature in LN SIMG.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PTTR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		O
Op	ACT	Operate	T	M
AlmThm	SPS	Thermal alarm		O
BlkThm	SPS	Block closing command for circuit breaker because of thermal condition		O
Measured and metered values				
Amp	MV	Current for thermal load model		O
Tmp	MV	Temperature for thermal load		O
TmpRl	MV	Relation between temperature and maximum temperature		O
LodRsvAlm	MV	Load reserve to alarm		O
LodRsvTr	MV	Load reserve to trip		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
TmTmpCrv	CURVE	Characteristic curve for temperature measurement		O
TmTmpChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
TmACrv	CURVE	Characteristic curve for current measurement /Thermal model		O
TmAChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
TmTmpSt	CSD	Active curve characteristic		O
TmASt	CSD	Active curve characteristic		O
TmpMax	ASG	Maximum allowed temperature		O
StrVal	ASG	Start value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
MinOpTmms	ING	Minimum operate time		O
MaxOpTmms	ING	Maximum operate time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
ConsTms1	ING	Time constant of the thermal model		O
AlmVal	ASG	Alarm value		O
DropoutVal	ASG	Dropout value for blocking closing command		O
NOTE TmAChr33 refers to the attribute TmACrv.setCharact = 33 etc. TmTmpChr33 refers to the attribute TmTmpCrv.setCharact = 33 etc.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.25 LN: Undercurrent Name: PTUC

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PUCP). This LN shall be used for the undercurrent part of PUCP. The underpower part of LN PUCP is covered by PDUP. Different instances shall be used for phase and ground.

PTUC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
TmACrv	CURVE	Operating curve type		O
TmAChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
TmASt	CSD	Active curve characteristic		O
StrVal	ASG	Start value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
TmMult	ASG	Time dial multiplier		O
MinOpTmms	ING	Minimum operate time		O
MaxOpTmms	ING	Maximum operate time		O
TypRsCrv	ENG	Type of reset curve		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
DirMod	ENG	Directional mode		O
NOTE TmAChr33 refers to the attribute TmACrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.26 LN: Underfrequency Name: PTUF

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PFRQ). This LN shall be used to model the underfrequency part of PFRQ. One instance shall be used per stage.

PTUF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
BlkV	SPS	Blocked because of voltage		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value (frequency)		O
BlkVal	ASG	Voltage block value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.27 LN: Undervoltage Name: PTUV

For a description of this LN, see IEC 61850-5. With an appropriate low operating curve, PTUV works also as zero voltage relay.

PTUV class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
TmVCrv	CURVE	Operating curve type		O
TmVChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
TmVSt	CSD	Active curve characteristic		O
StrVal	ASG	Start value		O
TmMult	ASG	Time dial multiplier		O
MinOpTmms	ING	Minimum operate time		O
MaxOpTmms	ING	Maximum operate time		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
NOTE TmVChr33 refers to the attribute TmVCrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.28 LN: Underpower factor Name: PUPF

For a description of this LN, see IEC 61850-5 (LN PPFR). This LN shall be used for the underpower factor part of PPFR.

PUPF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
BlkA	SPS	Blocked below minimum operating current		O
BlkV	SPS	Blocked below minimum operating voltage		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
BlkValA	ASG	Block value (minimum operating current)		O
BlkValV	ASG	Block value (minimum operating voltage)		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.29 LN: Voltage controlled time overcurrent Name: PVOC

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

PVOC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
AVCrv	CURVE	Operating curve type (for voltage controlled current curve)		O
AVChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
TmACrv	CURVE	Operating curve type (for current)		O
TmAChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
AVSt	CSD	Active curve characteristic		O
TmASt	CSD	Active curve characteristic		O
TmMult	ASG	Time dial multiplier		O
MinOpTmms	ING	Minimum operate time		O
MaxOpTmms	ING	Maximum operate time		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
TypRsCrv	ENG	Type of reset curve		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
NOTE AVChr33 refers to the attribute AVCrv.setCharact = 33 etc. TmAChr33 refers to the attribute TmACrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.30 LN: Volts per Hz Name: PVPH

For a description of this LN, see IEC 61850-5. One instance of PVPH shall be used per protection stage.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

PVPH class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
VHzCrv	CURVE	Operating curve type		O
VHzChr33	CSG	Multiline curve characteristic definition		C
VHzSt	CSD	Active curve characteristic		O
StrVal	ASG	Volts per hertz start value		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
TypRsCrv	ENG	Type of reset curve		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O
TmMult	ASG	Time dial multiplier		O
MinOpTmms	ING	Minimum operate time		O
MaxOpTmms	ING	Maximum operate time		O
NOTE VHzChr33 refers to the attribute VHzCrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.31 LN: Zero speed or underspeed Name: PZSU

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

PZSU class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start		M
Op	ACT	Operate	T	M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
StrVal	ASG	Start value (speed)		O
OpDlTmms	ING	Operate delay time		O
RsDlTmms	ING	Reset delay time		O

5.12 Logical nodes for power quality events LN Group: Q

5.12.1 Modelling remarks

This group of logical nodes refers to the modelling of power quality events detection and analysis functions. The models are based on the principles used for modelling protection functions.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

There is a one-to-one relationship between the power quality event logical nodes in IEC 61850-5 and the logical node class definitions in this standard.

5.12.2 LN: Frequency variation Name: QFVR

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

QFVR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
VarStr	SPS	Start of the frequency variation event		M
UnHzStr	SPS	Start (underfrequency variation event in progress)		O
OvHzStr	SPS	Start (overfrequency variation event in progress)		O
VarEnd	SPS	Event finished but not reset	T	O
Measured and metered values				
HzVaTm	MV	Frequency variation duration of the last completed event		O
HzVaMag	MV	Frequency variation magnitude of the last completed event		O
EvtCnt	HST	Event counter histogram (HzVaTm, HzVaMag)		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable counter operation		O
Settings				
UnHzStrVal	ASG	Underfrequency set point		O
OvHzStrVal	ASG	Overfrequency set point		O

5.12.3 LN: Current transient Name: QITR

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

QITR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
VarStr	SPS	Start of the event		M
VarEnd	SPS	Event finished but not reset	T	O
Measured and metered values				
ATrsTm	MV	Current transient duration		O
MaxATrs	MV	Maximum current transient value		O
EvtCnt	HST	Event counter histogram (ATrsTm, MaxATrs)		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable counter operation		O
Settings				
StrVal	ASG	Current transient start value		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.12.4 LN: Current unbalance variation Name: QIUB

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

QIUB class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
VarStr	SPS	Start of the event		M
VarEnd	SPS	Event finished but not reset	T	O
Measured and metered values				
AVaTm	MV	Current unbalance variation duration		O
MaxAVa	MV	Maximum unbalance deviation value		O
EvtCnt	HST	Event counter histogram		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable counter operation		O
Settings				
UnbDetMth	ENG	Unbalance detection method		O
StrVal	ASG	Current unbalance start value		O

5.12.5 LN: Voltage transient Name: QVTR

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

QVTR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
VarStr	SPS	Start of the event		M
VarEnd	SPS	Event finished but not reset	T	O
Measured and metered values				
VTrsTm	MV	Voltage transient duration		O
MaxVTrs	MV	Maximum voltage transient value		O
EvtCnt	HST	Event counter histogram		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable counter operation		O
Settings				
StrVal	ASG	Voltage transient start value		O

5.12.6 LN: Voltage unbalance variation Name: QVUB

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

QVUB class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
VarStr	SPS	Start of the event		M
VarEnd	SPS	Event finished but not reset	T	O
Measured and metered values				
VVaTm	MV	Voltage unbalance variation duration		O
MaxVVa	MV	Maximum unbalance deviation value		O
EvtCnt	HST	Event counter histogram		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable counter operation		O
Settings				
UnbDetMth	ENG	Unbalance detection method		M
StrVal	ASG	Voltage unbalance start value		M

5.12.7 LN: Voltage variation Name: QVVR

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN refers to one phase only.

QVVR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
VarStr	SPS	Start (voltage variation event in progress)		M
DipStr	SPS	Start (voltage dip event in progress)		O
SwlStr	SPS	Start (voltage swell event in progress)		O
IntrStr	SPS	Start (voltage interruption event in progress)		O
VarEnd	SPS	Event finished but not reset	T	O
Measured and metered values				
VVa	MV	Voltage variation magnitude of the last completed event		O
EvtCnt	HST	Event counter histogram		O
VVaTm	MV	Voltage variation duration of the last completed event		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable counter operation		O
Settings				
DipStrVal	ASG	Voltage dip set point		O
SwlStrVal	ASG	Voltage swell set point		O
IntrStrVal	ASG	Voltage Interruption set point		O
IntrDetMth	ENG	Interruption detection method		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.13 Logical nodes for protection related functions LN Group: R

5.13.1 Modelling remarks

Table 8 gives the relation between IEC 61850-5 and this standard for protection related LNs.

Table 8 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for protection related LN

Functionality	IEEE reference	Defined in IEC 61850-5 by LN	Modelled in IEC 61850-7-4 by LN	Comments
Carrier or pilot line wire protection	85	RCPW	PSCH	PSCH is used for line protection schemes instead of RCPW
Directional element			RDIR	Directional element for modelling directed protection with Pxyz nodes
Disturbance recording (acquisition)		RDRE	RDRE RADR RBDR	Basic functionality Analogue channel Binary channel

5.13.2 LN: Disturbance recorder channel analogue Name: RADR

In addition to the channel number, all attributes needed for the COMTRADE file (IEEE C37.111:1999) are provided either by data objects from the TVTR or TCTR or by attributes of the measured value (samples subscribed from TVTR or TCTR) itself or by data objects from pseudo channels (calculated values, derived values of power quality devices). The "circuit component" and "phase identification" is provided by the instance identification of the LN RADR. Channels "1" to "*n*" are created by "1" to "*n*" instances.

RADR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
ChTrg	SPS	Channel triggered		M
Measured and metered values				
Access via COMTRADE only		Analogue input channel		M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
ChNum1	ING	Channel number		C
TrgMod	ENG	Trigger mode (internal trigger, external or both)		O
LevMod	ENG	Level trigger mode		O
HiTrgLev	ASG	High (positive) trigger level		O
LoTrgLev	ASG	Low (negative) trigger level		O
PreTmms	ING	Pre-trigger time		O
PstTmms	ING	Post-trigger time		O
SrcRef	ORG	Reference to the IEC 61850 source data object		O
Condition C: multiple instances of ChNum are only allowed in case of compound data types (e.g. WYE). The order of these shall be the same as in the referenced data object.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.13.3 LN: Disturbance recorder channel binary Name: RBDR

In addition to the channel number, all attributes needed for the COMTRADE file (IEEE C37.111:1999) are provided by attributes of the binary input (subscribed from another LN). The "circuit component" and "phase identification" is provided by the instance identification of the LN RBDR. Channels "1" to "*n*" are created by "1" to "*n*" instances.

RBDR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
ChTrg	SPS	Channel triggered		M
Access via COMTRADE only		Binary input channel		M
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
ChNum1	ING	Channel number		O
TrgMod	ENG	Trigger mode (internal trigger, external or both)		O
LevMod	ENG	Level trigger mode		O
PreTmms	ING	Pre-trigger time		O
PstTmms	ING	Post-trigger time		O
SrcRef	ORG	Reference to the IEC 61850 source data object		O
Condition C: multiple instances of ChNum are only allowed in case of compound data types (e.g. double indication). The order of these shall be the same as in the referenced data object.				

5.13.4 LN: Breaker failure Name: RBRF

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

RBRF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start, timer running		O
OpEx	ACT	Breaker failure trip ("external trip")	T	C
OpIn	ACT	Operate, retrip ("internal trip")	T	C
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
FailMod	ENG	Breaker failure detection mode		O
FailTmms	ING	Breaker failure time delay for bus bar trip		O
SPITrTmms	ING	Single pole retrip time delay		O
TPTrTmms	ING	Three pole retrip time delay		O
DetValA	ASG	Current detector value		O
ReTrMod	ENG	Retrip mode		O
Condition C: At least one of either data objects shall be used depending on the applied tripping schema.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.13.5 LN: Directional element Name: RDIR

This LN shall be used to represent all directional data objects in a dedicated LN used for directional relay settings. The protection function itself is modelled by the dedicated protection LN. LN RDIR may be used with functions 21, 32 or 67 according to IEEE device function number designation.

RDIR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Dir	ACD	Direction		M
Settings				
ChrAng	ASG	Characteristic angle		O
MinFwdAng	ASG	Minimum phase angle in forward direction		O
MinRvAng	ASG	Minimum phase angle in reverse direction		O
MaxFwdAng	ASG	Maximum phase angle in forward direction		O
MaxRvAng	ASG	Maximum phase angle in reverse direction		O
BlkValA	ASG	Minimum operating current		O
BlkValV	ASG	Minimum operating voltage		O
PolQty	ENG	Polarizing quantity		O
MinPPV	ASG	Min phase-phase voltage		O

5.13.6 LN: Disturbance recorder function Name: RDRE

For consistent modelling, the disturbance recorder function described as a requirement in IEC 61850-5 is decomposed into one LN class for analogue channels (RADR) and another LN class for binary channels (RBDR). The output refers to the “IEEE Standard Format for transient data exchange (COMTRADE) for power systems” (see IEEE C37.111:1999). Disturbance recorders are logical devices built up with one instance of LN RADR or LN RBDR per channel. Since the content of logical devices (LD) are not standardised, other LNs may be inside the LD “disturbance recorder” if applicable. All enabled channels are included in the recording, independently of the trigger mode (TrgMod).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

RDRE class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
RcdMade	SPS	Recording made		M
FltNum	INS	Fault number		M
GriFltNum	INS	Grid fault number		O
RcdStr	SPS	Recording started		O
MemUsed	INS	Memory used in %		O
Controls				
RcdTrg	SPC	Trigger recorder		O
MemRs	SPC	Reset recorder memory (set the pointer of memory start to the beginning)	T	O
MemClr	SPC	Clear memory (erase all content of the memory)	T	O
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
TrgMod	ENG	Trigger mode (internal trigger, external or both)		O
LevMod	ENG	Level trigger mode		O
PreTmms	ING	Pre-trigger time		O
PstTmms	ING	Post-trigger time		O
MemFull	ING	Memory full level		O
MaxNumRcd	ING	Maximum number of records		O
ReTrgMod	SPG	Retrigger mode		O
PerTrgTms	ING	Periodic trigger time in s		O
ExclTmms	ING	Exclusion time		O
RcdMod	ENG	Recorder operation mode (saturation, overwrite)		O
StoRte	ING	Storage rate, i.e. sampling rate of the disturbance recorder		O

NOTE 1 The trigger modes (TrgMod) of RDRE, RADR and RBDR are not independent. If the trigger mode of RDRE is external, the trigger modes of RADR and RBDR may be external (no extension of trigger possibilities) or internal (extension of the external trigger mode). If the trigger mode of RDRE is internal, the trigger modes of RADR and RBDR should also be internal because otherwise, no trigger possibility is provided.

NOTE 2 The source of the external trigger is a local issue. It may be a contact or a signal from another logical node.

NOTE 3 The source of the internal trigger is an event detected by the supervision of the channel. It may, for analogue channels, be a limit violation or it may, for binary channels, be a status change. The trigger levels (high/low) for analogue channels for internal triggering have to be set per channel.

NOTE 4 Since in case of sensors providing the analogue data as samples, the sampling rate at the source (TVTR and TCTR) as defined in IEC 61850-7-3 as data attribute, smpRate may be different from the sampling rate of the recording unit. Therefore, in line with Table 8, the sampling rate of the RDRE is a data object called StoRte meaning storage rate.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.13.7 LN: Disturbance record handling Name: RDRS

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall handle the disturbance records acquired by some local function. This LN is normally located at station level.

RDRS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Controls				
AutoUpLod	SPC	Automatic upload		O
DltRcd	SPC	Delete record		O

5.13.8 LN: Fault locator Name: RFLO

For a description of this LN, see IEC 61850-5. In case of a fault, the fault location is calculated in Ω.

RFLO class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
FltLoop	ENS	Fault loop		O
Measured and metered values				
FltZ	CMV	Fault impedance		M
FltDiskm	MV	Fault distance		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O

5.13.9 LN: Differential measurements Name: RMXU

This LN shall be used to provide locally calculated process values (phasors calculated out of samples or the samples itself) representing the local current values which are sent to the remote end and which are used for the local differential protection function (PDIF). Therefore, the LN RMXU together with LN PDIF models the core functionality of the differential protection function number 87 according to the IEEE designation (C37.2). In addition, the LNs RMXU on both sides of the line represents also the function to synchronize the samples. Therefore, also the samples sent from the local TCTR to the local PDIF are routed through the function represented by RMXU. The local RMXU is therefore the source of synchronized samples or phasors from the local current sensor, which sends its information to the local PDIF and to all required remote PDIF nodes.

RMXU class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Measured and metered values				
ALoc	WYE	Current (phasor) of the local current measurement		C
AmpLocPhsA	SAV	Current (sampled value) of the local current measurement (phase L1)		C
AmpLocPhsB	SAV	Current (sampled value) of the local current measurement (phase L2)		C
AmpLocPhsC	SAV	Current (sampled value) of the local current measurement (phase L3)		C
AmpLocRes	SAV	Current (sampled value) of the local current measurement (residual current)		O
Condition C: Either ALoc or AmpLocPhA…AmpLocPhC shall be used.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.13.10 LN: Power swing detection/blocking Name: RPSB

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The power swing is characterised by slow periodic changing of measured impedance. Such a moderate impedance change is tolerated, but may result in tripping of the distance protection function. If the generator is out of step (pole slipping), transient changes of impedance (one per slip) are measured. After a small number of slips (MaxNumSlp) in a dedicated time window (EvTmms), the generator shall be tripped to avoid mechanical damage (out of step tripping). The actual number of slips shall be reset either by the trip or by the end of evaluation time.

RPSB class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Str	ACD	Start (power swing detected)		C1
Op	ACT	Operate (out of step tripping)	T	C2
BlkZn	SPS	Blocking of PDIS zone		C1
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
ZeroEna	SPG	Zero enable		O
NgEna	SPG	Negative sequence current supervision enabled		O
MaxEna	SPG	Maximum current supervision enabled		O
SwgVal	ASG	Power swing delta		O
SwgRis	ASG	Power swing delta R		O
SwgReact	ASG	Power swing delta X		O
SwgTmms	ING	Power swing time		O
UnBlkTmms	ING	Unblocking time		O
MaxNumSlp	ING	Maximum number of pole slips until tripping (Op, out of step tripping)		O
EvTmms	ING	Evaluation time (time window, out of step tripping)		O
Condition C1: Mandatory if RPSB is used for “Power swing blocking”. Condition C2: Mandatory if RPSB is used for “Out of step tripping”.				

5.13.11 LN: Autoreclosing Name: RREC

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The number of trigger modes (CycTrMod *i*) and reclose times (RecTmms*i*) is equal to the maximum allowed number of reclose cycles (MaxCyc). The trigger for the activation of RREC can be the start signal of PTRC, or the report “breaker open” of the circuit breaker, or any other signals and combination of signals. If different types of protections are involved in the autoreclosing process, all relevant data objects have to be published and subscribed by the allocated protection LNs. A principal diagram of RREC is given in Annex G.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

RREC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
TrBeh	ENS	Defines single or three pole tripping (mostly resulting from combination CycTrMod[n] and RecCyc) for the next trip to be subscribed by the protection		O
RecCyc	INS	Actual reclose cycle (number between 1 and UseCyc)		O
OpCls	ACT	Operation ”close switch” issued to close the XCBR		M
AutoRecSt	ENS	Auto reclosing status		M
Settings				
CycTrMod1	ENG	Indicates if single pole tripping allowed or three pole tripping always requested in the cycle indicated by the DO index		O
MaxCyc	ING	Maximum number of reclose cycles		O
UseCyc	ING	Used actual set maximum number of reclose cycles		O
MaxTmms	ING	Maximum time after fault detection during which autoreclosing is permitted		O
Rec1Tmms1	ING	Reclose time for 1-phase faults i.e. time to reclose command after trip in the cycle indicated by the DO index		O
Rec13Tmms1	ING	Reclose time for evolving faults		O
Rec3Tmms1	ING	Reclose time for 3-phase faults		O
RclTmms	ING	Reclaim time		O
RdyTmms	ING	Time between successful and ready state		O

All settings with an index higher than 1 up to MaxCyc will appear if MaxCyc is higher than 1.

For the number of actual permitted (used) cycles holds: UseCyc ≤ MaxCyc.

5.13.12 LN: Synchronism-check Name: RSYN

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The voltage phasor difference from both sides of an open breaker is calculated and compared with predefined switching conditions (synchrocheck). Included is the case that one side is dead (example: energising a dead line).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

RSYN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Rel	SPS	Release		M
VInd	SPS	Voltage difference indicator		O
AngInd	SPS	Angle difference indicator		O
HzInd	SPS	Frequency difference indicator		O
Measured and metered values				
DifVClc	MV	Calculated difference in voltage		O
DifHzClc	MV	Calculated difference in frequency		O
DifAngClc	MV	Calculated difference of phase angle		O
Controls				
SynPrg	SPC	Start and stop synchrocheck progress		O
Settings				
DifV	ASG	Difference voltage		O
DifHz	ASG	Difference frequency		O
DifAng	ASG	Difference phase angle		O
LivDeaMod	ENG	Live dead mode		O
DeaLinVal	ASG	Dead line value		O
LivLinVal	ASG	Live line value		O
DeaBusVal	ASG	Dead bus value		O
LivBusVal	ASG	Live bus value		O
TotTmms	ING	Total time of synchronising process		O

5.14 Logical nodes for supervision and monitoring LN Group: S

5.14.1 Modelling remarks

Table 9 gives the relation between IEC 61850-5 and this standard for supervision and monitoring LNs.

Table 9 – Relation between IEC 61850-5 and IEC 61850-7-4 for supervision and monitoring LNs

Functionality	Defined in IEC 61850-5 by LN	Modelled in IEC 61850-7-4 by LN	Comments
Insulation medium supervision	SIMS	SIML SIMG	Insulation liquid such as oil Insulation gas such as SF_6
Tap changer supervision	YLTC	SLTC	Drive supervision part of XCBR and XSWI
Supervision of operating mechanism	XCBR XSWI	SOPM	Drive supervision part of XCBR and XSWI
Power transformer supervision	YPTR	SPTR	Supervision part of YPTR
Switch supervision	CSWI	SSWI	Supervision part of CSWI
Circuit breaker supervision	XCBR	SCBR	Supervision part of XCBR

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.2 LN: Monitoring and diagnostics for arcs Name: SARC

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

SARC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
FADet	SPS	Fault arc detected		M
SwArcDet	SPS	Switch arc detected		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter (switch and fault arcs)		O
FACntRs	INC	Fault arc counter		M
ArcCntRs	INC	Switch arc counter		O

5.14.3 LN: Circuit breaker supervision Name: SCBR

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN is used for supervision of circuit breakers. Operating a breaker and especially tripping a short circuit causes always some abrasion (or erosion) of the breaker contacts. The supervision is per phase since each phase has its own contact.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

SCBR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
ColOpn	SPS	Open command of trip coil		M
AbrAlm	SPS	Contact abrasion alarm		O
AbrWrn	SPS	Contact abrasion warning		O
MechHealth	ENS	Mechanical behaviour alarm		O
OpTmAlm	SPS	Switch operating time exceeded		O
ColAlm	SPS	Coil alarm		O
OpCntAlm	SPS	Number of operations (modelled in the XCBR) has exceeded the alarm level for number of operations		O
OpCntWrn	SPS	Number of operations (modelled in the XCBR) exceeds the warning limit		O
OpTmWrn	SPS	Warning when operation time reaches the warning level		O
OpTmh	INS	Time since installation or last maintenance in hours		O
Measured and metered values				
AccAbr	MV	Cumulated abrasion		O
SwA	MV	Current that was interrupted during last open operation		O
ActAbr	MV	Abrasion of last open operation		O
AuxSwTmOpn	MV	Auxiliary switches timing open		O
AuxSwTmCls	MV	Auxiliary switches timing close		O
RctTmOpn	MV	Reaction time measurement open		O
RctTmCls	MV	Reaction time measurement close		O
OpSpdOpn	MV	Operation speed open		O
OpSpdCls	MV	Operation speed close		O
OpTmOpn	MV	Operation time open		O
OpTmCls	MV	Operation time close		O
Stk	MV	Contact stroke		O
OvStkOpn	MV	Overstroke open		O
OvStkCls	MV	Overstroke close		O
ColA	MV	Coil current		O
Tmp	MV	Temperature e.g. inside drive mechanism		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
AbrAlmLev	ASG	Abrasion sum threshold for alarm state		O
AbrWrnLev	ASG	Abrasion sum threshold for warning state		O
OpAlmTmh	ING	Alarm level for operation time in hours		O
OpWrnTmh	ING	Warning level for operation time in hours		O
OpAlmNum	ING	Alarm level for number of operations		O
OpWrnNum	ING	Warning level for number of operations		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.4 LN: Insulation medium supervision (gas) Name: SIMG

For a general description of this LN, see IEC 61850-5. Insulation medium is gas, for example SF6 in gas isolated devices. For other measuring objects related to the same IED, a new instance of SIMG may be used. If the new measuring point(s) is/are related to a new IED, in this new IED a new instance of SIMG shall be used.

SIMG class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
InsAlm	SPS	Insulation gas critical (refill isolation medium)		M
InsBlk	SPS	Insulation gas not safe (block device operation)		O
InsTr	SPS	Insulation gas dangerous (trip for device isolation)		O
PresAlm	SPS	Insulation gas pressure alarm		C
DenAlm	SPS	Insulation gas density alarm		C
TmpAlm	SPS	Insulation gas temperature alarm		C
InsLevMax	SPS	Insulation gas level maximum (relates to predefined filling value)		O
InsLevMin	SPS	Insulation gas level minimum (relates to predefined filling value)		O
Measured values				
Pres	MV	Insulation gas pressure		O
Den	MV	Insulation gas density		O
Tmp	MV	Insulation gas temperature		O
InsBlkTmh	INS	Calculated time till blocking level is reached, corresponds to leakage of gas compartment		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Condition C: depending on the supervised properties of the liquid, at least one status information shall be used.				

5.14.5 LN: Insulation medium supervision (liquid) Name: SIML

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The insulation medium is a liquid such as oil, like that used for example for some transformers and tap changers. For other measuring objects related to the same IED, a new instance of SIML may be used. If the new measuring point(s) is/are related to a new IED a new instance of SIML shall be used.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

SIML class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
InsAlm	SPS	Insulation liquid critical (refill insulation medium)		M
InsBlk	SPS	Insulation liquid not safe (block device operation)		O
InsTr	SPS	Insulation liquid dangerous (trip for device isolation)		O
TmpAlm	SPS	Insulation liquid temperature alarm		O
GasInsAlm	SPS	Gas in insulation liquid alarm (may be used for Buchholz alarm)		O
GasInsTr	SPS	Gas in insulation liquid trip (may be used for Buchholz trip)		O
GasFlwTr	SPS	Insulation liquid flow trip because of gas (may be used for Buchholz trip)		O
InsLevMax	SPS	Insulation liquid level maximum		O
InsLevMin	SPS	Insulation liquid level minimum		O
H2Alm	SPS	H_2 alarm		O
H2Wrn	SPS	H_2 warning level		O
MstAlm	SPS	Moisture alarm		O
MstWrn	SPS	Moisture warning		O
Measured and metered values				
Tmp	MV	Insulation liquid temperature		O
Lev	MV	Insulation liquid level (usually in m)		O
Pres	MV	Insulation liquid pressure		O
H2O	MV	Relative saturation of moisture in insulating liquid (in %)		O
H2OPap	MV	Relative saturation of moisture in insulating paper (in %)		O
H2OAir	MV	Relative saturation of moisture in air in expansion volume (in %)		O
H2OTmp	MV	Temperature of insulating liquid at point of H_2O measurement		O
H2ppm	MV	Measurement of Hydrogen (H_2 in ppm)		O
N2ppm	MV	Measurement of N_2 in ppm		O
COppm	MV	Measurement of CO in ppm		O
CO2ppm	MV	Measurement of CO_2 in ppm		O
CH4ppm	MV	Measurement of CH_4 in ppm		O
C2H2ppm	MV	Measurement of C_2H_2 in ppm		O
C2H4ppm	MV	Measurement of C_2H_4 in ppm		O
C2H6ppm	MV	Measurement of C_2H_6 in ppm		O
O2ppm	MV	Measurement of O_2 in ppm		O
CmbuGas	MV	Measurement of total dissolved combustible gases (TDCG)		O
FltGas	MV	Fault gas volume in Buchholz relay		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.6 LN: Tap changer supervision Name: SLTC

This LN is used for supervision of tap changer. It is used to assess the condition of the tap changer.

SLTC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
OilFil	SPS	Oil filtration running		O
MotDrvBlk	SPS	Motor drive overcurrent blocking		O
VacCelAlm	SPS	Circuit status of vacuum cell (ANSI)		O
OilFilTr	SPS	Oil filter unit trip		O
Measured and metered values				
Torq	MV	Drive torque		O
MotDrvA	MV	Motor drive current		O
AbrPrt	MV	Abrasion (in %) of parts subject to wear		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O

5.14.7 LN: Supervision of operating mechanism Name: SOPM

This LN is used for supervision of operating mechanism for switches. It is used to assess the condition of the operating mechanism and can be used to indicate a possible malfunction in the future.

Today, different technologies for operating mechanisms are available. Typically operating mechanisms for circuit breakers contain an energy storage to provide the required switching energy within a short time. Examples for today's storage medias are springs or compressed gas. To operate the switch, the energy is transferred by means of a mechanical or hydraulical linkage. A charger motor is used to compensate energy losses due to leakages or to recharge the storage after a switch operation.

The proposed attributes cover the status of the relevant components both of the hydraulic system and the spring system. Depending on the used technology, some of the attributes are not applicable. This LN can also be used for simple operating mechanisms that are directly driven by a motor.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

SOPM class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
MotOp	SPS	Indicates if the motor is running		O
MotStrAlm	SPS	Alarm for number of motor starts exceeds MotAlmNum		O
HyAlm	SPS	Hydraulic alarm		O
HyBlk	SPS	Block of operation due to hydraulic		O
EnBlk	SPS	Energy block		O
EnAlm	SPS	Energy alarm		O
MotAlm	SPS	Motor operating time exceeded		O
HeatAlm	SPS	Heater alarm		O
ChaIntvTms	INS	Time interval between last two charging operations		O
MotStr	INS	Number of motor starts		O
Measured and metered values				
En	MV	Stored energy (e.g. stored energy or remaining energy)		O
HyPres	MV	Hydraulic pressure		O
HyTmp	MV	Hydraulic temperature		O
MotTm	MV	Operating time of the motor		O
MotA	MV	Motor current		O
Tmp	MV	Temperature inside the drive cubicle		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
MotAlmTms	ING	Alarm level for motor run time in s		O
MotStrNum	ING	Alarm level for number of motor starts		O
MotStrTms	ING	Time interval for acquisition of motor starts		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.8 LN: Monitoring and diagnostics for partial discharges Name: SPDC

For a description of this LN, see IEC 61850-5. IEC 60270 should be applied.

SPDC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
PaDschAlm	SPS	Partial discharge alarm		C
OpCnt	INS	Operation counter		M
Measured and metered values				
AcuPaDsch	MV	Acoustic level of partial discharge		C
AppPaDsch	MV	Apparent charge of partial discharge, peak level (PD)		C
NQS	MV	Average discharge current		C
UhfPaDsch	MV	UHF level of partial discharge		C
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
CtrHz	ASG	Center frequency of measurement unit according to IEC 60270		O
BndWid	ASG	Bandwidth of measurement unit according to IEC 60270		O
Condition C: depending on the functionality, at least one of the data objects AcuPaDsch, UHFPaDch, NQS, AppPaDsch or PaDschAlm shall be used.				

5.14.9 LN: Power transformer supervision Name: SPTR

This LN is used for supervision of power transformer. It is used to asses the condition of the power transformer.

SPTR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
HPTmpAlm	SPS	Winding hotspot temperature alarm		O
HPTmpOp	SPS	Winding hotspot temperature operate		O
HPTmpTr	SPS	Winding hotspot temperature trip	T	O
MbrAlm	SPS	Leakage supervision alarm of tank conservator membrane		O
CGAlm	SPS	Core ground alarm		O
HeatAlm	SPS	Heater alarm		O
Measured and metered values				
AgeRte	MV	Aging rate		O
BotTmp	MV	Bottom oil temperature		O
CoreTmp	MV	Core temperature		O
HPTmpClc	MV	Calculated winding hotspot temperature		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.10 LN: Circuit switch supervision Name: SSWI

This LN is used for supervision of all switches, such as disconnectors, earthing switches, etc. except circuit breakers. It is used to assess the condition of the switch and is closely related to LN SOPM. Most attributes are used to supervise the operation time of the switch and contact movement. Deviations from nominal values can be used to indicate a possible malfunction of the switch in the future. Abrasion of parts gives an indication when to maintain the switch. For the special requirements of a circuit breaker, the abrasion, etc. is defined in LN SCBR. The supervision SSWI is per phase.

SSWI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
OpTmAlm	SPS	Switch operating time exceeded		O
OpCntAlm	SPS	Number of operations (modelled in XSWI) has exceeded the alarm level for number of operations		O
OpCntWrn	SPS	Number of operations (modelled in XSWI) exceeds the warning limit		O
OpTmWrn	SPS	Warning when operation time reaches the warning level		O
OpTmh	INS	Time since installation or last maintenance in hours		O
MechHealth	ENS	Mechanical behaviour alarm		O
Measured and metered values				
AccAbr	MV	Cumulated abrasion of parts subject to wear		O
AuxSwTmOpn	MV	Auxiliary switches timing open		O
AuxSwTmCls	MV	Auxiliary switches timing close		O
RctTmOpn	MV	Reaction time measurement open		O
RctTmCls	MV	Reaction time measurement close		O
OpSpdOpn	MV	Operation speed open		O
OpSpdCls	MV	Operation speed close		O
OpTmOpn	MV	Operation time open		O
OpTmCls	MV	Operation time close		O
Stk	MV	Contact stroke		O
OvStkOpn	MV	Overstroke open		O
OvStkCls	MV	Overstroke close		O
ColA	MV	Coil current		O
Tmp	MV	Temperature e.g. inside drive mechanism		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
OpAlmTmh	ING	Alarm level for operation time in hours		O
OpWrnTmh	ING	Warning level for operation time in hours		O
OpAlmNum	ING	Alarm level for number of operations		O
OpWrnNum	ING	Warning level for number of operations		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.11 LN: Temperature supervision Name: STMP

Logical node STMP shall be used to represent various devices that supervise the temperatures of major plant objects. It provides alarm and trip/shutdown functions. If more than one sensor (LN TTMP) is connected, the LN STMP shall be instantiated for each sensor.

STMP class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment nameplate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Alm	SPS	Temperature alarm level reached		O
Trip	SPS	Temperature trip level reached		O
Measured and metered values				
Tmp	MV	Temperature		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
TmpAlmSpt	ASG	Temperature alarm level set-point		O
TmpTripSpt	ASG	Temperature trip level set-point		O

5.14.12 LN: Vibration supervision Name: SVBR

Logical node SVBR shall be used to represent various devices that supervise the vibrations in rotating plant objects such as shafts, turbines, generators etc. It provides alarm and trip / shutdown functions. If more than one sensor (LN TVBR) is connected, the LN SVBR shall be instantiated for each sensor.

SVBR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Status information				
Alm	SPS	Vibration alarm level reached		M
Trip	SPS	Vibration trip level reached		O
Measured and metered values				
Vbr	MV	Vibration level		O
AxDsp	MV	Total axial displacement		O
Controls				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter		O
Settings				
VbrAlmSpt	ASG	Vibration alarm level set-point		O
VbrTripSpt	ASG	Vibration trip level set-point		O
AxDAlmSpt	ASG	Axial displacement alarm level set-point		O
AxDTripSpt	ASG	Axial displacement trip level set-point		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.15 Logical nodes for instrument transformers and sensors LN Group: T

5.15.1 Modelling remarks

This group of logical nodes represents the sensors for all the different values which have to be continuously sampled for monitoring their behaviour over time. These samples are used either by dedicated processing logical node classes as for protection (see LN Group P) or by the related supervision logical node classes (see LN group S). The sampling rate defines the time resolution of the resulting figures of the processing logical node classes (group P, group S). The modelling of samples are conditional since they are not exposed to communication in any case, as T and S nodes may be implemented in the same IED.

5.15.2 LN: Angle Name: TANG

Logical node TANG shall be used to represent a measurement of an angle between two objects (one of which might be a theoretical vertical or horizontal line). The measurement can be returned optionally as degrees or radians (° or rad).

TANG class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
AngSv	SAV	Angle		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.3 LN: Axial displacement Name: TAXD

Logical node TAXD shall be used to represent an axial displacement value. The axial displacement can, depending on the application, be either longitudinal or transverse to the shaft. This sensor is often used together with vibration sensors as input to a vibration monitoring system.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

TAXD class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
AxDspSv	SAV	Total axial displacement		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore gets no updated values (values are frozen). It is visible.				

5.15.4 LN: Current transformer Name: TCTR

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The current is delivered as sampled values. The sampled values are transmitted as engineering values, i.e. as "true" (corrected) primary current values. Therefore, the transformer ratio and the correction factors are of no interest for the transmitted samples, but for maintenance purposes of an external conventional (magnetic) transducer only. In addition, status information is provided and some other settings are accepted from the LN TCTR.

TCTR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/ C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Measured and metered values				
AmpSv	SAV	Current (sampled value)		C1
Settings				
ARtg	ASG	Rated current		O
HzRtg	ASG	Rated frequency		O
Rat	ASG	Winding ratio of an external current transformer (transducer) if applicable		O
Cor	ASG	Current phasor magnitude correction of an external current transformer		C2
AngCor	ASG	Current phasor angle correction of an external current transformer		C2
CorCrv	CSG	Curve phasor magnitude and angle correction		C2
Condition C1: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible. Condition C2: If there are two or more correction pairs necessary, CorCrv should be used.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.15.5 LN: Distance Name: TDST

Logical node TDST shall be used to represent a measurement of the distance to an object that can move. It is intended to provide a measurement between a fixed location and a movable object.

TDST class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
DisSv	SAV	Distance [m]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.6 LN: Liquid flow Name: TFLW

Logical node TFLW shall be used to represent a measurement of media flow rate through the device where it is located.

TFLW class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
FlwSv	SAV	Liquid flow rate [m3/s]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.7 LN: Frequency Name: TFRQ

Logical node TFRQ shall be used to represent a measurement of frequency. It is intended for any frequency that is not related to electrical a.c. measurements. It can be used for example for sound measurements, vibrations and timing of repeated occurrences. If a pure vibration is to be measured, where the movement rather than the frequency is of interest, the TVBR logical node is recommended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

TFRQ class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
HzSv	SAV	Frequency [Hz] related to non-electrical values		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.8 LN: Generic sensor Name: TGSN

Logical node TGSN shall be used to represent a generic sensor if there is no specific sensor available. It can also be used for modeling the health and name of an external equipment (sensor).

TGSN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
GenSv	SAV	Generic sampled value		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.15.9 LN: Humidity Name: THUM

Logical Node THUM shall be used to represent a measurement of humidity in the media that is monitored. The result is given in percent of maximum possible humidity.

THUM class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
HumSv	SAV	Humidity [%]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.10 LN: Media level Name: TLVL

Logical node TLVL shall be used to represent a measurement of the media level in the container where it is located. The level is expressed as a percentage of full container. For a measurement given as a distance from a base level, the HLVL logical node shall be used.

TLVL class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
LevPctSv	SAV	Level [%]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data objects are transmitted over a communication link and therefore they are visible.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.15.11 LN: Magnetic field Name: TMGF

Logical node TMGF shall be used to represent a measurement of the magnetic field strength at the place where it is located.

TMGF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
MagFldSv	SAV	Magnetic field strength / flux density (T)		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.12 LN: Movement sensor Name: TMVM

Logical node TMVM shall be used to represent a measurement of movement or speed. It is intended to provide a measurement of the speed, in m/s, with which two objects (one of which may be fixed) are moving in relation to each other.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

TMVM class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
MvmRteSv	SAV	Movement rate [m/s]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.13 LN: Position indicator Name: TPOS

Logical node TPOS shall be used to represent the position of a movable device, actuator or similar. The position is given as a percentage of the full movement of the device being monitored. Compare with TDST that returns the distance in m.

TPOS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
PosPctSv	SAV	Position given as percentage of full movement [%]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.14 LN: Pressure sensor Name: TPRS

Logical node TPRS shall be used to represent the absolute pressure of a medium. The medium might be air, water, oil, steam or any other substance, the pressure of which needs to be supervised.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

TPRS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
PresSv	SAV	Pressure of media [Pa]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.15 LN: Rotation transmitter Name: TRTN

Logical node TRTN shall be used to represent the rotational speed of a rotating device. Different measurement principles may be used, the presented result is however the same.

TRTN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
RotSpdSv	SAV	Rotational speed [1/s]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.16 LN: Sound pressure sensor Name: TSND

Logical node TSND shall be used to represent the sound pressure level at the location where the sensor is located.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

TSND class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
SndSv	SAV	Sound pressure level [dB]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.17 LN: Temperature sensor Name: TTMP

Logical node TTMP shall be used to represent a single temperature measurement.

TTMP class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
TmpSv	SAV	Temperature [°C]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.15.18 LN: Mechanical tension / stress Name: TTNS

Logical node TTNS shall be used to represent a measurement of the mechanical tension in an object.

TTNS class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
TnsSv	SAV	Mechanical stress [N]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.19 LN: Vibration sensor Name: TVBR

Logical node TVBR shall be used to represent a vibration level value. In case the vibration can be defined as a frequency, the TFRQ logical node could be used instead.

TVBR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/ O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
VbrSv	SAV	Vibration [mm/s^2]		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

5.15.20 LN: Voltage transformer Name: TVTR

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The voltage is delivered as sampled values. The sampled values are transmitted as engineering values, that is as “true” (corrected) primary voltage values. Therefore, the transformer ratio and the correction factors are of no interest for the transmitted samples but for maintenance purposes of an external conventional (magnetic) transducer only. In addition, status information is provided and some other settings are accepted from the LN TVTR.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

TVTR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
FuFail	SPS	TVTR fuse failure		O
Measured and metered values				
VolSv	SAV	Voltage (sampled value)		C1
Settings				
VRtg	ASG	Rated voltage		O
HzRtg	ASG	Rated frequency		O
Rat	ASG	Winding ratio of external voltage transformer (transducer) if applicable		O
Cor	ASG	Voltage phasor magnitude correction of external voltage transformer		O
AngCor	ASG	Voltage phasor angle correction of external voltage transformer		C2
CorCrv	CSG	Curve phasor magnitude and angle correction		C2
Condition C1: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible. Condition C2: If there are two or more correction pairs necessary, CorCrv should be used.				

5.15.21 LN: Water acidity Name: TWPH

Logical node TWPH shall be used to represent a water pH level value.

TWPH class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
Measured and metered values				
H2OPhSv	SAV	Water pH level (0-14)		C
Settings				
SmpRte	ING	Sampling rate setting		O
Condition C: The data object is mandatory if the data object is transmitted over a communication link and therefore it is visible.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.16 Logical nodes for switchgear LN Group: X

5.16.1 Modelling remarks

The logical nodes of this group provide data which are needed to represent the related switchgear equipment in the automation system. There are only two logical nodes (XCBR, XSWI) since all not current breaking switches are modelled by XSWI. Each logical node has companion logical nodes in group S (like SCBR, SSWI) providing the detailed supervision information if needed.

5.16.2 LN: Circuit breaker Name: XCBR

This LN is used for modelling switches with short circuit breaking capability. Additional LNs, for example SIMS, etc. may be required to complete the logical modelling for the breaker being represented. The closing and opening commands shall be subscribed from CSWI or CPOW if applicable. If no “time activated control” service is available between CSWI or CPOW and XCBR, the opening and closing commands shall be performed with a GSE-message (see IEC 61850-7-2).

XCBR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
LocKey	SPS	Local or remote key (local means without substation automation communication, hardwired direct control)		O
Loc	SPS	Local control behaviour		M
OpCnt	INS	Operation counter		M
CBOpCap	ENS	Circuit breaker operating capability		O
POWCap	ENS	Point on wave switching capability		O
MaxOpCap	INS	Circuit breaker operating capability when fully charged		O
Dsc	SPS	Discrepancy		O
Measured and metered values				
SumSwARs	BCR	Sum of switched amperes, resettable		O
Controls				
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Pos	DPC	Switch position		M
BlkOpn	SPC	Block opening		M
BlkCls	SPC	Block closing		M
ChaMotEna	SPC	Charger motor enabled		O
Settings				
CBTmms	ING	Closing time of breaker		O

5.16.3 LN: Circuit switch Name: XSWI

This LN is used for modelling switches without short circuit breaking capability, for example disconnectors, air break switches, earthing switches, etc. Additional LNs, SIMS, etc. may be required to complete the logical model for the switch being represented. The closing and opening commands shall be subscribed from CSWI. If no “time activated control” service is available between CSWI or CPOW and XSWI, the opening and closing commands shall be performed with a GSE-message (see IEC 61850-7-2).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

XSWI class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
LocKey	SPS	Local-remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		M
OpCnt	INS	Operation counter		M
SwTyp	ENS	Switch type		M
SwOpCap	ENS	Switch operating capability		O
MaxOpCap	INS	Switch operating capability when fully charged. Obsolete. Kept for backwards compatibility with Ed.1		O
Dsc	SPS	Discrepancy		O
Controls				
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
Pos	DPC	Switch position		M
BlkOpn	SPC	Block opening		M
BlkCls	SPC	Block closing		M
ChaMotEna	SPC	Charger motor enabled		O

5.17 Logical nodes for power transformers LN Group: Y

5.17.1 Modelling remarks

The logical nodes of this group provide data which are needed to represent the related switchgear equipment in the automation system. This data may be complemented by supervision logical nodes of group S if needed.

5.17.2 LN: Earth fault neutralizer (Petersen coil) Name: YEFN

For a description of this LN, see IEC 61850-5. This LN shall be used for suppression coils as tap coils and plunge core coils.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

YEFN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status Information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
LocKey	SPS	Local-remote key		O
Loc	SPS	Local control behaviour		M
OpTmh	INS	Operation time		O
EndPosR	SPS	End position raise reached		O
EndPosL	SPS	End position lower reached		O
PotAlm	SPS	Potentiometer alarm		O
MotAlm	SPS	Motor drive alarm		O
Measured and metered values				
ColPosA	MV	Coil position derived from the air gap		C1
ColAEFN	CMV	Real measured coil current		O
NeutVol	CMV	Neutral to ground voltage		O
Controls				
LocSta	SPC	Switching authority at station level		O
ColTapPos	ISC	Coil tap position		C2
ColPos	APC	Plunge core position		C2
ColChg	BAC	Change coil position (higher, lower, stop)		C2
Condition C1: Is only used if not fixed coil should be modelled. Condition C2: At least one of the data objects should be mandatory.				

5.17.3 LN: Tap changer Name: YLTC

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

YLTC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpCnt	INS	Operation counter		O
EndPosR	SPS	End position raise reached		M
EndPosL	SPS	End position lower reached		M
OoStep	SPS	Out of step alarm: supervision of selector switch synchronism		O
LTCCycAlm	SPS	LTC switching cycle incomplete: tap change operation without diverter switch operation		O
BlkLoVisc	SPS	Blocked by low oil viscosity		O
Controls				
TapPos	ISC	Change tap position to dedicated position		C
TapChg	BSC	Change tap position (stop, higher, lower)		C
Condition C: depending on the tap-change method, at least one of the two controls TapChg and TapPos shall be used.				

5.17.4 LN: Power shunt Name: YPSH

For a description of this LN, see IEC 61850-5. The LN class power shunt also includes the switch for closing and opening the shunt.

YPSH class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
ShOpCap	ENS	Operating capability		M
MaxOpCap	INS	Power shunt operating capability when fully charged		O
Controls				
Pos	DPC	Switch position		M
BlkOpn	SPC	Block opening		M
BlkCls	SPC	Block closing		M
ChaMotEna	SPC	Charger motor enabled		O

5.17.5 LN: Power transformer Name: YPTR

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

YPTR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
OpNoLod	SPS	Operation at no load		O
OpOvA	SPS	Operation at overcurrent		O
OpOvV	SPS	Operation at overvoltage		O
OpUnV	SPS	Operation at undervoltage		O
Measured and metered values				
LodFact	MV	Load factor (apparent power / rated power)		O
MaxPwr	MV	Calculated maximum permissible permanent power (overload) [W]		O
OvlTm	MV	Calculated maximum permissible overload time with cooling unit [min]		O
OvlTEmg	MV	Calculated maximum permissible overload time without cooling unit (emergency case) [min]		O
Settings				
HiVRtg	ASG	Rated voltage (high voltage level)		O
LoVRtg	ASG	Rated voltage (low voltage level)		O
PwrRtg	ASG	Rated power		O
MaxPwrSpt	ASG	Maximum permissible permanent power (overload) [W]		O
OvlTmSpt	ASG	Maximum permissible overload time with cooling unit [min]		O
OvlTEmgSpt	ASG	Maximum permissible overload time without cooling unit (emergency case) [min]		O

5.18 Logical nodes for further power system equipment LN Group: Z

5.18.1 Modelling remarks

The logical nodes of group Z refer all to power system objects which are reusable in other power systems domains but not modelled in other LN groups of this standard.

5.18.2 LN: Auxiliary network Name: ZAXN

For a description of this LN, see IEC 61850-5. Auxiliary networks belong to the power supply system of substations and other power systems installations.

ZAXN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Measured and metered values				
Vol	MV	Voltage of the auxiliary network		O
Amp	MV	Current of the auxiliary network		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.18.3 LN: Battery Name: ZBAT

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZBAT class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
TestRsl	SPS	Battery test results		O
BatHi	SPS	Battery high (voltage or charge – overcharge)		O
BatLo	SPS	Battery low (voltage or charge)		O
Measured and metered values				
Vol	MV	Battery voltage		M
VolChgRte	MV	Rate of battery voltage change		O
Amp	MV	Battery drain current		O
Controls				
BatTest	SPC	Start battery test		O
Settings				
LoBatVal	ASG	Low battery alarm value		O
HiBatVal	ASG	High battery alarm value		O

5.18.4 LN: Bushing Name: ZBSH

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZBSH class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Measured and metered values				
React	MV	Relative capacitance of bushing related to the data object RefReact		M
AbsReact	MV	Online capacitance, absolute value		O
LosFact	MV	Loss factor (tan delta)		O
Vol	MV	Voltage of bushing measuring tap		O
DisplA	MV	Displacement current: apparent current at measuring tap		O
LeakA	MV	Leakage current: active current at measuring tap		O
Settings				
RefReact	ASG	Reference capacitance for bushing at commissioning		O
RefPF	ASG	Reference power factor for bushing at commissioning		O
RefV	ASG	Reference voltage for bushing at commissioning		O

5.18.5 LN: Power cable Name: ZCAB

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ZCAB class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O

5.18.6 LN: Capacitor bank Name: ZCAP

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZCAP class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
DschBlk	SPS	Blocked due to discharge		M
Controls				
CapDS	SPC	Capacitor bank device status		M

5.18.7 LN: Converter Name: ZCON

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZCON class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Settings				
VArRtg	ASG	Rated bidirectional VArs		O
VRtg	ASG	Rated voltage		O

5.18.8 LN: Generator Name: ZGEN

For a description of this LN, see IEC 61850-5. ZGEN has to be used for all generators not modelled elsewhere in IEC 61850.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ZGEN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
GnSt	ENS	Generator state		M
OpNoLod	SPS	Operation at no load		M
RotDir	ENS	Phase rotation (Clockwise | Counter-Clockwise | Unknown)		M
OpUnExt	SPS	Operation at under-excitation		M
OpOvExt	SPS	Operation at over-excitation		M
LosOil	SPS	Loss of oil		O
LosVac	SPS	Loss of vacuum		O
PresAlm	SPS	Low pressure alarm		O
Controls				
GnCtl	DPC	Generator control		M
DExt	SPC	De-excitation		M
AuxSco	SPC	Auxiliary supply change over		O
ReactPwrR	SPC	Reactive power raise		O
ReactPwrL	SPC	Reactive power lower		O
Measured and metered values				
GnSpd	MV	Generator speed		O
Settings				
DmdPwr	ASG	Demanded power		O
PwrRtg	ASG	Rated power		O
VRtg	ASG	Rated voltage		O

5.18.9 LN: Gas insulated line Name: ZGIL

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZGIL class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O

5.18.10 LN: Power overhead line Name: ZLIN

For a description of this LN, see IEC 61850-5. ZLIN represents an overhead line with all physical characteristics.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ZLIN class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Settings				
LinLenkm	ASG	Line length in km		O
RPs	ASG	Positive-sequence line resistance		O
XPs	ASG	Positive-sequence line reactance		O
RZer	ASG	Zero-sequence line resistance		O
XZer	ASG	Zero-sequence line reactance		O
ZPsMag	ASG	Positive-sequence line impedance value		O
ZPsAng	ASG	Positive-sequence line impedance angle		O
ZZerMag	ASG	Zero-sequence line impedance value		O
ZZerAng	ASG	Zero-sequence line impedance angle		O
RmZer	ASG	Mutual resistance		O
XmZer	ASG	Mutual reactance		O
ZmZerMag	ASG	Mutual impedance value		O
ZmZerAng	ASG	Mutual impedance angle		O

5.18.11 LN: Motor Name: ZMOT

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZMOT class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
LosOil	SPS	Loss of oil		O
LosVac	SPS	Loss of vacuum		O
PresAlm	SPS	Low pressure alarm		O
Controls				
DExt	SPC	De-excitation		M

5.18.12 LN: Reactor Name: ZREA

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ZREA class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Settings				
VRtg	ASG	Rated voltage		O
ARtg	ASG	Rated current		O
VARtg	ASG	Rated apparent power		O
VArRtg	ASG	Rated reactive power		O

5.18.13 LN: Resistor Name: ZRES

Logical Node ZRES shall be used to represent a ohmic resistor. A typical application is the resistor of the starpoint (a neutral resistor). The resistor is normally not controlled.

ZRES class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O

5.18.14 LN: Rotating reactive component Name: ZRRC

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ZRRC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
LocKey	SPS	Local or remote key		O
LocSta	SPS	Control authority at station level		O
Loc	SPS	Local control behaviour		O
GnSt	ENS	Component state		M
Controls				
GnCtl	DPC	Component control (start, stop)		M
Measured and metered value				
GnSpd	MV	CS speed		O

5.18.15 LN: Surge arrestor Name: ZSAR

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZSAR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpCnt	INS	Operation counter		O
OpSar	SPS	Operation of surge arrestor	T	M

5.18.16 LN: Semi-conductor controlled rectifier Name: ZSCR

Logical node ZSCR shall be used to represent a controllable rectifier. A typical use is to provide the controllable d.c. current within an excitation system.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ZSCR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Alm	SPS	Control function alarm		M
Controls				
OpModRect	ENG	Control mode setting (A, V, W)		C
AmpSpt	APC	Current target set-point		C
VolSpt	APC	Voltage target set-point		C
Settings				
SetA	ASG	Current setting (if operating to a fixed current)		C
SetV	ASG	Voltage setting (if operating to a fixed voltage)		C
Condition C: The rectifier can be used to provide a fixed voltage and controllable current, to provide a fixed current and controllable voltage or have both current and voltage controllable. If either voltage or current is fixed, the set-point shall be given as a setting.				

5.18.17 LN: Synchronous machine Name: ZSMC

Logical Node ZSMC shall be used to represent any type of synchronous machine. The logical node only includes rating data.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

ZSMC class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
RotDir	ENS	Rotational direction (Clockwise | Counter-clockwise | Unknown)		O
Settings				
PwrRtg	ASG	Rated apparent power [VA]		M
VRtg	ASG	Rated voltage [V]		M
ARtg	ASG	Rated stator current [A]		M
SpdRtg	ASG	Synchronous machine rated speed [s^{-1}]		M
SpdCrit	ASG	Synchronous machine critical speed of the generator [s^{-1}]		O
FldRisTmp	ASG	Reference temperature for field resistance [usually in °C]		O
StatRisTmp	ASG	Reference temperature for stator resistance [usually in °C]		O
StatRis	ASG	Stator resistance [ohm]		O
PFRtg	ASG	Rated power factor		O
Iner	ASG	Synchronous machine moment of inertia J [kgm^2]		O
FldAmpRtg	ASG	Rated field current [A]		O
FldAmpRtgO	ASG	No-load field current for rated stator voltage [A]		O
FldRis	ASG	Field resistance [ohm]		O
BaseImp	ASG	Base per unit impedance [ohm /phase]		O
StatLeakX	ASG	Stator leakage reactance [per unit]		O
Xd	ASG	D-axis synchronous reactance Xd [per unit] (unsaturated)		O
Xdp	ASG	D-axis transient synchronous reactance Xd' [per unit] (unsaturated)		O
Xds	ASG	D-axis reactance Xd'' [per unit] (unsaturated)		O
Xq	ASG	Q-axis synchronous reactance Xq [per unit] (unsaturated)		O
Xqp	ASG	Q-axis transient reactance Xq' [per unit] (unsaturated)		O
Xqs	ASG	Q-axis sub-transient reactance Xq'' [per unit] (unsaturated)		O
X0	ASG	Zero sequence reactance X0 [per unit] (unsaturated)		O
X2	ASG	Negative sequence reactance X2 [per unit] (unsaturated)		O
TmTdp	ASG	D-axis short circuit transient time constant Td' [s] (unsaturated)		O
TmTds	ASG	D-axis short-circuit sub-transient time constant Td'' [s] (unsaturated)		O
TmTd0p	ASG	D-axis open circuit transient time constant Td0' [s] (unsaturated)		O
TmTd0s	ASG	D-axis open circuit sub-transient time constant Td0'' [s] (unsaturated)		O
TmTqp	ASG	Q-axis short circuit transient time constant Tq' [s] (unsaturated)		O
TmTqs	ASG	Q-axis short circuit sub-transient time constant Tq'' [s] (unsaturated)		O
TmTq0p	ASG	Q-axis open circuit transient time constant Tq0' [s] (unsaturated)		O
TmTq0s	ASG	Q-axis open circuit sub-transient time constant Tq0'' [s] (unsaturated)		O
TmTa	ASG	Armature time constant Ta[s] (unsaturated)		O
SatCffS10	ASG	Saturation coefficient S1.0		O
SatCffS12	ASG	Saturation coefficient S1.2		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.18.18 LN: Thyristor controlled frequency converter Name: ZTCF

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZTCF class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O
Settings				
PwrHz	ASG	Target frequency		O

5.18.19 LN: Thyristor controlled reactive component Name: ZTCR

For a description of this LN, see IEC 61850-5.

ZTCR class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Descriptions				
EEName	DPL	External equipment name plate		O
Status information				
EEHealth	ENS	External equipment health		O
OpTmh	INS	Operation time		O

6 Data object name semantics

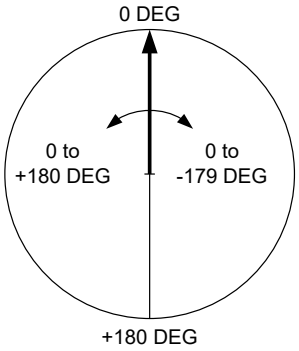
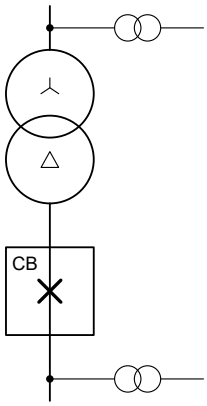
In Table 10, the data objects used in Clause 5 are described. The meaning of Boolean values are FALSE = 0, TRUE = 1.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

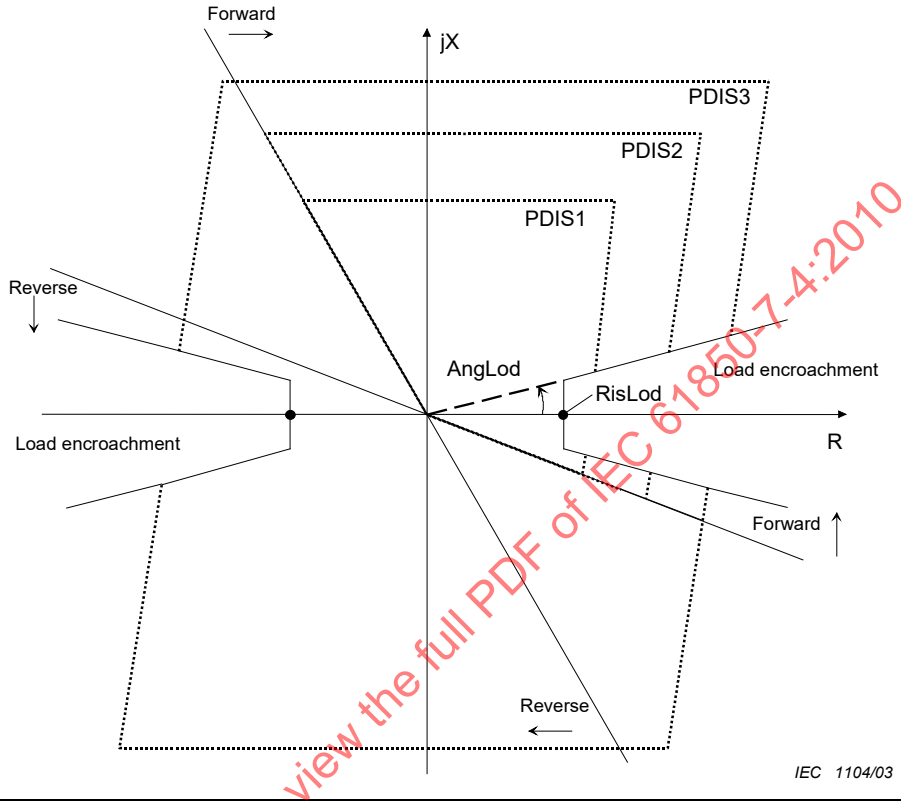
Table 10 – Description of data objects

Data object name	Semantics
A	Phase currents (IL1, IL2, IL3)
AbrAlm	Contact abrasion alarm
AbrAlmLev	Abrasion sum threshold for alarm state
AbrPrt	Calculated or measured wear (e.g. of main contact), expressed in % where 0 % corresponds to new condition.
AbrWrn	Contact abrasion warning
AbrWrnLev	Abrasion sum threshold for warning state
AbsReact	Online capacitance, absolute value
ACAlm	AC supply failure
AccAbr	Cumulated abrasion of parts subject to wear
AccClc	Acceleration (change of rate of frequency difference)
AccClcDev	Deviation value, or change of acceleration: 'Δf' = Δf1-Δf2
AcsCtlFail	Number of access control failures detected: a data object that the client wanted to access exists in the server, but based on the access view of the association with that client, an access to the data object was refused.
ActAbr	Abrasion of last open operation
AcuPaDsch	Acoustic level of partial discharge in db
ADetun	Detuning of the compensated network. Either in A or in %. $I_{detune} = I_{EFN} - I_{CE}$ in A $I_{detune} = \frac{I_{EFN} - I_{CE}}{I_{CE}} 100$ in %
ADetunSpt	Setpoint for the detuning of the suppression coil
AdjSt	Adjustment message 1 – Completed 2 – Cancelled 3 – New adjustments 4 – Under way

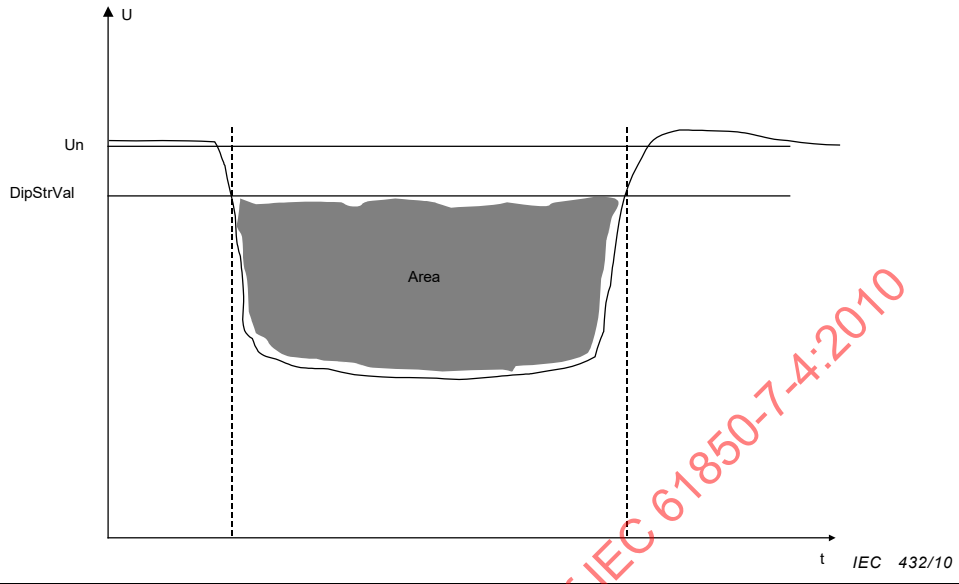
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

AdpAngDeg	Adaptation angle, used to modify the measured phase-angle difference by a fixed analogue value in the range from –179...0...+180 DEG.  This setting allows e.g. to compensate the setting group of a step-up transformer between CB and VT (see example), or to compensate small phase shifts caused by harmonics on one of the two voltages. Example: 
AgeRte	Ageing rate, for example of transformer
Alm	General single alarm
AlmLevSpt	Alarm level setpoint
AlmLstOv	TRUE = indication that the alarm list has overflowed
AlmReset	Alarm signal reset
AlmThm	Thermal alarm
AlmVal	Alarm value is the pre-set value for a measurand that when reached will result in an alarm.
ALoc	Current (phasor) of the local current measurement
Amp	Current of a non-three-phase circuit
AmpLocPhsA	Current (sampled value) of the local current measurement (phase L1)
AmpLocPhsB	Current (sampled value) of the local current measurement (phase L2)
AmpLocPhsC	Current (sampled value) of the local current measurement (phase L3)
AmpLocRes	Current (sampled value) of the local current measurement (residual current)
AmpSpt	Current target set-point
AmpSv	Current (sampled value)
Ang	Angle between phase voltage and current
AngCor	Phase angle correction of a phasor (used for example for instrument transformers/transducers)
AngInd	This data object indicates whether the phase-angle difference (between the two voltages to be synchronised) is within the set limits or not. FALSE = value within the limits; TRUE = value outside the limits.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
AngLod	Angle for load area. The following is an example of the definition of load encroachment used for the data objects AngLod and RisLod with polygonal characteristic, applicable also with MHO. PDIS1, PDIS2, and PDIS3 are different instances of the LN PDIS, one for each zone. See also RisGndRch in this table. 
AnIn	Analogue input used for generic I/O. It can be multiple in one LN-instance.
AnOut	Controllable analogue output It can be multiple in one LN-instance.
AngSv	Angle sampled value
ApNam	Access point name to which this channel belongs; only needed if more than one access point and more than one physical channel exists.
ApcIntTrk	Control service tracking for controllable analogue set point with integer command
ApcFTrk	Control service tracking for controllable analogue set point with float command
AppPaDsch	Apparent charge of partial discharge, peak level (PD)
ArcCntRs	Arc counter, resettable
AResoPt	Resonance-point of the compensated network. At this coil position of the Petersen-coil the current through the coil compensates the whole capacitive current to ground of the network.
ARtg	Rated current, intrinsic property of the device, which cannot be set/changed from remote
AStr	Current level: if this level is exceeded, the related functions start a dedicated action
ATrsTm	Transient duration

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>Area</td><td>The total calculated area of a power quality event (example voltage sag in figure)
 
</td></tr>
<tr><td>AuthFail</td><td>Number of authorisation failures: an association to the client could not be established due to an authorisation failure.</td></tr>
<tr><td>Auto</td><td>This data object is responsible for the enabling or disabling of the output circuit of the automatic controller; automatic (TRUE) = output circuit is enabled, not automatic (FALSE) = output circuit is disabled. This data object is controllable, but with ctlModel=”status_only” it can also be used.</td></tr>
<tr><td>AutoRecSt</td><td>This data object represents whether or not the auto reclosing is ready, in progress, or successful
<table>
<tr><th>Auto Reclosing Status</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Ready</td><td>1</td></tr>
<tr><td>In Progress</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Successful</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Waiting for trip</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Trip issued by protection</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Fault disappeared</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Wait to complete</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Circuit breaker closed</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Cycle unsuccessful</td><td>9</td></tr>
<tr><td>Unsuccessful</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Aborted</td><td>11</td></tr>
</table>
The state “In Progress” is only used for backwards compatibility with edition 1. It is deprecated for edition2.</td></tr>
<tr><td>AutoUpLod</td><td>TRUE = automatic uploading of the disturbance recorder files</td></tr>
<tr><td>AuxSco</td><td>TRUE = commands change over to operation from the auxiliary power supply</td></tr>
<tr><td>AuxSwTmCls</td><td>Timing of the close operation measured by auxiliary switches (usually displayed in ms). Significant changes in timing can point to a malfunction of the mechanical link, e.g. missing lubricant.</td></tr>
<tr><td>AuxSwTmOpn</td><td>Timing of the open operation measured by auxiliary switches (usually displayed in ms). Description see AuxswTmCls</td></tr>
<tr><td>AvAmps</td><td>Average current in a defined evaluation interval (period)</td></tr>
<tr><td>AvAPhs</td><td>Arithmetic average of the magnitude of current of the 3 phases.
Average(Ia,Ib,Ic)</td></tr>
<tr><td>AVaTm</td><td>Current unbalance variation duration</td></tr>
<tr><td>AVChr33</td><td>Multiline curve characteristic definition. It is not multiple instantiable within one LN instance.</td></tr>
<tr><td>AVCrv</td><td>Characteristic curve for protection operation of the form: y = f(x), where x is the voltage (V) and (voltage) and y is the current (A). The integers representing the different curves are given in the definition of CDC CURVE in IEC 61850-7-3.</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
AvPFPhs	Arithmetic average of the magnitude of power factor of the 3 phases. Average(PFa, PFb, PFc)
AvPhVPhs	Arithmetic average of the magnitude of phase to reference voltage of the 3 phases. Average(PhVa, PhVb, PhVc)
AvPPVPhs	Arithmetic average of the magnitude of phase to phase voltage of the 3 phases. Average(PPVa, PPVb, PPVc)
AVSt	Delivers the active curve characteristic
AvVA	Average apparent power in a defined evaluation interval (period).
AvVAPhs	Arithmetic average of the magnitude of apparent power of the 3 phases. Average(VAa, VAb, VAc)
AvVAr	Average reactive power in a defined evaluation interval (period)
AvVArPhs	Arithmetic average of the magnitude of reactive power of the 3 phases. Average(VAra, VArb, VArc)
AvVolts	Average voltage in a defined evaluation interval (period)
AvW	Average active power in a defined evaluation interval (period)
AvWPhs	Arithmetic average of the magnitude of active power of the 3 phases. Average(Wa, Wb, Wc)
AWatt	Wattmetric part of the residual current at the fault location in case of an earthfault
AvZPhs	Arithmetic average of the magnitude of impedance of the 3 phases. Average(Za, Zb, Zc)
AxDsp	Total axial displacement [usually in mm]
AxDspSv	Total axial displacement
AxDAlmSpt	Axial displacement alarm level setpoint
AxDTrpSpt	Axial displacement trip level setpoint
BacTrk	Control service tracking for binary controlled analogue process value
BaseImp	Base per unit impedance [ohm/phase]
BatHi	TRUE = indicates that battery is in overcharge condition
BatLo	TRUE = indicates that battery voltage has dropped below a pre-set level
BatTest	TRUE = command to start the battery test

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

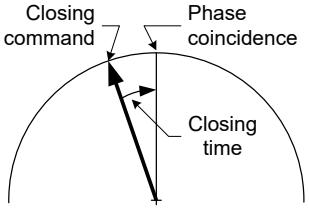
<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>Beh</td><td>Since the logical device controls all logical nodes that are part of the logical device, the mode of the logical device (“LDMode” = LLN0.Mod) and the mode of a specific logical node (“LNMode” = XXXX.Mod) are related. The behaviour of a logical node is therefore a combination of LLN0.Mod and XXXX.Mod and is described in the ”LNBeh” = XXXX.Beh. This data object is read-only and has the same possible values as Mod (Mode). The value is determined according the following table:
<table>
<tr><th>LNMode
XXXX.Mod</th><th>LDMode
LLN0.Mod</th><th>LNBeh (read only)
XXXX.Beh</th><th>LNBeh Value</th></tr>
<tr><td>on
on
on
on
on</td><td>on
on-blocked
test
test/blocked
off</td><td>on
on-blocked
test
test/blocked
off</td><td>1
2
3
4
5</td></tr>
<tr><td>on-blocked
on-blocked
on-blocked
on-blocked
on-blocked</td><td>on
on-blocked
test
test/blocked
off</td><td>on-blocked
on-blocked
test/blocked
test/blocked
off</td><td>2
2
4
4
5</td></tr>
<tr><td>test
test
test
test
test</td><td>on
on-blocked
test
test/blocked
off</td><td>test
test/blocked
test
test/blocked
off</td><td>3
4
3
4
5</td></tr>
<tr><td>test/blocked
test/blocked
test/blocked
test/blocked
test/blocked</td><td>on
on-blocked
test
test/blocked
off</td><td>test/blocked
test/blocked
test/blocked
test/blocked
off</td><td>4
4
4
4
5</td></tr>
<tr><td>off
off
off
off
off</td><td>on
on-blocked
test
test/blocked
off</td><td>off
off
off
off
off</td><td>5
5
5
5
5</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Ber</td><td>Bit error rate of the communication channel. Used in case of a digital communication channel</td></tr>
<tr><td>Bias</td><td>Bias added to process variable</td></tr>
<tr><td>Blk</td><td>Dynamically blocking of function described by the LN</td></tr>
<tr><td>BlkA</td><td>TRUE = operation is blocked by current reasons</td></tr>
<tr><td>BlkAOv</td><td>TRUE = switch operation is blocked by current limit overflow</td></tr>
<tr><td>BlkCls</td><td>This data object is used to block ‘close operation’ (for example, for XCBR, XSWI, YPSH) from another logical node such as a protection node or from a local/remote switch. An example may be the low insulation gas density. Block closing is not reflected in operating capability. TRUE = block operation ‘close circuit breaker’.</td></tr>
<tr><td>BlkEF</td><td>TRUE = switch activity blocked due to earth fault</td></tr>
<tr><td>BlkLoVisc</td><td>The tap changer is blocked due the low viscosity because of the low temperature.</td></tr>
<tr><td>BlkLV</td><td>Control voltage below which auto lower commands blocked</td></tr>
<tr><td>BlkOpn</td><td>This data object is used to block ‘open operation’ (for example to XCBR, XSWI, YPSH) from another logical node such as a protection node or from a local/remote switch. An example may be the blocking of the buscoupler also for trips during busbar transfer. Block opening is not reflected in operating capability. TRUE = block operation ‘open circuit breaker’.</td></tr>
<tr><td>BlkRef</td><td>Blocking reference shows the receiving of dynamically blocking signal; this data object is multi-instantiable.</td></tr>
<tr><td>BlkRV</td><td>Control voltage above which auto raise commands blocked</td></tr>
<tr><td>BlkThm</td><td>Block closing command for circuit breaker because of thermal condition. If the temperature of protected equipment is still higher than a setting.</td></tr>
<tr><td>BlkV</td><td>TRUE = operation is blocked for voltage reasons</td></tr>
<tr><td>BlkVal</td><td>When the measurements exceed (or drop below, in the case of a dropout function) this value, the function operation is blocked.</td></tr>
<tr><td>BlkValA</td><td>Block value (minimum operating current)</td></tr>
<tr><td>BlkValV</td><td>Block value (minimum operating voltage)</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>BlkVLo</td><td>Control voltage below which auto raise commands are blocked. If the control voltage is under the limit of BlkVLo (e.g. because that part of the network is switched off), the ATCC issues no raise commands until the control voltage exceeds the limit of BlkVLo.</td></tr>
<tr><td>BlkVHi</td><td>Control voltage above which auto lower commands are blocked. If the control voltage is over the limit of BlkVHi, the ATCC issues no lower commands until the control voltage exceeds the limit of BlkVHi.</td></tr>
<tr><td>BlkVOv</td><td>TRUE = Switch operation is blocked by voltage limit overflow</td></tr>
<tr><td>BlkZn</td><td>This data object is used by the power swing protection to block operation of protection for a specific protection zone i.e. the related instance of PDIS.

TRUE = blocked, FALSE = not blocked</td></tr>
<tr><td>BndCtr</td><td>Centre of control bandwidth, forward power flow presumed</td></tr>
<tr><td>BndCtrChg</td><td>Band centre change (raise, lower), no status</td></tr>
<tr><td>BndWid</td><td>Band width, i.e. the defined range of control voltage given either as voltage value or percentage of the nominal voltage. Forward power flow is presumed if applicable.</td></tr>
<tr><td>BotTmp</td><td>Bottom oil temperature</td></tr>
<tr><td>BrcbTrk</td><td>Access service tracking for buffered report control block</td></tr>
<tr><td>BscTrk</td><td>Control service tracking for binary controlled step position information</td></tr>
<tr><td>CapacImb</td><td>Capacitive imbalance of the network</td></tr>
<tr><td>CapDS</td><td>TRUE = Capacitor bank is on line, or close. FALSE = capacitor bank off line or open</td></tr>
<tr><td>C2H2ppm</td><td>Measurement of C_2H_2 (Acetylene) in ppm</td></tr>
<tr><td>C2H4ppm</td><td>Measurement of C_2H_4 (Ethylene) in ppm</td></tr>
<tr><td>C2H6ppm</td><td>Measurement of C_2H_6 (Ethane) in ppm</td></tr>
<tr><td>CarLev</td><td>Power of received signal in case of an analogue communication channel</td></tr>
<tr><td>CBOpCap</td><td>This is an enumeration representing the physical capabilities of the breaker to operate. It reflects the switching energy as well as additional blocking due to some local problems.

CBOpCap is always less or equal to MaxOpCap.
<table>
<tr><th>Breaker operating capability</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>None</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Open</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Close – Open</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Open – Close – Open</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Close – Open – Close – Open</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Open – Close – Open – Close – Open</td><td>6</td></tr>
<tr><td>more</td><td>7</td></tr>
</table>
More values (6...n) describe higher operating capabilities. A new value, that is a new line in the table, must start alternating with “close” and “open” and must end always with “open”.</td></tr>
<tr><td>CBTmms</td><td>Closing time of breaker in ms. The time is used to compensate for the breaker closing time, i.e., the closing command will be given a defined time before phase coincidence. Closing time of breaker including other delays until the operation of the breaker. This is a property of the breaker that is subject to ageing.

IEC 433/10</td></tr>
<tr><td>CBTmms</td><td>Closing time of breaker including other delays until the operation of the breaker. This is a property of the breaker that is subject to ageing.</td></tr>
<tr><td>CCdt</td><td>Carbon production credit value</td></tr>
<tr><td>CEBlk</td><td>Control of automatic / manual operation (blocking). TRUE = automatic control of cooling equipment blocked (inhibited)</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
CECtl	Control of complete cooling group (pumps and fans). TRUE = on, FALSE = off
CETmpIn	Temperature of the behaviour cooling medium in a cooling equipment (input). Typically used for the water temperature for water cooled power transformers (OFWF or ODWF).
CETmpOut	Temperature of the behaviour cooling medium in a cooling equipment (output). Typically used for the water temperature for water cooled power transformers (OFWF or ODWF).
CEPres	Pressure of the behaviour cooling medium in a cooling equipment. Typically used for the water pressure for water cooled power transformers (OFWF or ODWF).
CEFlw	Flow of the behaviour cooling medium in a cooling equipment. Typically used for the water flow for water cooled power transformers (OFWF or ODWF).
CGAlm	TRUE = core ground alarm indicates that the insulation has broken down
CH4ppm	Measurement of CH_4 (methane) in ppm
ChaIntvTms	Time interval between last two charging operations
ChaMotEna	This data object is used to enable the charger motor; used to prevent overload of the power supply after a busbar trip. TRUE = enable charger motor, FALSE = disable charger motor
ChLiv	Physical channel status; true, if channel receives telegrams within a specified time interval
ChLivTms	Timeout time for channel live supervision; default 5 s
ChNum	Channel number being monitored (for example for COMTRADE)
ChrAng	The angle by which the current is displaced from the polarising quantity in order to obtain maximum sensitivity.
ChTrg	Channel triggered. TRUE = channel started recording, FALSE = behaviour not started recording
CircA	Measured circulating current, which circulates between transformers operated in parallel (one component of transformer secondary current in a paralleling installation).
ClcExp	Indicates that the calculation period of a statistical logical node has expired. This DATA OBJECTS shall be mandatory for all logical nodes that are intended to represent statistical data object, indicated by the common data classes, for example, CDC MV, CMV, WYE, etc.
ClcIntvTyp	Calculation interval type with possible values MS | PER_CYCLE | CYCLE | DAY | WEEK | MONTH | YEAR | EXTERNAL

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>ClcMth</td><td>The calculation method specifies how the data attributes that represent analogue values have been calculated. The calculation method shall be the same for all data objects of a given logical node instance.

The possible values shall be:
<table>
<tr><th>Value</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>UNSPECIFIED</td><td>Indicates that the calculation of the analogue values is unspecified (i.e. all common attributes I and f). UNSPECIFIED is the default value.</td></tr>
<tr><td>TRUE_RMS</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes I and f) are true r.m.s. values.</td></tr>
<tr><td>PEAK_FUNDAMENTAL</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes I and f) are peak fundamental values.</td></tr>
<tr><td>RMS_FUNDAMENTAL</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes I and f) are r.m.s. fundamental values.</td></tr>
<tr><td>MIN</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes i and f) are minimum values.</td></tr>
<tr><td>MAX</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes i and f) are maximum values.</td></tr>
<tr><td>AVG</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes i and f) are average values.</td></tr>
<tr><td>SDV</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes i and f) are standard deviation values.</td></tr>
<tr><td>PREDICTION</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes i and f) are long term changes over time.</td></tr>
<tr><td>RATE</td><td>Indicates that all analogue values (i.e. all common attributes i and f) are actual changes over time calculated with the actual value and value before.</td></tr>
</table>
This DATA OBJECT shall be mandatory for all logical nodes that are intended to represent statistical data, indicated by the common data classes, for example, CDC MV, CMV, WYE, etc.

NOTE 1 If different calculation periods are required for the data objects of a logical node, then different logical nodes could be instantiated – with different calculation periods.

NOTE 2 The calculation algorithm and number of samples used for the calculation is an implementation issue.</td></tr>
<tr><td>ClcMod</td><td>Calculation mode

Possible values are:
<table>
<tr><th>Value</th><th>description</th></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>the total time from the first start of the device/application until the current time</td></tr>
<tr><td>PERIOD</td><td>the periodical time cycle</td></tr>
<tr><td>SLIDING</td><td>sliding window from now predefined window backwards</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ClcIntvPer</td><td>In case ClcIntvTyp equals to MS, PER-CYCLE, CYCLE, DAY, WEEK, MONTH, YEAR, number of units to consider to calculate the calculation interval duration.</td></tr>
<tr><td>ClcNxTmms</td><td>Remaining time up to the end of the current calculation interval – expressed in milliseconds</td></tr>
<tr><td>ClcRfPer</td><td>In case ClcIntvTyp equals to MS, PER-CYCLE, CYCLE, DAY, WEEK, MONTH, YEAR, number of units to consider to calculate the refreshment interval duration.</td></tr>
<tr><td>ClcRfTyp</td><td>Refreshment interval typ. Allowed values: MS, PER-CYCLE, CYCLE, DAY, WEEK, MONTH, YEAR, EXTERNAL</td></tr>
<tr><td>ClcSeqWrn</td><td>Number of calculation sequence exceeded in automatic/manual mode</td></tr>
<tr><td>ClcSrc</td><td>The reference to the logical node whose analogue data attributes are used to calculate the value contained in this logical node instance.

This DATA OBJECT shall be mandatory for all logical nodes that are intended to represent statistical data, indicated by the common data classes, for example, CDC MV, CMV, WYE, etc.</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
ClcStr	Enables the start calculation of statistical data. Either at once, or if available and set at operTm of the control model. This DATA OBJECT shall be mandatory for all logical nodes that are intended to represent statistical data, indicated by the common data classes, for example, CDC MV, CMV, WYE, etc.
ClcTotVA	Calculation method used for total apparent power (TotVA) (Vector | Arithmetic)
CycTrMod	This data object represents a type of trip function from RREC; 3phase means only 3phase tripping possible, 1 or 3phase means PTRC with 1 and 3phase tripping possibility and first trip depending on fault type. Specific means for example PTRC with 1phase and 2phase and 3phase tripping possibility and first trip depending on fault type. **Trip mode** / **Value** 3 phase tripping / 1 1 or 3 phase tripping / 2 specific / 3
ClsLim	Limitation on closing of a device (% of full opening)
ClsPos	Open end position reached (valve cannot move further)
CloudCvr	Cloud cover level
Cmd	Breaker closing command: TRUE issue–a comma–d - FALSE - issue no command
CntRs	Counter (resettable)
CO2Ems	CO_2 Emissions
CO2ppm	Measurement of CO_2 in ppm
COEms	CO Emissions
COppm	Measurement of CO in ppm
ColA	Current in opening or closing coil during last operation (usually displayed in A)
ColAlm	TRUE = supervision has detected an abnormal state of the coils
ColChgOp	Change coil position in operation
ColOpL	Change Petersen-coil position in direction to lower endswitch
ColOpR	Change Petersen-coil position in direction to upper endswitch
ColPos	Represents the continuous adjustment of a suppression coil (plunge core position) such as a Petersen coil
ColPosA	Measured value of the Petersen-coil position. The value is derived from the length of the air-gap and converted as current in A for the case of a solid earthfault.
ColTapPos	Represents the discrete adjustment of a suppression coil such as a Petersen coil
ConfRevNum	Expected configuration revision number of the GOOSE message
Cndct	Electrical conductivity of water in S/cm^2
Cmd	Command
CmdBlk	Blocking of control sequences of controllable data objects
ConsTms1	Time constant, for example for a thermal model
Cor	Magnitude correction of a phasor (used for example for instrument transformers/transducers)
CoreTmp	Core temperature
CrdTmms	Delay time in ms to wait on additional input if other actions are called for
Crv	Curve shape
CtlDlTmms	Control delay time before operating after reaching control point forward power flow presumed
CtlV	Voltage on secondary of transformer as used for voltage control
CTrd	Involved in carbon trading
DAct	Derivative action
Damp	Damping of the zero-sequence-system
DctInSol	Direct normal insolation [usually in W/m^2]

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
DeaBnd	Deadband
DeaBusVal	Dead bus value: maximum value at which the bus voltage is still recognised as zero (dead)
DeaLinVal	Dead line value: maximum value at which the line voltage is still recognised as zero (dead)
Den	Density of insulating medium
DenAlm	Density alarm because of an abnormal condition (FALSE = Normal, TRUE = alert)
DetSyn	Detection of synchronism (Δf): maximum value at which the frequency difference is ignored and the two voltages are treated as synchronous sources
DetValA	Used to detect that the breaker has opened when the current is below that setting
DewPt	Dew point
DExt	TRUE = Command to de-excite the machine
DFilTmms	Derivative time filter (ms)
DffInsol	Diffuse insolation [usually in W/m^2]
Diag	TRUE = diagnostic is running, FALSE = diagnostic is not running
DipStrVal	When the voltage in at least one phase goes below the voltage dip set point, it will start the voltage variation function and the timer that will measure the duration of the voltage variation power quality event. The event ends when all monitored phase voltages return above the threshold.
DifAClc	Differential current
DifAng	Setting for the phase angle difference between two measured values
DifAngClc	Calculated value for the phase-angle difference between two measured values. The accuracy and calculation method is a local issue.
DifAngNg	Maximum phase-angle difference negative: absolute value in degrees
DifAngPs	Maximum phase-angle difference positive: absolute value in degrees; this data object may be used for both, the positive and negative limit in case the synchronizer supports only a common parameter for positive and negative.
DifHz	Setting for the frequency difference between two measured values
DifHzClc	Calculated value for the frequency difference between two measured values. The accuracy and calculation method is a local issue.
DifHzNg	Difference frequency negative: absolute value
DifHzPs	Difference frequency positive; absolute value; this data object may be used for both, the positive and negative limit in case the synchronizer supports only a common parameter for positive and negative.
DifPresHi	Differential pressure high alarm level setting
DifV	Setting for the voltage difference between two measured values
DifVClc	Calculated value for the voltage difference (average value) between two measured values. The accuracy and calculation method is a local issue.
DifVNg	Maximum voltage difference (average value) negative
DifVPs	Maximum voltage difference (average value) positive; this data object may be used for both, the positive and negative limit in case the synchronizer supports only a common parameter for positive and negative.
Dir	The direction of a fault or power flow
DirMod	This data object is used to enable operation when the following directional conditions are met: ***Direction mode*** / **Value** Non directional / 1 Forward / 2 Reverse / 3
DlDur	Daylight duration (time elapsed between sunrise and sunset)
DltRcd	TRUE = delete the selected record

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
DlTmms	Supervision time for paralleling in ms; in case of synchronous conditions (no phase coincidence), the closing command may be given if all conditions have been fulfilled continuously during the supervision time.
DmdPwr	Demanded power
DmdVArh	Reactive energy demand (default demand direction: energy flow from busbar away)
DmdWh	Real energy demand (default demand direction: energy flow from busbar away)
Dn	Last count direction downward
DPCSO	Generic double point control. It can be multiple in one LN-instance.
DpcTrk	Control service tracking for controllable double point
DQ0Seq	Direct, quadrature, and zero axis quantity
Droop	Droop controls allow the use of distributed controllers without inter-controller communication. The droop is specified as percent change in effective setpoint at maximum action.
DropoutVal	Dropout value for blocking closing command
Dsc	Discrepancy
DschBlk	TRUE = indicates that switch close action for capacitor bank is blocked due to the discharge state of the bank
DTmms	Derivative time (ms)
DlSynTmms	Time delay between receiving the start synchronising signal and starting the synchronising process. This time is used to set up the actual values, before any interaction takes place.
DurTmms	Minimum duration of carrier signal sent by a communication based scheme in ms
Dust	Dust particles suspended in air
EchoWei	TxPrm is being sent as echo signal or in case of weak end infeed
EchoWeiOp	Additional indication that Op is the operate from the weak end infeed or echo function (typically with undervoltage control).
EEHealth	This information reflects the state of external equipment, for example circuit breaker controlled by the logical node XCBR. The values are the same as for the health.
EEName	This information reflects the name plate of external equipment, for example the circuit breaker XCBR controlled by the logical node CSWI
En	Energy available in the drive mechanism expressed in %, where 100 % corresponds to rated value and 0 % to lowest block value
EnAlm	TRUE = supervision has detected an abnormal condition in the energy storing system, for example loss of N2 or equivalent.
EnaCls	The interlocking function itself determines the status of this data object and thus permits the closing of the device when TRUE. The control service checks this value before he controls "Close/On" a switch.
EnaOpn	The interlocking function itself determines the status of this data object and thus permits the opening of the device when TRUE. The control service checks this value before he controls "Open/Off" a switch.
EnBlk	TRUE = energy is too low for operation.
EncTrk	Control service tracking for enumerated controllable. One EncTrk instance is dedicated to track one specific enumerated command. Therefore EncTrk can be multiple instances in one LN instance.
EndPosL	TRUE = load tap changer is in the maximum lower position
EndPosR	TRUE = load tap changer is in the maximum raise position
EnvHum	Humidity of environment (usually in %)
EnvPres	Barometric pressure of environment
EnvTmp	Temperature of environment
EqTmm	Temperature equalisation time (min). For the duration of EqTmm, the thermal memory will be kept, that is the thermal memory is frozen. This time is active after the motor is switched off.
ErrPar	Error of parallel operation of transformer

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>ErrTerm</td><td>Control loop termination error value; the function cannot be fulfilled because of external reasons; the value gives difference between set point and actual value.</td></tr>
<tr><td>EvtCnt</td><td>Event counter – counts the number of times that a power quality event detected by the logical node occurred</td></tr>
<tr><td>EvTmms</td><td>Evaluation time in ms (time window) determines the lowest frequency</td></tr>
<tr><td>ExclTmms</td><td>Exclusion time in ms that consecutive triggers from the same source are ignored</td></tr>
<tr><td>FACntRs</td><td>Fault arc counter, resettable</td></tr>
<tr><td>FADet</td><td>TRUE = alarm that fault arc has been detected</td></tr>
<tr><td>FailMod</td><td>Circuit breaker failure detection mode.<table><tr><th>Detection mode</th><th>Value</th></tr><tr><td>Current</td><td>1</td></tr><tr><td>Breaker status</td><td>2</td></tr><tr><td>Both current and breaker status</td><td>3</td></tr><tr><td>Other</td><td>4</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>FailTmms</td><td>The time delay in ms until the breaker failure function will issue the trip to an alternate device</td></tr>
<tr><td>FanA</td><td>Motor drive current of a fan in A</td></tr>
<tr><td>FanCtlGen
FanCtl</td><td>FanCtlGen – Control of all fans
FanCtl – Control of a single fan<table><tr><th>Fan control</th><th>Value</th></tr><tr><td>Inactive</td><td>1</td></tr><tr><td>Stage 1</td><td>2</td></tr><tr><td>Stage 2</td><td>3</td></tr><tr><td>Stage 3</td><td>4</td></tr></table>More stages may be added with numbers greater than 4</td></tr>
<tr><td>FanFlw</td><td>Air flow in fan</td></tr>
<tr><td>FanOvCur</td><td>Fan overcurrent trip</td></tr>
<tr><td>FctBlk</td><td>Dynamically blocking of function described by the LN</td></tr>
<tr><td>FctBlkRef</td><td>Blocking reference shows if a signal that blocks the function has been received.</td></tr>
<tr><td>Fer</td><td>Frame error rate on this channel; count of erroneous (or missed, in case of redundancy) messages for each 1 000 messages forwarded to the application</td></tr>
<tr><td>FilAlm</td><td>Filter alarm, can be indicated by too high or too low differential pressure</td></tr>
<tr><td>FilTyp</td><td>Filter type: Low pass | High pass | Bandpass | Bandstop (notch) | Deadband</td></tr>
<tr><td>FishCnt</td><td>Fish counter reading</td></tr>
<tr><td>FixCol</td><td>Size of the external Fixcoil. The ANCR can take into account this value for the calculation of the necessary compensation. The size is given in Amperes and represents the current through the coil in case of a solid earth fault.</td></tr>
<tr><td>FldAmpRtg</td><td>Rated field current [A]</td></tr>
<tr><td>FldAmpRtgO</td><td>No-load field current for rated stator voltage [A]</td></tr>
<tr><td>FldRis</td><td>Field resistance [ohm]</td></tr>
<tr><td>FldRisTmp</td><td>Reference temperature for field resistance [usually in °C]</td></tr>
<tr><td>FloodAlm</td><td>Flood alarm</td></tr>
<tr><td>FloodLev</td><td>Flood alarm level</td></tr>
<tr><td>FltDiskm</td><td>The distance to a fault in km</td></tr>
<tr><td>FltIndRs</td><td>Earthfault indication, resettable</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>FltLoop</td><td><table><tr><th>Fault loop</th><th>Value</th></tr><tr><td>Phase A to ground</td><td>1</td></tr><tr><td>Phase B to ground</td><td>2</td></tr><tr><td>Phase C to ground</td><td>3</td></tr><tr><td>Phase A to phase B</td><td>4</td></tr><tr><td>Phase B to phase C</td><td>5</td></tr><tr><td>Phase C to phase A</td><td>6</td></tr><tr><td>Others</td><td>7</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>FltNum</td><td>Fault number (number allocation is local issue)</td></tr>
<tr><td>FltZ</td><td>Fault impedance</td></tr>
<tr><td>Flush</td><td>Filter flushing in progress</td></tr>
<tr><td>FlushCnt</td><td>Filter flushing counter (resettable)</td></tr>
<tr><td>Flw</td><td>Flow rate of water or other liquid [usually in m^3/s]</td></tr>
<tr><td>FuFail</td><td>TRUE = indicates that the TVTR fuse has opened/failed</td></tr>
<tr><td>GasFlwTr</td><td>Insulation liquid (for example oil) flow trip because of gas (maybe used for Buchholz trip)</td></tr>
<tr><td>GasInsAlm</td><td>Gas in insulation liquid (for example oil) alarm because of an abnormal condition (FALSE = normal, TRUE = alert, may be used for Buchholz trip)</td></tr>
<tr><td>GasInsTr</td><td>Gas in insulation liquid trip because of a dangerous condition (maybe used for Buchholz trip)</td></tr>
<tr><td>GenTrk</td><td>Common service tracking for all services for which no specific tracking data exists. The supported trackable services by GenTrk are a local issue.</td></tr>
<tr><td>GnCtl</td><td>Generator control</td></tr>
<tr><td>GndDlMod</td><td>Operate time delay for single-phase ground mode. TRUE = on, FALSE = off</td></tr>
<tr><td>GndDlTmms</td><td>Operate time delay for single-phase ground faults in ms</td></tr>
<tr><td>GndOp</td><td>Ground operate value (3 I_0)</td></tr>
<tr><td>GndStr</td><td>When the ground measurements exceed this value (or drop below, in the case of a dropout function), the operation of the related function is initiated.</td></tr>
<tr><td>GnSpd</td><td>Generator speed</td></tr>
<tr><td>GnSt</td><td>Generator state<table><tr><th>Generator state</th><th>Value</th></tr><tr><td>Stopped</td><td>1</td></tr><tr><td>Stopping</td><td>2</td></tr><tr><td>Started</td><td>3</td></tr><tr><td>Starting</td><td>4</td></tr><tr><td>Disabled</td><td>5</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>GoCBRef</td><td>Reference to the subscribed GOOSE control block</td></tr>
<tr><td>GocbTrk</td><td>Access service tracking for GOOSE control block</td></tr>
<tr><td>GrAlm</td><td>This data object summarises different alarms, assigned via configuration. TRUE = indicates a group alarm</td></tr>
<tr><td>GrInd</td><td>This data object summarises different indications, assigned via configuration. TRUE indicates a group indication</td></tr>
<tr><td>GrnTag</td><td>Green tag information</td></tr>
<tr><td>GrRef</td><td>Reference to a higher-level logical device (LD). The Mod of this higher-level (referenced) LD influences the Beh of the LD and the Beh of all LNs in the LD where the GrRef is contained (see Beh of Table 10). See also the concept of “Logical device management hierarchy” described in IEC 61850-7-1.</td></tr>
<tr><td>GrdRxCmdRx</td><td>Alarm situation: Guard received together with the command, may indicate interference on the channel. Used in case of an analogue communication channel.</td></tr>
<tr><td>GriFltNum</td><td>Grid fault number is used for identification of disturbance records of a common fault (number allocation is local issue).</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
GrWrn	This data summarises different warnings, assigned via configuration. TRUE = indicates a group warning
H2ppm	Measurement of hydrogen (H_2 in ppm). Combustible gas measurement in oil indicating the amount of deterioration of the insulation system.
H2Alm	H_2 alarm for gas composition (FALSE = Normal, TRUE = alert)
H2Wrn	H_2 warning for gas composition
H2O	Relative saturation of moisture in oil (in %). Note that this a measurement used in conjunction with H_2OTmp.
H2OTmp	Temperature of oil at point of measurement of relative saturation of moisture in oil (usually in °C). Note that this is a measurement used in conjunction with H_2O
HA	Phase-related sequence of harmonics or interharmonics current for A, B C, N, Net, Res
HaAmp	Non-phase-related sequence of harmonics or interharmonics current
HaAmpTm	Non-phase-related current time product
HaCfAmp	Non-phase-related current crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental)
HaCfVol	Non-phase-related voltage crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental)
HaKFact	Non-phase-related K Factor
HaRmsAmp	Non-phase-related current RMS harmonic or interharmonic (un-normalized Thd)
HaRmsVol	Non-phase-related voltage RMS harmonic or interharmonic (un-normalized Thd)
HaRst	Number of the harmonic that is being monitored for restraint
HaTdFact	Non-phase-related transformer derating factor
HaTiFact	Non-phase-related voltage telephone influence factor, method 1, 2, 3, …
HATm	Phase-related current time product
HaTsWatt	Non-phase-related total harmonic or interharmonic active power (no fundamental) signed sum
HaTuWatt	Non-phase-related total harmonic or interharmonic active power (no fundamental) unsigned sum
HaVol	Non-phase-related sequence of harmonics or interharmonics voltage
HaVolAmp	Non-phase-related sequence of harmonics or interharmonics apparent power
HaVolAmpr	Non-phase-related sequence of harmonics or interharmonics reactive power
HaWatt	Non-phase-related sequence of harmonics or interharmonics active power
HCfA	Phase-related current crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental)
HCfPhV	Phase to ground voltage crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental)
HCfPPV	Phase to phase voltage crest factors (peak waveform value/sqrt(2)/fundamental)
Health	This information reflects the state of the logical node related HW and SW. More detailed information related to the source of the problem may be provided by specific data objects. For LLN0, this data object reflects the worst value of “health” of the logical nodes that are part of the logical device associated with LLN0. **Health state** / **Value** Ok (“green”) – no problems, normal operation / 1 Warning (“yellow”) – minor problems, but in safe operation mode / 2 Alarm (“red”) – severe problem, no operation possible / 3 Health states 1 (“green”) and 3 (“red”) are unambiguous by definition. The detailed meaning of Health state 2 (“yellow”) is a local issue depending from the dedicated function/device.
HeatAlm	TRUE = supervision has detected an abnormal state of the heater
HiBatVal	High battery alarm value
HiColPos	High position of a suppression coil
HiCtlV	Highest control voltage since last reset
HiDmdA	Highest current demand since last reset

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
HiLim	High limit reached (input signal equal to or above limit)
HiLimSpt	High limit setpoint
HiSet	High operate value, percentage of the nominal current
HiTapPos	Highest tap position since last reset
HiTrgLev	High (positive) trigger level
HiVRtg	Rated voltage (high voltage level)
HKf	Phase-related K factor for A, B, C
HorInsol	Total horizontal insolation [usually in W/m^2]
HorWdDir	Horizontal wind direction
HorWdSpd	Average horizontal wind speed [usually in m/s]
HPhV	Sequence of harmonics or interharmonics for phase to ground voltages AN, BN, CN, NG
HPPV	Sequence of harmonics or interharmonics for phase to phase voltage AB, BC, CA
HPTmpAlm	Hot point temperature alarm (FALSE = normal, TRUE = high)
HPTmpClc	Calculated winding hotspot temperature
HPTmpOp	Winding hotspot temperature operates (could be used to trip a XCBR via a LN PTRC)
HPTmpTr	TRUE = indicates that a trip has occurred due to winding hotspot temperature
HRmsA	Phase-related current RMS harmonic or interharmonics (un-normalized total harmonic distortion, Thd) for A, B, C, N
HRmsPhV	Phase to ground voltage RMS harmonic or interharmonic (un-normalized Thd) for AN, BN, CN, NG
HRmsPPV	Phase to phase voltage RMS harmonic or interharmonic (un-normalized Thd) for AB, BC, CA
HTdf	Phase-related transformer derating factor for A, B, C
HTif	Phase-related voltage telephone influence factor, method 1, 2, 3, …
HTsW	Phase-related total phase harmonic or interharmonic active power (no fundamental) signed sum for A, B, C
HTuW	Phase-related total phase harmonic or interharmonic active power (no fundamental) unsigned sum for A, B, C
HVA	Phase-related sequence of harmonics or interharmonics apparent power for A, B, C
HVAr	Phase-related sequence of harmonics or interharmonics reactive power for A, B, C
HVStr	When the third harmonic phase voltage measurement exceeds this value, the PHIZ protection control operation is initiated.
HW	Phase-related sequence of harmonics or interharmonics active power for A, B, C
HydPH	Acidity of water (0-14)
HyPres	Actual pressure of the energy transferring medium in %, where 100 % corresponds to rated value and 0 % to block value
HyTmp	Actual temperature of the energy transferring medium (usually in °C)
Hz	The frequency of a power system in Hz
Hz1Clc	Frequency f1 at side 1 of the breaker. The side is not standardized; Common use: f1 = reference voltage or running voltage.
Hz2Clc	Frequency f2 at side 2 of the breaker. D50
HzAdj	This data object allows to switch on/off the frequency matching function of an automatic synchronizer. TRUE = ON; FALSE = OFF
HzChr	Frequency adjustment characteristic: definition of the rate of change of the governor (speed controller). The value is 1/s.
HzInd	This data object indicates whether the frequency difference (between the to voltages to be synchronised) is within the set limits or not. FALSE = value within the limits; TRUE = value outside the limits.
HzChr	Frequency adjustment characteristic

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
HzIntvTms	Frequency adjustment pulse interval
HzRtg	Rated frequency, intrinsic property of the device, which cannot be set/changed from remote
HzSet	Setting of a frequency
HzTgtVal	Since frequency difference Δf and phase angle difference α are depending on each other (da/dt ~ Δf), the phase angle difference becomes constant in case of $\Delta f = 0$. Therefore, the target value of the frequency matcher is usually not 0. This data object allows to adjust manually the target value of the frequency matcher.
HzVaMag	Frequency variation magnitude of the last completed event
HzVaTm	Frequency variation duration of the last completed event
IAct	Integral action
ILim	Anti-windup integral limit. This parameter limits the absolute value of the integral term in case the loop is temporarily broken.
ImbA	Deviation from the average phase current. *ImbA.phsX* = $\lvert I_x - I_{ave} \rvert$ with $I_{ave} = (1/3) \times (I_A + I_B + I_C)$
ImbNgA	Current imbalance negative sequence method. *ImbNgA* = I_2 / I_1
ImbNgV	Voltage imbalance negative sequence method. *ImbNgV* = V_2 / V_1
ImbPPV	Deviation from the average phase-to-phase voltage. *ImbPPV.phsXY* = $\lvert V_{XY} - PPV_{ave} \rvert$ with $PPV_{ave} = (1/3) \times (V_{ab} + V_{bc} + V_{ca})$
ImbV	Deviation from the average phase-to-neutral voltage. *ImbV.phsX* = $\lvert V_X - V_{ave} \rvert$ with $V_{ave} = (1/3) \times (V_{an} + V_{bn} + V_{cn})$
ImbZroA	Current imbalance zero sequence method. *ImbZroA* = I_0 / I_1
ImbZroV	Voltage imbalance zero sequence method. *ImbZroV* = V_0 / V_1
Imp	Impedance
Ina	Number of associations terminated due to inactivity
IncTrk	Control service tracking for controllable integer
Ind	General indication. It can be multiple in one LN-instance
Incr	Increment of position change for open / close commands
Iner	Synchronous machine moment of inertia J [kgm^2]
IntrDetMth	Voltage interruption detection method is the method used to detect the interruption condition based on measured or calculated voltages, currents or the status of the breaker auxiliary contacts. **Voltage interruption detection method** / **Value** Voltage / 1 Voltage and current / 2 Voltage and normally open breaker contact / 3 Voltage and normally closed breaker contact / 4 Voltage and both normally open and normally closed breaker contacts / 5 Normally open breaker contact / 6 Normally closed breaker contacts / 7 Both normally open and normally closed breaker contacts / 8
InhTmm	Time setting for restart inhibition (min). Once the StrInh is activated, the motor should not be allowed to start until this time has elapsed.
InLog	Reference to data object for archiving
InOv	Input communications buffer overflow
InRef	Reference to the data object what is binded to this input
InTrg	Reference to trigger for archiving
InsAlm	TRUE = provides an alarm after a pre-set limit is reached, for example low insulation level. Setting of the limits is a local issue and depends on the supervised media property. An appropriate action may be to refill the insulation medium.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
InsBlk	TRUE = block the operation of the isolated device when the level is reached where operation is not safe anymore. Setting of the limits is a local issue and depends on the supervised media property.
InsLevMax	TRUE = Insulation medium level has reached predetermined maximum level, mainly used for the filling process
InsLevMin	TRUE = Insulation medium level has dropped to a predetermined minimum level, mainly used for the filling process
InsTr	TRUE = The insulation of the device is not guaranteed anymore. The device has to switch off from the power system, i.e. it has to be isolated by tripping the surrounding breakers. Setting of the limits is a local issue and depends on the supervised media property.
InSyn	Object reference to the source of the external synchronization signal for the calculation interval
IntrStrVal	The voltage interruption set point. When the measured voltage goes below this value.
IntIn	Integer status input used for generic I/O
ISCSO	Generic integer control output. It can be multiple in one LN-instance
IscTrk	Control service tracking for integer controls step position information
ITmms	Integral time (ms)
K0Fact	K_0 is zero sequence compensation factor = $(Z_0 - Z_1)/3Z_1$ where Z_0 is zero sequence impedance, and Z_1 is positive sequence impedance
K0FactAng	Residual compensation factor angle for K_0
KckPls	The kicker pulse is a kind of frequency adjusting pulse, that may be issued if frequency difference is very small in order to achieve phase coincidence between the two voltages. With this data object, the kicker pulse function may be switched on or off. TRUE = ON; FALSE = OFF.
KD	Derivative gain
KI	Integral gain
KLd	Filter constant K lead
KLg	Filter constant K lag
KP	Proportional gain
LCoI	Lower arc suppression coil position (Petersen coil)
LastStNum	Last state number of received GOOSE telegram
LDC	Line drop compensation. LDC is R&X or Z model TRUE = R&X, FALSE = Z
LDCR	Line drop voltage due to line resistance component (FPF presumed) at rated current
LDCX	Line drop voltage due to line reactance component (FPF presumed) at rated current
LDCZ	Line drop voltage due to line total impedance (FPF presumed) at rated current
LEDRs	Resets all light emitting diodes, true causes reset to occur
Lev	Level of insulating medium or water level [m]
LevPct	Level in the tank (as percentage of full tank level)
LevMod	Internal trigger mode for disturbance recording. **Internal trigger mode** / **Value** Positive or rising / 1 Negative or falling / 2 Both / 3 Other / 4 The disturbance recorder trigger mode is defined by TrgMod. LevMod exists both for the disturbance recorder as a whole (RDRE) and for each of its individual channels (RADR, RBDR). The interaction of both is determined by the individual disturbance recorder.
LHz	TRUE = lower frequency, FALSE = no action
LimAOv	Current limit for overflow blocking
LimLodA	The data object LodA current (percent) above which automatic commands suspended

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>LimVOv</td><td>Voltage limit for overflow blocking</td></tr>
<tr><td>LinAng</td><td>Line angle is the feeder/line impedance angle</td></tr>
<tr><td>LinCapac</td><td>Capacitance of the line</td></tr>
<tr><td>LinLenKm</td><td>The length of the line in km</td></tr>
<tr><td>LivBusVal</td><td>Live bus value: minimum value at which the bus voltage is still recognised as live</td></tr>
<tr><td>LivBusVal</td><td>Voltage setting used to detect live bus, for example for auto reclosing</td></tr>
<tr><td>LivDeaMod</td><td>Live dead mode of operation under which switching may be carried out
<table>
<tr><th>Live dead mode</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Dead line, dead bus</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Live line, dead bus</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Dead line, live bus</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Dead line, dead bus OR
Live line, dead bus</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Dead line, dead bus OR
Dead line, live bus</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Live line, dead bus OR
Dead line, live bus</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Dead line, dead bus OR
Live line, dead bus OR
Dead line, live bus</td><td>7</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>LivLinVal</td><td>Live line value: minimum value at which the line voltage is still recognised as live</td></tr>
<tr><td>LoBatVal</td><td>Low battery alarm value</td></tr>
<tr><td>LocKey</td><td>This changeover is always done locally with a physical key or toggle switch. The physical key or toggle switch may have a set of contacts from which the position can be read. This data object indicates the switchover between local and remote operation; local = TRUE, remote = FALSE.</td></tr>
<tr><td>Loc</td><td>This data object describes the control behaviour of the related LN. (FALSE = not allowed at this level, TRUE = allowed at this level). (See also Annex B).</td></tr>
<tr><td>LocbTrk</td><td>Access service tracking for Log control block</td></tr>
<tr><td>LoColPos</td><td>Low position of a suppression coil</td></tr>
<tr><td>LoCtlV</td><td>Lowest control voltage since last reset</td></tr>
<tr><td>LocSta</td><td>Control authority at station level (see Loc). Switch between station and higher level. TRUE = command allowed at station level, but not from remote, FALSE = command is allowed from remote.</td></tr>
<tr><td>LodA</td><td>Load side current of transformer</td></tr>
<tr><td>LodFact</td><td>Load factor (apparent power / rated power) of a transformer</td></tr>
<tr><td>LodRsvAlm</td><td>Load reserve to alarm</td></tr>
<tr><td>LodRsvTr</td><td>Load reserve to trip</td></tr>
<tr><td>LogRef</td><td>Reference to Log</td></tr>
<tr><td>LogTrg</td><td>TriggerLogging by operator</td></tr>
<tr><td>LokRotTms</td><td>Locked rotor time (s). This time is the permissible locked rotor time during start-up.</td></tr>
<tr><td>LoLim</td><td>Low limit reached (input signal equal to or below limit)</td></tr>
<tr><td>LoLimSpt</td><td>Minimum limit setpoint</td></tr>
<tr><td>LoSet</td><td>Low operate value, percentage of the nominal current</td></tr>
<tr><td>LosFact</td><td>Loss factor (tan delta)</td></tr>
<tr><td>LosOil</td><td>TRUE = indicates that a loss of oil has been detected.</td></tr>
<tr><td>LosVac</td><td>TRUE = indicates when vacuum drops below a predetermined level</td></tr>
<tr><td>LoTapPos</td><td>Lowest tap position since last reset</td></tr>
<tr><td>LoTrgLev</td><td>Low (negative) trigger level</td></tr>
<tr><td>LoVRtg</td><td>Rated voltage (low voltage level)</td></tr>
<tr><td>LTCBlk</td><td>TRUE = block (inhibit) automatic control of LTC blocked (inhibited)</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
LTCDragRs	TRUE = reset LTC drag hands (high and low positions to present position)
LV	TRUE = lower voltage, FALSE = no action
MaxAmps	Maximum current in a defined evaluation interval (period)
MaxAPhs	Maximum magnitude of current of the 3 phases. Max(Ia,Ib,Ic)
MaxATrs	Maximum current transient value
MaxAVa	Maximum unbalance deviation value
MaxCyc	Maximum number of allowed cycles for any cyclic process, e.g. used for the autorecloser
MaxDlTmms	Operation instant difference (between intended and performed operation)
MaxEna	Monitoring of current exceeding a set value is enabled (TRUE) in order to detect a fault condition during power swing in the system
MaxFwdAng	Maximum phase angle in forward direction
MaxHzTmms	Maximum frequency adjustment pulse time. The value is used to define a maximum pulse length, limiting the calculated variable pulse time.
MaxImbA	Maximum deviation from the average current. Max(Idev_a,Idev_b,Idev_c)
MaxImbPPV	Maximum deviation from the average phase-to-phase voltage. MaxImbPPV = Max(PPVdev_a,PPVdev_b,PPVdev_c)
MaxImbV	Maximum deviation from the average phase-to-neutral voltage. MaxImbV = Max(Vdev_a,Vdev_b,Vdev_c)
MaxNumRcd	Maximum number of records that can be recorded
MaxNumStr	Setting for the maximum number of starts. This data object is also used for the permissible number of cold starts. For example, the motor manufacturer may state that three starts at the maximum are allowed within 1 h. These parameters are intended for this. So MaxNumStr is set to 3 and MaxStrTmm is set to 60 (min).
MaxOpCap	This data object shall provide the information of the operation capability available when the switch mechanism is fully charged. The maximum operating capability gives the information about the max number of close-open cycles to be performed. For example when one Close-Open-cycle can be performed then MaxOpCap equals 1.
MaxOpTmm	Maximum operation time in minutes
MaxOpTmms	The data object maximum operating time in ms for the LN is used for co-ordinating action of the related function.
MaxPFPhs	Maximum magnitude of power factor of the 3 phases. Max(PFa, PFb, PFc)
MaxPhVPhs	Maximum magnitude of phase to reference voltage of the 3 phases. Max(PhVa, PhVb, PhVc)
MaxPPVPhs	Maximum magnitude of phase to phase voltage of the 3 phases. Max(PPVa, PPVb, PPVc)
MaxPwr	Maximum permissible permanent power (overload) [W]
MaxRvAng	Maximum phase angle in reverse direction
MaxStrTmm	The time period in which the maximum number of starts is allowed
MaxTmms	Maximum time after fault detection during which autoreclosing is permitted
MaxVA	Maximum apparent power in a defined evaluation interval (period)
MaxVAPhs	Maximum magnitude of apparent power of the 3 phases. Max(VAa, VAb, VAc)
MaxVAr	Maximum reactive power in a defined evaluation interval (period)
MaxVArPhs	Maximum magnitude of reactive power of the 3 phases. Max(VAra, VArb, VArc)
MaxVolts	Maximum voltage in a defined evaluation interval (period)
MaxVSyn	Maximum voltage for live synchronisation
MaxVTmms	Maximum voltage adjustment pulse time: the value is used to define a maximum pulse length, limiting the calculated variable pulse time

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
MaxVTrs	Maximum voltage transient value
MaxVVa	Maximum unbalance deviation value
MaxW	Maximum active power in a defined evaluation interval (period)
MaxWPhs	Maximum magnitude of active power of the 3 phases. Max(Wa, Wb, Wc)
MaxWrmStr	Permissible number of warm starts, in most cases cold starts – 1
MaxZPhs	Maximum magnitude of impedance of the 3 phases. Max(Za, Zb, Zc)
MbrAlm	Leakage supervision alarm of tank conservator membrane
MechHealth	Supervision has detected an abnormal condition of the mechanical chain, derived for example from travel curve or operating times. The values are the same as for the health.
MemClr	TRUE = clear memory
MemFull	This data object is the percentage at which to indicate memory is full.
MemOv	TRUE = memory overflow has occurred
MemRs	TRUE = resetting the memory in the recorder
MemUsed	Percentage of storage memory in use
MinAmps	Minimum current in a defined evaluation interval (period)
MinAPhs	Minimum magnitude of current of the 3 phases. Min(Ia,Ib,Ic)
MinFwdAng	Minimum phase angle in forward direction
MinHzTmms	Minimum frequency adjustment pulse time: the value is used to define a minimum pulse length, limiting the calculated variable pulse time. In case of constant pulse length, this value may be used to define the pulse length.
MinOpTmm	Minimum operation time in minutes
MinOpTmms	The data object minimum operating time in ms for the LN is used for co-ordinating with older electromechanical relays
MinPFPhs	Minimum magnitude of power factor of the 3 phases. Min(PFa, PFb, PFc)
MinPhVPhs	Minimum magnitude of phase to reference voltage of the 3 phases. Min(PhVa, PhVb, PhVc)
MinPPV	Minimum phase to phase voltage
MinPPVPhs	Minimum magnitude of phase to phase voltage of the 3 phases. Min(PPVa, PPVb, PPVc)
MinRvAng	Minimum phase angle in reverse direction
MinVA	Minimum apparent power in a defined evaluation interval (period).
MinVAPhs	Minimum magnitude of apparent power of the 3 phases. Min(VAra, VArb, VArc)
MinVAr	Minimum reactive power in a defined evaluation interval (period)
MinVArPhs	Minimum magnitude of reactive power of the 3 phases. Min(VAra, VArb, VArc)
MinVolts	Minimum voltage in a defined evaluation interval (period)
MinVSyn	Minimum voltage for live synchronisation
MinVTmms	Minimum voltage adjustment pulse time: the value is used to define a minimum pulse length, limiting the calculated variable pulse time. In case of constant pulse length, this value may be used to define the pulse length.
MinW	Minimum real power in a defined evaluation interval (period)
MinWPhs	Minimum magnitude of active power of the 3 phases. Min(Wa, Wb, Wc)
MinZPhs	Minimum magnitude of impedance of the 3 phases. Min(Za, Zb, Zc)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
MltCmd	Multiple command generation (TRUE = multiple command). Used to distinguish between single command and multiple command modes of an automatic synchroniser. With this data object it can be selected whether the synchroniser should only give one command within a synchronising attempt, or it should always give a command if all conditions are fulfilled. TRUE = multiple commands allowed; FALSE = single command only.
Mod	Controllable data to change the behaviour of the LN by the operator (see Annex A)
MltLev	Select mode of authority for local control (True – control from multiple levels is allowed, False (default) – no other control level allowed)
MotA	Motor current (usually displayed in A)
MotAlm	TRUE = motor operating time exceeded
MotStrNum	Alarm level for motor run time in s
MotAlmTms	Alarm level for number of motor starts
MotDrvA	Motor drive current
MotDrvBlk	Motor drive overcurrent blocking t
MotOp	TRUE = motor is running
MotStr	I-Motor startup threshold. This value identifies a motor starting condition.
MotStrAlm	TRUE = motor starts limit exceeded
MotStrTms	Time interval for acquisition of motor starts
MotTm	Motor operating time of the last charging operation (usually displayed in s)
MstAlm	Moisture alarm (FALSE = normal, TRUE = high moisture)
MstWrn	Moisture warning (moisture has reached the warning level)
MsvcbTrk	Access service tracking for multicast sampled values control block
Mvm	Valve is moving
N2ppm	Measurement of N2 in ppm
NamPlt	This is the name plate of the logical node
NeutAlm	TRUE = neutral alarm is present
NgEna	Monitoring of negative sequence current is enabled (TRUE) in order to detect an unbalanced fault condition during power swing in the system.
NOxEms	NO_x emissions
NomA	Normalising demand current used in IEEE 519 TDD calculation
NQS	Average partial discharge current
NumCntRs	Number of times a counter is reset
NumCyc	Number of cycles of the basic frequency
NumPwrUp	The number of power up operations of the physical device since the last reset
NumRcd	Actual number of records
NumSubIntv	The number of sub-intervals a calculation period interval duration contains
O2CmbuGas	Oxygen in combustion gases
O2ppm	Measurement of O_2 in ppm
O3Air	Ozone in air
Ofs	Offset, for analogue values, the offset from zero of the analogue value
OilFil	TRUE = oil filtration is operational/running
OilMotA	Oil circulation motor drive current
OilTmpIn	Oil temperature cooler in
OilTmpOut	Oil temperature cooler out
OilTmpSet	Set point for oil temperature
OoStep	Out of step alarm: supervision of selector switch synchronism

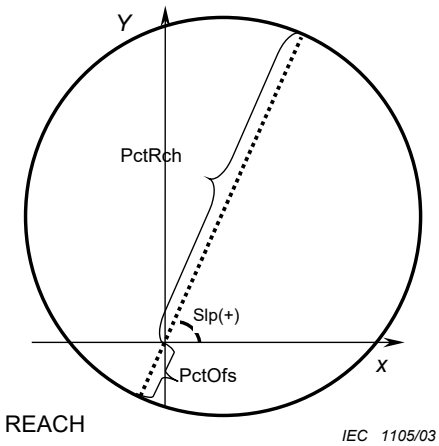
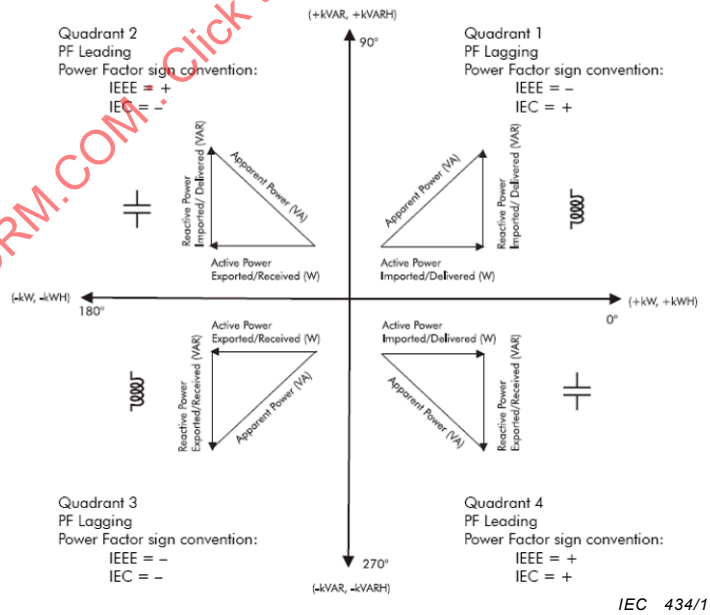
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>Op</td><td>Operate (common data classes ACT) indicates the trip decision of a protection function (LN). The trip itself is issued by PTRC.</td></tr>
<tr><td>OpAlmTmh</td><td>Alarm limit for operation time in hours</td></tr>
<tr><td>OpAlmNum</td><td>Alarm limit for number of operations</td></tr>
<tr><td>OpCls</td><td>Operation close switch. OpCls shall be used if no control service is available between CSWI and XCBR and the GOOSE is used instead.</td></tr>
<tr><td>OpCnt</td><td>This data object represents a count of operations that is not resettable. In general, this type of counter is included in the following LNs: XCBR, XSWI, and YLTC. The counter shall not be reset from remote but maybe from local.</td></tr>
<tr><td>OpCntAlm</td><td>TRUE = number of operations has exceeded the alarm limit</td></tr>
<tr><td>OpCntRs</td><td>This data object represents a resettable LN operations counter. The use of the CDC INC permits setting the counter to something other than “0”.</td></tr>
<tr><td>OpCntWrn</td><td>TRUE = number of operations has exceeded the warning limit</td></tr>
<tr><td>OpDlTmms</td><td>Time delay in milliseconds before operating once operate conditions have been met</td></tr>
<tr><td>OpCtl</td><td>Command to operate a device (motor, pump, fan or similar) that will continue running until the command is negated</td></tr>
<tr><td>OpEx</td><td>Trip of a breaker failure function to a circuit breaker other than the faulty one to switch off the “rid fault (“external trip”)</td></tr>
<tr><td>OpIn</td><td>Retrip of a breaker failure function after a trip of a protection function was not successful (“internal trip”)</td></tr>
<tr><td>OpModRect</td><td>This data is used to define what mode a controllable rectifier shall operate in.
<table>
<tr><th>Operating mode of rectifier</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Current control mode</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Voltage control mode</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Active power control mode</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>OpModSyn</td><td>This data object may be used to select the operating mode:
<table>
<tr><th>Operating mode for synchronizer</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Automatic synchronising mode</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Automatic paralleling mode</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Manual mode</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Test mode</td><td>4</td></tr>
</table>
Description of the different values:
1 Synchroniser matches voltage and frequency and closes the circuit breaker automatically
2 Synchroniser closes the circuit breaker automatically
3 Synchroniser releases an external paralleling command (continuous mode)
4 Synchroniser does not send a closing command to the circuit breaker</td></tr>
<tr><td>OpnLim</td><td>Open position limitation, temporary limitation of maximum opening of valve, actuator or other device</td></tr>
<tr><td>OpNoLod</td><td>TRUE = provides indication that power system devices is operating with no load</td></tr>
<tr><td>OpnPos</td><td>Open end position reached (valve cannot move further)</td></tr>
<tr><td>OpOpn</td><td>Operation open switch. OpOpn shall be used if no control service is available between CSWI and XCBR and the GOOSE is used instead</td></tr>
<tr><td>OpOvA</td><td>TRUE = device is operating under an overcurrent condition</td></tr>
<tr><td>OpOvExt</td><td>TRUE = device operating in an over excited condition</td></tr>
<tr><td>OpOvV</td><td>TRUE = device is operating under an overvoltage condition</td></tr>
<tr><td>OpSar</td><td>TRUE = surge arrestor operation detected</td></tr>
<tr><td>OpSpdCls</td><td>Operation speed of main contact during close operation (usually displayed in m/s)</td></tr>
<tr><td>OpSpdOpn</td><td>Operation speed of main contact during open operation (usually displayed in m/s)</td></tr>
<tr><td>OpTmAlm</td><td>TRUE = Switch operating time exceeded</td></tr>
<tr><td>OpTmCls</td><td>Operation timing of main contact during close operation (usually displayed in ms).</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>OpTmh</td><td>This data object indicates the operation time in hours of a physical device since start of the operation. Details are LN specific.</td></tr>
<tr><td>OpTmOpn</td><td>Operation timing of main contact during open operation (usually displayed in ms)</td></tr>
<tr><td>OpTmWrn</td><td>TRUE = operation time of a physical device exceeds the warning limit</td></tr>
<tr><td>OpUnExt</td><td>TRUE = device operated in an under-excited condition</td></tr>
<tr><td>OpUnV</td><td>TRUE = device operating in an under voltage condition</td></tr>
<tr><td>OpWrnTmh</td><td>Warning limit for operation time in hours</td></tr>
<tr><td>OpWrnNum</td><td>Warning limit for number of operations</td></tr>
<tr><td>Out</td><td>Analogue output of the function</td></tr>
<tr><td>OutOv</td><td>This data object indicates that a buffer overflow occurred for the output buffer and important annunciation's may be lost (TRUE) for the communication. A general interrogation is recommended or an integrity scan is started automatically.</td></tr>
<tr><td>OvHzStr</td><td>Start (overfrequency variation event in progress)</td></tr>
<tr><td>OvHzStrVal</td><td>Overfrequency set point</td></tr>
<tr><td>OvlTm</td><td>Calculated maximum permissible overload time with cooling unit [min]</td></tr>
<tr><td>OvlTEmg</td><td>Calculated maximum permissible overload time without cooling unit (emergency case) [min]</td></tr>
<tr><td>OvlTmSpt</td><td>Maximum permissible overload time with cooling unit [min]</td></tr>
<tr><td>OvlTEmgSpt</td><td>Maximum permissible overload time without cooling unit (emergency case) [min]</td></tr>
<tr><td>OvStkCls</td><td>The movement of the main contact during a close operation, which is over the end position (usually displayed in mm)</td></tr>
<tr><td>OvStkOpn</td><td>The movement of the main contact during an open operation, which is over the end position (usually displayed in mm)</td></tr>
<tr><td>PAct</td><td>Proportional action</td></tr>
<tr><td>PaDschAlm</td><td>TRUE = Partial discharge has reached pre-set alarm level</td></tr>
<tr><td>ParOp</td><td>Transformers or suppression coils are operating in parallel.</td></tr>
<tr><td>ParColMod</td><td>Mode of parallel operation of petersen coil (controllable)
<table>
<tr><th>Mode of parallel operation</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Master/slave</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Master/slave with fixed slave position</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Master/slave with variable slave position</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Parallel operation without communication</td><td>4</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ParMod</td><td>Set current regulator mode during control (master, slave, independent)</td></tr>
<tr><td>ParTraMod</td><td>Parallel transformer mode. Defined values are:
<table>
<tr><th>Mode of parallel operation</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>No mode predefined</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Master</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Follower</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Power factor</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Negative reactance</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Circulating current</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Circulating reactive current (var balancing)</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Circulating reactive current by equalizing calculated transformer power factor</td><td>8</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>PartSens</td><td>Sensitivity to particulates</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>PctOfs</td><td>Distance characteristic offset in percent of the line length.
 
</td></tr>
<tr><td>PctRch</td><td>Distance characteristic reach in percent of the line length; see curve in PctOfs</td></tr>
<tr><td>PerTrgTms</td><td>Periodic trigger time in s</td></tr>
<tr><td>PF</td><td>Phase to ground power factor for phases 1, 2, and 3, including angle</td></tr>
<tr><td>PFRtg</td><td>Rated power factor</td></tr>
<tr><td>PFSign</td><td>Specification of the power factor sign according a certain standard. Two possible values:
<table>
<tr><th>PFSign</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Active power (usually named IEC)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Lead/Lag (usually named IEEE)</td><td>2</td></tr>
</table>
For explanations, see the following picture.
Power Factor Interpretation
Values for power factor are interpreted according to the conventions shown in the diagram below.
 
</td></tr>
<tr><td>PhAng</td><td>Phase angle of LodA relative to CtlV at 1,0 power factor, assuming forward power flow</td></tr>
<tr><td>PhDlMod</td><td>Operate time delay multiphase mode. TRUE = on, FALSE = off</td></tr>
<tr><td>PhDlTmms</td><td>Operate time delay for multiphase faults in ms</td></tr>
<tr><td>PhPcbLl</td><td>Classifier bins of last complete long interval for phase to ground (A, B, C)</td></tr>
<tr><td>PhPcbLs</td><td>Classifier bins of last complete short interval for phase to ground (A, B, C)</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>PhPdmSpec</td><td>Real time demodulated waveform spectra for phase to ground (A, B, C)</td></tr>
<tr><td>PhPdmWav</td><td>Real time demodulated waveform for phase to ground (A, B, C)</td></tr>
<tr><td>PhPiLoFil</td><td>Output 4 – 1 min average of output 5 for phase to ground measurements</td></tr>
<tr><td>PhPiMax</td><td>Output 5 – Instantaneous peak P value for phase to ground measurements</td></tr>
<tr><td>PhPiRoot</td><td>Output 3 – Square root of output 5 for phase to ground measurements</td></tr>
<tr><td>PhPlt</td><td>Long-term flicker severity of last complete interval for phase to ground measurements</td></tr>
<tr><td>PhPst</td><td>Short-term flicker severity of last complete interval for phase to ground measurements</td></tr>
<tr><td>PhStop</td><td>Phase stop value</td></tr>
<tr><td>PhStr</td><td>When the phase measurements exceed (or drop below, in the case of a dropout function) this value, the operation of the related function is initiated.</td></tr>
<tr><td>PhV</td><td>Phase to ground voltages for phases 1, 2, and 3, including angle</td></tr>
<tr><td>PhyHealth</td><td>See health in common logical node information</td></tr>
<tr><td>PhyNam</td><td>This is the name plate of the physical device</td></tr>
<tr><td>PIDAlg</td><td>PID algorithm. Possible vales are: P | I | D | PI | PD | ID | PID</td></tr>
<tr><td>PmpAlm</td><td>Loss of pump is indicated</td></tr>
<tr><td>PmpCtlGen
PmpCtl</td><td>PmpCtlGen – Control of all pumps.
PmpCtl – Control of a single pump.
<table><tr><th>Pump control</th><th>Value</th></tr><tr><td>Inactive</td><td>1</td></tr><tr><td>Stage 1</td><td>2</td></tr><tr><td>Stage 2</td><td>3</td></tr><tr><td>Stage 3</td><td>4</td></tr></table>
More stages may be added with numbers greater than 4</td></tr>
<tr><td>PmpOvCur</td><td>Pump overcurrent trip</td></tr>
<tr><td>PNV</td><td>Phase to neutral voltage in a 4-wire system as used in medium voltage networks. Sometimes named as phase to zero voltage.</td></tr>
<tr><td>PolQty</td><td>This data object indicates the reference quantity used to determine fault direction.
<table><tr><th>Polarizing quantity</th><th>Value</th></tr><tr><td>None</td><td>1</td></tr><tr><td>Zero sequence current</td><td>2</td></tr><tr><td>Zero sequence voltage</td><td>3</td></tr><tr><td>Negative sequence voltage</td><td>4</td></tr><tr><td>Phase to phase voltages (cross polarizing)</td><td>5</td></tr><tr><td>Phase to ground voltages</td><td>6</td></tr><tr><td>Positive sequence voltage</td><td>7</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>PoRch</td><td>Polar reach is the diameter of the Mho diagram, see PctRch</td></tr>
<tr><td>Pos</td><td>This data object is accessed to verify the switch status or position.
Possible states for position are:
intermediate state | off | on | bad state.</td></tr>
<tr><td>PosA</td><td>This data object shall be used for switching, where single phase A may be operated separately.</td></tr>
<tr><td>PosB</td><td>This data object shall be used for switching, where single phase B may be operated separately.</td></tr>
<tr><td>PosC</td><td>This data object shall be used for switching, where single phase C may be operated separately.</td></tr>
<tr><td>PosChg</td><td>Change valve position (stop, raise, lower)</td></tr>
<tr><td>PosChgIncr</td><td>Incremental change of position</td></tr>
<tr><td>PosSpt</td><td>Valve position set-point</td></tr>
<tr><td>PosVlv</td><td>Valve position</td></tr>
</table>

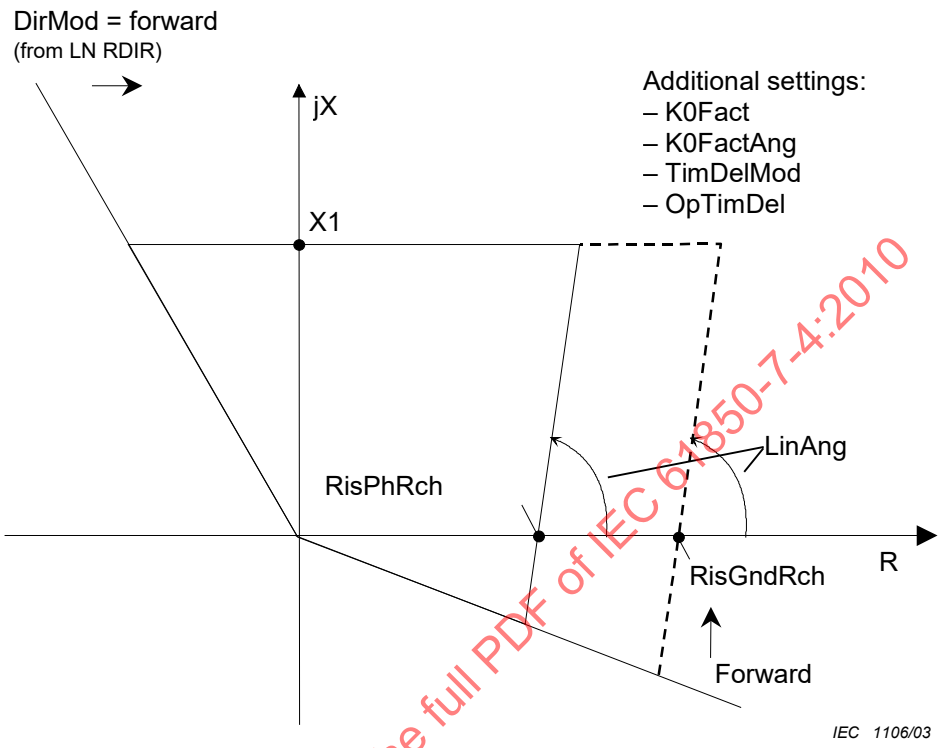
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>POWCap</td><td>Point on wave switching capability.
<table><tr><th>POW switching capability</th><th>Value</th></tr><tr><td>None</td><td>1</td></tr><tr><td>Close</td><td>2</td></tr><tr><td>Open</td><td>3</td></tr><tr><td>Close and open</td><td>4</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>PPPcbLl</td><td>Classifier bins of last complete long interval for phase to phase (AB, BC, CA)</td></tr>
<tr><td>PPPcbLs</td><td>Classifier bins of last complete short interval for phase to phase(AB, BC, CA)</td></tr>
<tr><td>PPPdmSpec</td><td>Real time demodulated waveform spectra for phase to phase (AB, BC, CA)</td></tr>
<tr><td>PPPdmWav</td><td>Real time demodulated waveform for phase to phase (AB, BC, CA)</td></tr>
<tr><td>PPPiLoFil</td><td>Output 4 – 1 min average of output 5 for phase to phase measurements</td></tr>
<tr><td>PPPiMax</td><td>Output 5 – Instantaneous peak P value for phase to phase measurements</td></tr>
<tr><td>PPPiRoot</td><td>Output 3 – Square root of output 5 for phase to phase measurements</td></tr>
<tr><td>PPPlt</td><td>Long-term flicker severity of last complete interval for phase to phase measurements</td></tr>
<tr><td>PPPst</td><td>Short-term flicker severity of last complete interval for phase to phase measurements</td></tr>
<tr><td>PPV</td><td>Phase to phase voltages</td></tr>
<tr><td>Pres</td><td>Pressure in a specific volume</td></tr>
<tr><td>PresAlm</td><td>Pressure alarm because of an abnormal condition (FALSE = normal, TRUE = alert)</td></tr>
<tr><td>PreTmms</td><td>This is the time prior to trigger for which data object is recorded when a trigger occurs</td></tr>
<tr><td>ProRx</td><td>TRUE = indicates that the protection function has received the information about a fault in forward direction from the other end of the line.</td></tr>
<tr><td>ProTx</td><td>TRUE = indicates that the protection function has detected a fault in forward direction and has transmitted this information to the other end of the line.</td></tr>
<tr><td>Proxy</td><td>TRUE = indicates that the LN (LPHD) is a proxy. This means that the LD embedding this LN is representing another physical device.</td></tr>
<tr><td>PstTmms</td><td>This is the time following the trigger that the data object capture is recorded</td></tr>
<tr><td>PwrDn</td><td>A device power down has been detected if PwrDn is TRUE</td></tr>
<tr><td>PwrFact</td><td>Power factor not allocated to a phase</td></tr>
<tr><td>PwrRtg</td><td>Rated power</td></tr>
<tr><td>PwrSupAlm</td><td>Alarm from power supply allocated to the physical device if PwrSupAlm is TRUE. May be an external contact. It refers always to the local power supply of the IED modeled by LPHD and not to the health (EEHealth) of the complete external supply system.</td></tr>
<tr><td>PwrUp</td><td>A device power up has been detected if PwrUp is TRUE</td></tr>
<tr><td>Rat</td><td>Winding ratio of an instrument transformer/transducer</td></tr>
<tr><td>RcdMade</td><td>TRUE = disturbance recording complete</td></tr>
<tr><td>RcdMod</td><td>This data object defines whether the recording will stop when the memory is full or saturated, or overwrite existing values.
<table><tr><th>Recording mode</th><th>Value</th></tr><tr><td>Overwrite existing values</td><td>1</td></tr><tr><td>Stop when full or saturated</td><td>2</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>RcdStr</td><td>TRUE = disturbance recording processes started</td></tr>
<tr><td>RcdTrg</td><td>External command to trigger recorder (TRUE)</td></tr>
<tr><td>RclTmms</td><td>Recloser reclaim time (after successful reclose) in ms</td></tr>
<tr><td>RCol</td><td>Raise arc suppression coil position (Petersen coil)</td></tr>
<tr><td>RctTmCls</td><td>Time difference between activation to first position change for a close operation (usually displayed in ms)</td></tr>
<tr><td>RctTmOpn</td><td>Time difference between activation to first position change for an open operation (usually displayed in ms)</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
React	Relative capacitance of bushing related to reference capacitance for bushing at commissioning
ReactPwrL	TRUE = lower reactive power, FALSE = no action
ReactPwrR	TRUE = raise reactive power, FALSE = no action
Rec1Tmms	Reclose time for 1-phase faults i.e. time to reclose command after trip in the cycle indicated by the DO index. Multiple instances allow to set the reclose time per cycle or step.
Rec13Tmms	Reclose time for evolving faults. Multiple instances allow to set the reclose time per cycle or step.
Rec3Tmms	Reclose time for 3-phase faults. Multiple instances allow to set the reclose time per cycle or step.
RecCyc	Number of the actual recluse cycle (1 to *n*, typically *n* = 3). Default value 0 if no autoreclosing is going on.
RedChLiv	Physical channel status of redundant channel
RedFer	Frame error rate on redundant channel; count of missed messages on this channel for each 1 000 messages forwarded to the application
RedRxCnt	Number of received messages on redundant channel
RefPF	Reference power factor for bushing at commissioning
RefReact	Reference capacitance for bushing at commissioning
RefV	Reference voltage for bushing at commissioning
Rel	This data object indicates that all criteria are fulfilled and the switching/operation action is released to proceed if value is TRUE, and blocked if FALSE.
RelDeaBus	Releasing dead bus / dead line function
ReTrgMod	If the mode is true, the recorder will start a new recording if it is retriggered while still collecting samples on previous recording (during post fault time). If false, the recorder ignores the retrigger.
ReTrMod	Retrip mode **Retrip mode** / **Value** Off / 1 Without check / 2 With current check / 3 With breaker status check / 4 With current and breaker status check / 5 Other checks / 6
RHz	TRUE = raise frequency, FALSE = no action
Ris	Resistance in DC circuit

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>RisGndRch</td><td>Resistive reach of the quadrilateral ground distance element shown as the difference between the left and right resistive blinders in the diagram below. See also AngLod in this table.
 
</td></tr>
<tr><td>RisLod</td><td>Resistive reach for load area. See AngLod for an example of the definition of load encroachment used for the data objects AngLod and RisLod with polygonal characteristic, applicable also with MHO.</td></tr>
<tr><td>RisNgGnd</td><td>Resistance between negative pole and earth</td></tr>
<tr><td>RisPsGnd</td><td>Resistance between positive pole and earth</td></tr>
<tr><td>RisPhRch</td><td>Resistive reach of quadrilateral phase distance element; see RisGndRch</td></tr>
<tr><td>RmZer</td><td>Mutual resistance coupling from parallel line</td></tr>
<tr><td>RmpDn</td><td>Ramping rate on a downward trend</td></tr>
<tr><td>RmpUp</td><td>Ramping rate on an upward trend</td></tr>
<tr><td>RnbkRV</td><td>Runback raise voltage is the control voltage above which auto lower command issued.</td></tr>
<tr><td>RnFll</td><td>Rainfall (usually in mm)</td></tr>
<tr><td>RotDir</td><td>Rotational direction. Possible values are:
<table>
<tr><th>RotDir</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Clockwise (forward)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Counter-clockwise (reverse)</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Unknown</td><td>3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>RPs</td><td>Positive-sequence line resistance</td></tr>
<tr><td>RsDlTmms</td><td>Time delay in ms before reset once reset conditions have been met</td></tr>
<tr><td>RsStat</td><td>This data object resets device statistics of this LN</td></tr>
<tr><td>RstA</td><td>Restraint current</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>RstMod</td><td>Identifies the restraint mode for the differential LN.
<table>
<tr><th>Restraint mode</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>None</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2nd harmonic</td><td>2</td></tr>
<tr><td>5th harmonic</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2nd and 5th harmonic</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Waveform analysis</td><td>5</td></tr>
<tr><td>2nd harmonic and waveform analysis</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Other</td><td>7</td></tr>
<tr><td>5th harmonic and waveform analysis</td><td>8</td></tr>
<tr><td>2nd and 5th harmonic and waveform analysis</td><td>9</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>RV</td><td>TRUE = raise voltage, FALSE = no action</td></tr>
<tr><td>RxBlk</td><td>Activation information RxBlk1 received from the other side(s), for logging purposes (teleprotection blocking signal received)</td></tr>
<tr><td>RxCnt</td><td>Number of received messages</td></tr>
<tr><td>RxPrm</td><td>Activation information RxPrm1 received from the other side(s), for logging purposes (Teleprotection permissive signal received)</td></tr>
<tr><td>RxSrc</td><td>Source for activation information RxPrm or RxBlk, must refer to data of type ACT</td></tr>
<tr><td>RxSrcTr</td><td>Source for activation information RxTr, must refer to data of type ACT</td></tr>
<tr><td>RxTr</td><td>Activation information RxTr1 received from the other side(s), for logging purposes (direct trip signal received)</td></tr>
<tr><td>RZer</td><td>Zero-sequence line resistance</td></tr>
<tr><td>SatCffS10</td><td>Saturation coefficient S1.0</td></tr>
<tr><td>SatCffS12</td><td>Saturation coefficient S1.2</td></tr>
<tr><td>SbsNdsCom</td><td>Subscription needs commissioning</td></tr>
<tr><td>SbsSim</td><td>Subscription with simulation</td></tr>
<tr><td>SbsSt</td><td>Status of the subscription (True = active, False = not active)</td></tr>
<tr><td>SrcRef</td><td>Reference to the IEC 61850 source data object. If this source data object has several (analogue) attributes, all shall be registered in the COMTRADE file, and an appropriate number of ChNum1 instances shall define the channel mapping to them with the number in the order of the attributes as defined in IEC 61850-7-3.</td></tr>
<tr><td>SecTmms</td><td>Pickup security timer on loss of carrier guard signal in ms</td></tr>
<tr><td>SelCls</td><td>Selection “close switch”</td></tr>
<tr><td>SelOpn</td><td>Selection “open switch”</td></tr>
<tr><td>SeqA</td><td>The absolute measured values of positive, negative and zero sequence current</td></tr>
<tr><td>SeqV</td><td>The absolute measured values of positive, negative and zero sequence voltage</td></tr>
<tr><td>SetA</td><td>Current setting for a limit in motor start-up (for example counting operate condition or thermal stress). This setting is used in motor start-up protection.</td></tr>
<tr><td>SetTms</td><td>Time setting for a limit in motor start-up (for example counting operate condition or thermal stress). This setting is used in motor start-up protection.</td></tr>
<tr><td>SgcbTrk</td><td>Access service tracking for setting group control block</td></tr>
<tr><td>ShOpCap</td><td>This is an enumeration representing the operating capabilities of the power shunt.
<table>
<tr><th>Shunt operating capability</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>None</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Open</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Close</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Open and close</td><td>4</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Sim</td><td>Simulated GOOSE values or simulated sampled measurand values will be used instead of original values since they are first received.</td></tr>
</table>

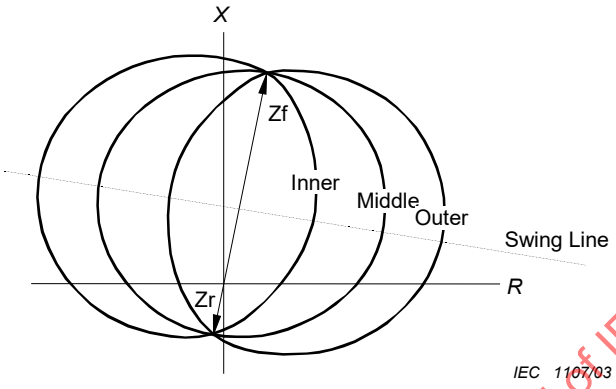
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>SimSt</td><td>Status showing that really Sim messages are received and accepted</td></tr>
<tr><td>Slnt</td><td>Salinity. Saline content of water [g/l]</td></tr>
<tr><td>SmokAlm</td><td>Smoke alarm</td></tr>
<tr><td>SmpRte</td><td>Sampling rate setting</td></tr>
<tr><td>SnwDen</td><td>Density of snowfall (usually in g/cm^3)</td></tr>
<tr><td>Snd</td><td>Sound pressure level</td></tr>
<tr><td>Snr</td><td>Signal to noise ratio (in dB), used in case of analogue communication</td></tr>
<tr><td>SnwTmp</td><td>Temperature of snowfall (usually in °C)</td></tr>
<tr><td>SnwCvr</td><td>Snow cover (usually in mm)</td></tr>
<tr><td>SnwFll</td><td>Snowfall (usually in mm)</td></tr>
<tr><td>SnwEq</td><td>Water equivalent of snowfall (usually in mm)</td></tr>
<tr><td>SOxEms</td><td>SO_x emissions</td></tr>
<tr><td>SPCSO</td><td>Generic single point controllable status output. It can be multiple in one LN-instance.</td></tr>
<tr><td>SpcTrk</td><td>Control service tracking for controllable single point</td></tr>
<tr><td>Spd</td><td>Rotational speed usually in 1/s</td></tr>
<tr><td>SpdCrit</td><td>Synchronous machine critical speed of the generator [s^{-1}]</td></tr>
<tr><td>SpdRtg</td><td>Synchronous machine rated speed [s^{-1}]</td></tr>
<tr><td>SpdSrfc</td><td>Surface speed of water flow (in m/s)</td></tr>
<tr><td>SpdSpt</td><td>Rotational speed setpoint</td></tr>
<tr><td>SPlTrTmms</td><td>Single pole delay time in ms before the breaker failure tries to retrip the failed breaker</td></tr>
<tr><td>SptChg</td><td>Setpoint change (raise, lower)</td></tr>
<tr><td>SptDvAlm</td><td>Deviation alarm</td></tr>
<tr><td>SptDir</td><td>Setpoint direction</td></tr>
<tr><td>SptDn</td><td>Setpoint going up (lowering)</td></tr>
<tr><td>SptEndSt</td><td>Setpoint end status
<table>
<tr><th>Setpoint end status</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Ended normally</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Ended with overshoot</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Cancelled: measurement was deviating</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Cancelled: loss of communication with dispatch centre</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Cancelled: loss of communication with local area network</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Cancelled: loss of communication with the local interface</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Cancelled: timeout</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Cancelled: voluntarily</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Cancelled: noisy environments</td><td>9</td></tr>
<tr><td>Cancelled: material failure</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Cancelled: new set-point request</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Cancelled: improper environment (blockage)</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Cancelled: stability time was reached</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Cancelled: immobilisation time was reached</td><td>14</td></tr>
<tr><td>Cancelled: equipment was in the wrong mode</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Unknown causes</td><td>16</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>SptMem</td><td>Setpoint in memory</td></tr>
<tr><td>SptUp</td><td>Setpoint going up (raising)</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>SptVal</td><td>Setpoint value</td></tr>
<tr><td>SptVol</td><td>Voltage setpoint</td></tr>
<tr><td>SrcRef</td><td>Reference to the IEC 61850 source data object</td></tr>
<tr><td>StatLeakX</td><td>Stator leakage reactance [per unit]</td></tr>
<tr><td>StatRisTmp</td><td>Reference temperature for stator resistance [usually °C]</td></tr>
<tr><td>StatRis</td><td>Stator resistance [ohm]</td></tr>
<tr><td>StClcTun</td><td>Result of tuning:
<table>
<tr><th>StClcTun</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Not tuned</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Tuned</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Tuned but not compensated</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Umax</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Umax_nC (Umax- but not compensated)</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Umax_not compensated due to U continous limitation</td><td>6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>StepNg</td><td>Step size when turning from positive to negative direction</td></tr>
<tr><td>StepPs</td><td>Step size when turning from negative to positive direction</td></tr>
<tr><td>Stk</td><td>Stroke of the last operation defined as distance between start and end position of the main contact or at the place of travel measurement (usually displayed in mm)</td></tr>
<tr><td>StoRte</td><td>Storage rate (often called sampling rate) of the disturbance recorder in samples per millisecond (ms)</td></tr>
<tr><td>Str</td><td>Start (common data classes ACD) indicates the detection of a fault or an unacceptable condition. Str may contain phase and directional information.</td></tr>
<tr><td>StrClc</td><td>Start calculation sequence to estimate the parameters of a network. In compensated networks, this can be done either by variating the suppression coil (Petersen coil) or with an current injection in the neutral point of the system.</td></tr>
<tr><td>StrCrv</td><td>Start level curve</td></tr>
<tr><td>StrDlTmms</td><td>Start delay time</td></tr>
<tr><td>StrInh</td><td>Status information restart inhibited. After a limit is reached (for example maximum number of starts or permissible temperature), restart inhibit is activated.</td></tr>
<tr><td>StrInhTmm</td><td>Time setting for restart inhibition. Once the StrInh is activated, the motor should not be allowed to start until this time has elapsed.</td></tr>
<tr><td>StrPOW</td><td>TRUE = start CPOW (for example by select) – Request by CSWI or RREC</td></tr>
<tr><td>StrVal</td><td>Level of the supervised value, which starts a dedicated action of the related function</td></tr>
<tr><td>StrWeekDay</td><td>Day of the start of the local week for statistical calculation.
<table>
<tr><th>StrWeekDay</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Monday (default)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Tuesday</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Wednesday</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Thursday</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Friday</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Saturday</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Sunday</td><td>7</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Stuck</td><td>Valve is blocked (cannot move from present position). Device is blocked through external influence (can not operate or move).</td></tr>
<tr><td>SumSwARs</td><td>Sum of switched amperes, resettable. This data object indicates the sum or integration of all switched currents since the last reset of the counter, for example after maintenance of the contacts, the nozzle and other aging parts.</td></tr>
<tr><td>SupVArh</td><td>Reactive energy supply (default supply direction: energy flow towards busbar)</td></tr>
<tr><td>SupWh</td><td>Real energy supply (default supply direction: energy flow towards busbar)</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>SvcViol</td><td>Service violation: the data object that the client wanted to access exists in the access view for the association with that client, but the requested service is not allowed.</td></tr>
<tr><td>SwArcDet</td><td>TRUE = alarm that switch arc has been detected</td></tr>
<tr><td>SwgReact</td><td>Value of the power swing reactance band, see figure under SwgVal</td></tr>
<tr><td>SwgRis</td><td>Value of the power swing resistance band, see figure under SwgVal</td></tr>
<tr><td>SwgTmms</td><td>Power swing detection time in ms</td></tr>
<tr><td>SwgVal</td><td>Value of the power swing band.
 
</td></tr>
<tr><td>SwOpCap</td><td>This is an enumeration representing the physical capabilities of the switch to operate. It includes additional blocking due to some local problems.
<table><tr><th>Switch operating capability</th><th>Value</th></tr><tr><td>None</td><td>1</td></tr><tr><td>Open</td><td>2</td></tr><tr><td>Close</td><td>3</td></tr><tr><td>Open and close</td><td>4</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>SwTyp</td><td><table><tr><th>Switch type</th><th>Value</th></tr><tr><td>Load break switch</td><td>1</td></tr><tr><td>Disconnector</td><td>2</td></tr><tr><td>Earthing switch</td><td>3</td></tr><tr><td>High speed earthing switch</td><td>4</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>SynPrg</td><td>Synchrocheck / Synchronizing in progress. Start/ Stop Synchrocheck/Synchronizing</td></tr>
<tr><td>TnkTyp</td><td>Type of tank (pressure only, level only, both pressure and level)</td></tr>
<tr><td>TapBlkL</td><td>Tap position of load tap changer where automatic lower commands blocked</td></tr>
<tr><td>TapBlkR</td><td>Tap position of load tap changer where automatic raise commands blocked</td></tr>
<tr><td>TapChg</td><td>This data object represents the control of a process to raise or lower a single step or tap</td></tr>
<tr><td>TapOpR</td><td>Change tap position raise (shall be used if no control service is available and the GOOSE is used instead)</td></tr>
<tr><td>TapOpL</td><td>Change tap position lower (shall be used if no control service is available and the GOOSE is used instead)</td></tr>
<tr><td>TapOpStop</td><td>Change tap position stop (shall be used if no control service is available and the GOOSE is used instead)</td></tr>
<tr><td>TapPos</td><td>Represents the discrete adjustment of a transformer such as used in a load tap changer to a specified tap position</td></tr>
<tr><td>TddA</td><td>Current total demand distortion (according to IEEE 519, phase-related)</td></tr>
<tr><td>TddAmp</td><td>Current total demand distortion (according to IEEE 519, non-phase-related)</td></tr>
<tr><td>TddEvnA</td><td>Current total demand distortion (according to IEEE 519, even components, phase-related)</td></tr>
<tr><td>TddEvnAmp</td><td>Current total demand distortion (according to IEEE 519, even components, non-phase-related)</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
TddOddA	Current total demand distortion (according to IEEE 519, odd components, phase-related)
TddOddAmp	Current total demand distortion (according to IEEE 519, odd components, non-phase-related)
TestRsl	Test results value is TRUE if passed and FALSE if failed
ThdA	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods, phase-related)
ThdAmp	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods, non-phase-related)
ThdATmms	Total harmonic or interharmonic distortion current alarm delay time in ms after the ThdAVal has been exceeded
ThdAVal	Total harmonic or interharmonic distortion amperes alarm setting – value entered in %. Thd values above this threshold cause an alarm.
ThdEvnA	Current total harmonic or interharmonic distortion (even components, phase-related)
ThdEvnAmp	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods, even components, non-phase-related)
ThdEvnPhV	Phase to ground voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, even components, phase-related)
ThdEvnPPV	Phase to phase voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, even components, phase-related)
ThdEvnVol	Phase voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, even components, non-phase-related)
ThdOddA	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods, odd components, phase-related)
ThdOddAmp	Current total harmonic or interharmonic distortion (different methods, odd components, non-phase-related)
ThdOddPhV	Phase to ground voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, odd components, phase-related)
ThdOddPPV	Phase to phase voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, odd components, phase-related)
ThdOddVol	Phase to ground voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, odd components, non-phase-related)
ThdPhV	Phase to ground voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, phase-related)
ThdPPV	Phase to phase voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, phase-related)
ThdVol	Voltage total harmonic or interharmonic distortion (different methods, non-phase-related)
ThdVTmms	Total harmonic or interharmonic distortion voltage alarm time delay in ms after the ThdVVal has been exceeded
ThdVVal	Total harmonic or interharmonic distortion alarm setting – value entered in %. Thd values above this threshold cause an alarm.
Tm1ms	Time constant 1 [ms]
Tm1ldms	Time constant 1 (lead) [ms]
Tm2ms	Time constant 2 [ms]
Tm2ldms	Time constant 2 (lead) [ms]
Tm3ms	Time constant 3 [ms]
TmAcc	Number of significant bits in the Fraction Of Second in the time accuracy part of the time stamp. See IEC 61850-7-2.
TmAChr33	Multiline curve characteristic definition. It is not multiple instantiable within one LN instance
TmACrv	Characteristic curve for protection operation of the form: $y = f(x)$, where x is the current (A) and y is the time (Tm). The integers representing the different curves are given in the definition of CDC CURVE in IEC 61850-7-3.
TmASt	Delivers the active curve characteristic
TmChgDayTm	Local time of next change to daylight saving time
TmChgStdTm	Local time of next change to standard time

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>TmChSt1</td><td>Time channel status (up/down)</td></tr>
<tr><td>TmDlChr</td><td>Time delay linear or inverse characteristic.
<table><tr><th>Timer delay</th><th>Value</th></tr><tr><td>Linear</td><td>TRUE</td></tr><tr><td>Inverse characteristic</td><td>FALSE</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>TmDlMod</td><td>Operate time delay mode. TRUE = on, FALSE = off</td></tr>
<tr><td>TmDT</td><td>Indicating if for this location daylight saving time is in effect now.</td></tr>
<tr><td>TmExc</td><td>TRUE = Maximum allowed time exceeded (LN CPOW)</td></tr>
<tr><td>TmMult</td><td>This data object is the time dial multiplier or time dial setting mainly used for protection.</td></tr>
<tr><td>TmOfsTmm</td><td>Offset of local time from UTC in minutes</td></tr>
<tr><td>TmTmpChr33</td><td>Multiline curve characteristic definition. It is not multiple instantiable within one LN instance.</td></tr>
<tr><td>Tmp</td><td>The temperature of a specified component or in a specified volume (usually in °C)</td></tr>
<tr><td>TmpAlm</td><td>Temperature alarm because of an abnormal condition (FALSE = normal, TRUE = alert)</td></tr>
<tr><td>TmpMax</td><td>Maximum temperature</td></tr>
<tr><td>TmpRl</td><td>Relation between temperature and maximum temperature</td></tr>
<tr><td>TmSrc</td><td>Current time source</td></tr>
<tr><td>TmSrcSet1</td><td>Time source setting (“1588” in case the time source is a IEEE 1588 source or dotted IP-address)</td></tr>
<tr><td>TmSyn</td><td>Time synchronized according to IEC 61850-9-2
<table><tr><th>TmSyn</th><th>Value</th></tr><tr><td>Synchronized by a global area clock signal</td><td>2</td></tr><tr><td>Synchronized by a local area clock signal</td><td>1</td></tr><tr><td>Synchronized by an external area clock signal</td><td>0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>TmTa</td><td>Armature time constant Ta[s] (unsaturated)</td></tr>
<tr><td>TmTdp</td><td>D-axis short circuit transient time constant Td’ [s] (unsaturated)</td></tr>
<tr><td>TmTds</td><td>D-axis short-circuit sub-transient time constant Td’’[s] (unsaturated)</td></tr>
<tr><td>TmTmpCrv</td><td>Characteristic curve for protection operation of the form: y = f(x), where x is the temperature (Tmp) and y is the time (Tm). The integers representing the different curves are given in the definition of CDC CURVE in IEC 61850-7-3.</td></tr>
<tr><td>TmTmpSt</td><td>Delivers the active curve characteristic</td></tr>
<tr><td>TmTq0p</td><td>Q-axis open circuit transient time constant Tq0’ [s] (unsaturated)</td></tr>
<tr><td>TmTq0s</td><td>Q-axis open circuit sub-transient time constant Tq0’’[s] (unsaturated)</td></tr>
<tr><td>TmTqp</td><td>Q-axis short circuit transient time constant Tq’ [s] (unsaturated)</td></tr>
<tr><td>TmTqs</td><td>Q-axis short circuit sub-transient time constant Tq ’’ [s] (unsaturated)</td></tr>
<tr><td>TotTmms</td><td>Total time of synchronising process</td></tr>
<tr><td>TmUseDT</td><td>Flag indicating if this location is using daylight saving time</td></tr>
<tr><td>TmVChr33</td><td>Multiline curve characteristic definition. It is not multiple instantiable within one LN instance.</td></tr>
<tr><td>TmVCrv</td><td>Characteristic curve for protection operation of the form: y = f(x), where x is the voltage (V) and y is the time (Tm). The integers representing the different curves are given in the definition of CDC CURVE in IEC 61850-7-3.</td></tr>
<tr><td>TmVSt</td><td>Delivers the active curve characteristic</td></tr>
<tr><td>Torq</td><td>Drive torque</td></tr>
<tr><td>TotPF</td><td>Average power factor for a three-phase circuit (per unit)</td></tr>
<tr><td>TotVA</td><td>Total apparent power in a three-phase circuit</td></tr>
<tr><td>TotVAh</td><td>Net apparent energy since last rest</td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

<table>
<tr><th>Data object name</th><th>Semantics</th></tr>
<tr><td>TotVAr</td><td>Total reactive power in a three-phase circuit</td></tr>
<tr><td>TotVArh</td><td>Net reactive energy since last reset</td></tr>
<tr><td>TotW</td><td>Total real power in a three-phase circuit</td></tr>
<tr><td>TotWh</td><td>Net real energy since last reset</td></tr>
<tr><td>TpcBlk</td><td>Teleprotection in blocked state</td></tr>
<tr><td>TpcRxMod</td><td>Teleprotection application mode in receive direction for each command (unused, blocking, permissive, direct, unblocking, status)</td></tr>
<tr><td>TpcTxMod</td><td>Teleprotection application mode in transmit direction for each command (unused, blocking, permissive, direct, unblocking, status)</td></tr>
<tr><td>TPTrTmms</td><td>Three-pole delay time in milliseconds before the breaker failure tries to retrip the failed breaker</td></tr>
<tr><td>Tr</td><td>Trip is the command to open the breaker when issued in case of fault by PTRC</td></tr>
<tr><td>TrBeh</td><td>Indicates for the next Trip if single pole tripping is allowed or three-pole tripping requested.
<table>
<tr><th>Trip behavior</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Single pole tripping</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Undefined (default)</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Three pole tripping</td><td>3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>TrgMod</td><td>Disturbance recorder trigger mode. The source of the external trigger is a local issue.
<table>
<tr><th>Trigger Mode</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Internal</td><td>1</td></tr>
<tr><td>External</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Both</td><td>3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>TrgRef</td><td>Trigger reference shows the receiving trigger signal. It can be multiple in one LN-Instance.</td></tr>
<tr><td>TrMod</td><td>This data object represents a type of trip function; 3ph means only 3phase tripping possible, 1ph or 3ph means PTRC with 1 and 3 phase tripping possibility and first trip depending on fault type.</td></tr>
<tr><td>TrPlsTmms</td><td>Trip pulse time is the minimum pulse time for breaker operation.</td></tr>
<tr><td>TxBlk</td><td>Blocking information to be transmitted to the other side (teleprotection blocking signal)</td></tr>
<tr><td>TxCnt</td><td>Number of sent messages</td></tr>
<tr><td>TxPrm</td><td>Permissive information to be transmitted to the other side (teleprotection permissive signal)</td></tr>
<tr><td>TxTr</td><td>Direct trip information to be transmitted to the other side</td></tr>
<tr><td>TypRsCrv</td><td>This is the type of the reset curve that is used to co-ordinate the reset with electromechanical relays that do not reset instantaneously.
<table>
<tr><th>Reset curve</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>None</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Definite time delayed reset</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Inverse reset</td><td>3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>UHFPaDsch</td><td>UHF level of partial discharge</td></tr>
<tr><td>UnbDetMth</td><td>Unbalance detection method is the method used to detect the unbalanced condition based on measured or calculated phase or sequence components of the monitored by the logical node system parameters.
<table>
<tr><th>Unbalance detection method</th><th>Value</th></tr>
<tr><td>Negative sequence</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Zero sequence</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Negative sequence / positive sequence</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Zero sequence / positive sequence</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Phase vectors comparison</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Others</td><td>6</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
UnBlkMod	This data object is the unblock function mode. Unblock function mode: Value Off: 1 Permanent: 2 Time window: 3
UnBlkTmms	Unblocking time
UnHzStr	Start (underfrequency variation event in progress)
UnHzStrVal	Underfrequency start point
Up	Last count direction upward
UrcbTrk	Access service tracking for unbuffered report control block
UsvcbTrk	Access service tracking for unicast sampled values control block
UseCyc	Actual set maximum number of cycles for any cyclic process, for example used for the autorecloser
V1Clc	Average value U_1 at side 1 of the breaker. The side is not standardized; Common use: U_1 = reference voltage or running voltage.
V2Clc	Average value U_2 at side 2 of the breaker. The side is not standardized; Common use: U_2 = variable voltage or incoming voltage.
VA	Phase apparent power
VAr	Phase reactive power (Q)
VAdj	This data object allows to switch off the voltage matching function of an automatic synchroniser; TRUE = ON; FALSE = OFF
VAdpFact	Adaptation factor U_1/ U_2: Equalising factor for the average values of the two voltages U_1 and U_2. The data object is used to correct measuring errors or deviation in the ratio of the VT.
VarStr	Start of the frequency variation event
VarEnd	Event finished but not reset
Vbr	Vibration level [mm/s^2]
VbrAlmSpt	Vibration alarm level set-point
VbrTrpSpt	Vibration trip level set-point
VChr	Voltage adjustment characteristic: definition of the rate of change of the voltage regulator. The value is 1/s.
VerWdDir	Vertical wind direction
VerWdSpd	Average vertical wind speed [usually in m/s]
VHzChr33	Multiline curve characteristic definition. It is not multiple instantiable within one LN instance.
VHzCrv	Characteristic curve for protection operation of the form: y = f(x), where x is the frequency (Hz) and y is the voltage (V). The integers representing the different curves are given in the definition of CDC CURVE in IEC 61850-7-3.
VHzSt	Delivers the active curve characteristic
VInd	This data object indicates whether the voltage difference (average value) between the two voltages to be synchronised is within the set limits or not. FALSE = value within the limits; TRUE = value outside the limits.
VInvTms	Voltage adjustment pulse interval: defines the time between two adjusting pulses
VNom	This data object is used to set the nominal secondary voltage (input voltage to the synchroniser), in case the measuring voltages are connected hardwired to the synchroniser.
Vlm	Volumetric content of a container, reservoir, dam or tank [usually in m^3]
VlmCap	Maximum volume onto which container can be filled
Vol	AC voltage non-phase-related or DC voltage
VolAmp	Apparent power measurement of a non-three-phase circuit
VolAmpr	Volt-amperes reactive of a non-three-phase circuit
VolChgRte	Rate of voltage change (change over time)
VolNgGnd	Voltage between positive pole and earth
VolPsGnd	Voltage between negative pole and earth

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Data object name	Semantics
VolResoPt	Voltage at the resonance point in compensated networks
VOvSt	TRUE = indicates voltage override control status
VRed	TRUE = voltage reduction is active to reduce load side voltage below the normal setting
VRedVal	Reduction of band centre (percent) when voltage step *x* is active
VRtg	Rated voltage, intrinsic property of the device, which cannot be set/changed from remote
VStr	Value of the voltage that must be reached for a dedicated action to be started of the related function
VTrsTm	Voltage transient duration
VVa	Voltage variation magnitude of the last completed event
VVaTm	Voltage variation duration of the last completed event
W	Phase active power (P)
WacTrg	The number of times the watchdog circuit has reset the device since the counter reset.
Wrn	General warning. It can be multiple in one LN-instance.
Watt	Real power in a non-three-phase circuit
WeiMod	This data object is the weak end infeed function mode. NOTE Normal are values 1, 3 and 4. **Weak end infeed mode** / **Value** Off / 1 Operate / 2 Echo / 3 Echo and operate / 4
WeiOp	Operate signal from week end infeed function
WeiTmms	Co-ordination time for weak end feed function in ms
WetBlbTmp	Wet bulb temperature [usually in °C]
WdGustSpd	Maximum wind gust speed [usually in m/s]
WrmStr	The number of warm starts made by the physical/logical device since the last reset
XZer	Zero sequence line reactance
XPs	Positive sequence line (reach) reactance
X2	Negative sequence reactance X2 [per unit] (unsaturated)
Xd	D-axis synchronous reactance Xd [per unit] (unsaturated)
Xdp	D-axis transient synchronous reactance Xd' [per unit] (unsaturated)
Xds	D-axis reactance Xd'' [per unit] (unsaturated)
XmZer	Mutual reactance coupling from parallel line
Xq	Q-axis synchronous reactance Xq [per unit] (unsaturated)
Xqp	Q-axis transient reactance Xq' [per unit] (unsaturated)
Xqs	Q-axis sub-transient reactance Xq'' [per unit] (unsaturated)
Z	Line impedance of all phases in a three-phase system (ZL1, ZL2, LZ3)
ZZerAng	Zero sequence source angle, near end (A)
ZZerMag	Zero sequence source magnitude, remote end (B)
ZPsAng	Positive sequence line angle
ZPsMag	Positive sequence line magnitude
ZeroEna	Zero sequence current supervision enabled (TRUE)
ZmZerAng	Mutual impedance coupling from parallel line angle
ZmZerMag	Mutual impedance coupling from parallel line magnitude

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Annex A
(normative)

Interpretation of mode and behaviour

Switching between the modes (Mod.stVal) should only happen as a result of an operator command to the data object Mod. Mod and Beh are always accessible by the services. The communication services for the data object Mod do not care about the status of the Beh of the LN. Possible values of Mod and Beh are given in Table A.1.

Table A.1 – Values of mode and behaviour

Value	Mode	
1	on	The application represented by the LN works. All communication services work and get updated values
2	on-blocked	The application represented by the LN works. No output data (digital by relays or analogue setting) will be issued to the process. All communication services work and get updated values. Data objects will be transmitted with quality “operatorBlocked”. Control commands will be rejected. See note below Table A.1.
3	test	The application represented by the LN works. All communication services work and get updated values. Data objects will be transmitted with quality “test”. Control commands with quality test will be accepted only by LNs in “test” or “test-blocked” mode. “Processed as valid” means that the application should react in the manner what is foreseen for “test”.
4	test/blocked	The application represented by the LN works. No output data (digital by relays or analogue setting) will be issued to the process. All communication services work and get updated values. Data objects will be transmitted with quality “test”. Control commands with quality test will be accepted only by LNs in TEST or TEST-Blocked mode.
5	off	The application represented by the LN doesn’t work. No process output is possible. No control command should be acknowledged (negative response). Only the data object Mod and Beh should be accessible by the services.
NOTE The Mod =”blocked” from edition 1 is changed in edition 2 to “on-blocked”.		

Table A.2 gives an overview over the definition of mode and behaviour.

In the lower lines is given the functional processing of the LNs in different behaviour states. Logical nodes should process receiving data according to their quality information:

– “Processed as valid” means that the application should react according to the quality and the behaviour of the LN.

– “Processes as invalid” means the application should react as if the quality of the data had been invalid.

– “Processed as blocked” means that the application should decide how to react, besides no process-related action based on the value is performed.

– Statements “Processed” and “Not Processed” don’t belong to communication services and therefore no quality bit can be evaluated.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Table A.2 – Definition of mode and behaviour

MODE/BEHAVIOUR	on	on-blocked	test	test/blocked	off
Function behind LN	ON	ON	ON	ON	OFF
Output to the Process (Switchgear) via a non-IEC 61850 link for example wire (typical for X...,Y... and GGIO LNs)	YES	NO	YES	NO	NO
Output of FC ST, MX (issued independently from Beh)	value is relevant q is relevant	value is relevant q = operatorBlocked	value is relevant q = test	value is relevant q = test +operator-Blocked	value is irrelevant q = invalid
Response to (Normal) Command from Client (a+ / a- acknowledgement)	a+ pos. ack.	a- neg. ack.	a- neg. ack.	a- neg. ack.	a- neg. ack.
Response to TEST Command from Client (a+ / a- acknowledgement)	a- neg. ack.	a- neg. ack.	a+ pos. ack.	a+ pos. ack.	a- neg. ack.
Incoming data with q=normal	Processed as valid	Processed as valid	Processed as valid	Processed as valid	Not Processed
Incoming data with q=operatorBlocked	Processed as blocked	Processed as blocked	Processed as blocked	Processed as blocked	Not Processed
Incoming data with q=test	Processed as valid	Processed as invalid	Processed as valid	Processed as valid	Not Processed
Incoming data with q=test+operatorBlocked	Processed as invalid	Processed as invalid	Processed as blocked	Processed as blocked	Not Processed
Incoming data with q=invalid	Processed as invalid	Processed as invalid	Processed as invalid	Processed as invalid	Not Processed
Non-IEC 61850 binary (relay, contact) inputs and analogue (instrument transformer) inputs	Processed	Processed	Processed	Processed	Not Processed

NOTE A precondition of the use of different modes (Mod/Beh) is the processing of the quality status (q) of the receiving information.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Annex B
(normative)

Local / Remote concept

The data object LocKey represents the status of a physical key switch and allows to taking over the control authority.

The data object Loc shows the control behaviour of the logical node.

The data object LocSta shows the switching authority at station level. If LocSta=false control, commands are allowed from remote, e.g. network control center (NCC).

The data object MltLev shall be modelled in LLN0 only. It shows if more than one source of control commands is accepted at a certain level at the same time.

Example:

1) If MltLev=false, CSWI.Loc=false and CSWI.LocSta=true, only a control command with a station level originator is allowed, what means only one level has the switching authority.
2) If MltLev=true, CSWI.Loc=false and CSWI.LocSta=true, additionally to the allowed command from the station level, also commands from the bay level are allowed, which means that the station level and the bay level have the switching authority. So the final reaction on control commands regarding the different sources of the commands (specified by the originator of the control command) is defined by data objects Loc, LocSta and MltLev.

The concept is illustrated in Table B.1 and shall be applied.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Table B.1 – Relationship between Loc/Rem data objects and control authority

Switch	Bay control			Manual Control at switch (process)	Command from		
					Bay	Station	NCC
	Mode of switching authority for local control	Local control behaviour	Control authority at station level		orCat		
XCBR.Loc XSWI.Loc	LLN0. MltLev	CSWI. Loc	CSWI. LocSta		Local Ctl (Bay)	Station	Remote
T	F	n.a.	n.a.	AA	NA	NA	NA
F	F	T	n.a.	AA	AA	NA	NA
F	F	F	T	AA	NA	AA	NA
F	F	F	F	AA	NA	NA	AA
T	T	n.a.	n.a.	AA	NA	NA	NA
F	T	T	n.a.	AA	AA	NA	NA
F	T	F	T	AA	AA	AA	NA
F	T	F	F	AA	AA	AA	AA

Loc status (behaviour of the LN reg. switching authority)
T = TRUE command only allowed at this level
F = FALSE command not allowed at this level
n.a. = not applicable the position of this Loc is of no importance

Command
AA = ALWAYS ALLOWED command always allowed
NA = NOT ALLOWED command not allowed

MltLev (mode of switching authority for local control)
F = only one level (Originator) at a time has the switching authority (default, if this data object is not present)
T = more than one level (Originator) at any time has the switching authority (e.g. station and bay level)

Conclusions:
The local control switch LocKey, if available, is always allowed to be switched on/off.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Annex C
(informative)

Deprecated logical node classes

C.1 General

In this annex, those logical nodes are listed that are obsolete (no longer needed because of technical progress since the publication of the first edition (2003). They will be kept in the standard for backward compatibility with namespace indication of edition 1 (IEC 61850-7-4:2003).

C.2 LN: Metering statistics Name: MSTA

The metered values are not always used directly, but as average values, minima and maxima over a given evaluation period. The reporting may be started after the end of this period.

MSTA class				
Data object name	**Common data class**	**Explanation**	**T**	**M/O/C**
LNName		The name shall be composed of the class name, the LN-Prefix and LN-Instance-ID according to IEC 61850-7-2, Clause 22.		
Data objects				
Metered values				
AvAmps	MV	Average current		O
MaxAmps	MV	Maximum current		O
MinAmps	MV	Minimum current		O
AvVolts	MV	Average voltage		O
MaxVolts	MV	Maximum voltage		O
MinVolts	MV	Minimum voltage		O
AvVA	MV	Average apparent power		O
MaxVA	MV	Maximum apparent power		O
MinVA	MV	Minimum apparent power		O
AvW	MV	Average active power		O
MaxW	MV	Maximum active power		O
MinW	MV	Minimum active power		O
AvVAr	MV	Average reactive power		O
MaxVAr	MV	Maximum reactive power		O
MinVAr	MV	Minimum reactive power		O
Controls				
EvStr	SPC	Start of evaluation interval		O
Settings				
EvTmms	ING	Evaluation time (time window) for averages, etc.		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Annex D
(informative)

Relationship between this standard and IEC 61850-5

The logical nodes listed in IEC 61850-5 define requirements; the logical nodes listed in this standard define the modelling. Some requirements of the LNs from IEC 61850-5 are modelled by LNs which are not explicitly referred to in this standard. Its functionality is provided by the services or by the communication stack. Some system support functions are too dependent on implementation to be standardized in this standard. Examples are listed in Table C.1.

Table D.1 – Relationship between IEC 61850-5 and this standard for some miscellaneous LNs

Functionality	Defined in IEC 61850-5 by LN	Modelled in IEC 61850-7-4 by LN	Comments
Time master	STIM	Not applicable	Dedicated function in a not-modelled interface IED, such as a GPS-receiver providing time from some external source to the IEC 61850 system.
System supervision	SSYS	Not applicable	Dependent on functions in the system and therefore, implemented distributed in the IEDs of the system (Example: health information from the LNs and services information, such as reception of GOOSE messages within $T_{max)}$. Some dedicated system supervision is provided by the system logical nodes (group L).
Test generator	GTES	Not applicable	Complex not-modelled function depending on test services provided which cannot be allocated to one single LN. For testing, see IEC 61850-10.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Annex E
(informative)

Algorithms used in logical nodes for automatic control

E.1 General

A number of logical nodes for control functions are based on the algorithms used rather than the allocation in a functional structure. This annex provides more detailed information on the functional content behind the formal logical node definitions.

The following logical nodes are described in this annex:

- FCSD – Curve shape description function
- FPID – PID regulator function
- FFIL – Filter function
- FRMP – Set-point ramping function
- FSPT – Set-point control function

E.2 Logical node FCSD (curve shape description)

The logical node is used to adapt an incoming value to a specific curve function. As an example, it can be used to adjust non-linear transmitters to the correct physical values. The curve is two-dimensional in nature, however, a three-dimensional curve can be achieved by using several instances of the LN FCSD.

In Figure E.1, we can see an example of a two-dimensional curve used for shaping a flow value based on the gate position. The values entered in the table are based on statistical data obtained following a series of index tests.

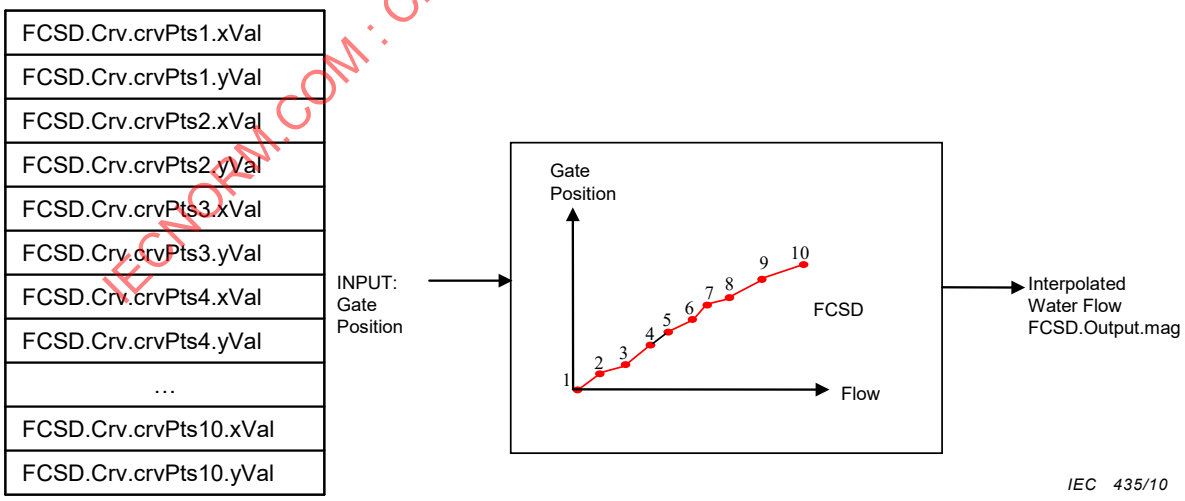


Figure E.1 – Example of curve based on an indexed gate position providing water flow

E.3 Logical node FCSV (curve shape group)

The logical node is used to adapt an incoming value to a specific curve function. As an example, it can be used to adjust non-linear transmitters to the correct physical values. The

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

curve is two-dimensional in nature, however a three-dimensional curve can be achieved by using several instances of the FCSG LN. The logical node is similar to FCSD with the exception that they are modifiable online.

In Figure E.2, we can see an example of a three-dimensional curve used for defining a runner blade position based on two variables: net head and guide vane position. To achieve such a function, five logical nodes are required.

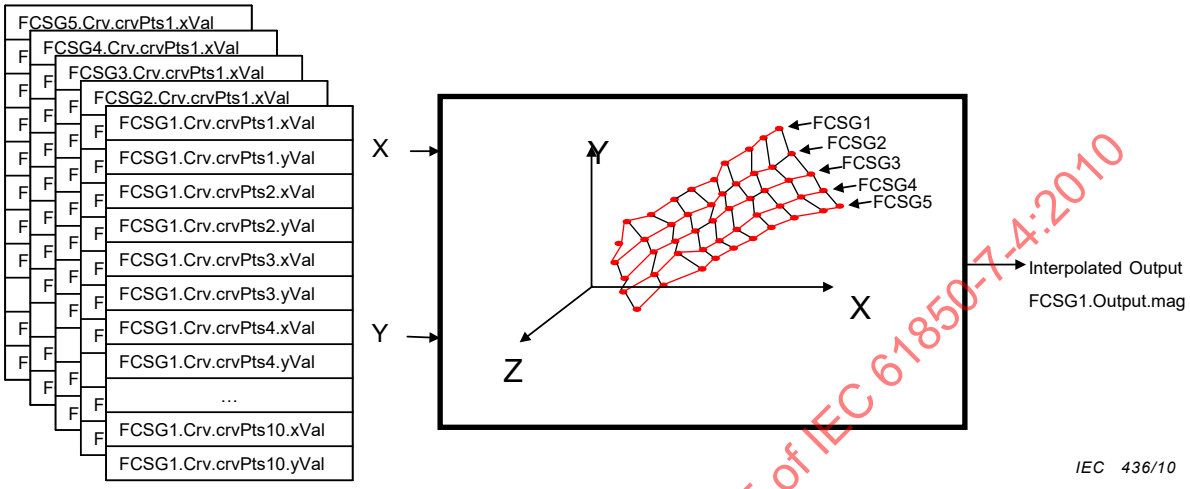


Figure E.2 – Example of curve based on an indexed guide vane position (x axis) vs. net head (y axis) giving an interpolated runner blade position (Z axis)

E.4 Logical node FPID (PID regulator function)

The PID logical node comprises the following basic functions:

– The proportional function

This logical node is used to amplify an incoming value.

$$Output(t) = K_p \cdot Input(t); \qquad G(s) = \frac{Output(s)}{Input(s)} = K_p$$

– The integral function

This logical node is used to integrate an incoming value.

$$Output(t) = \frac{K}{Ti} \cdot \int_t Input \cdot dt; \qquad G(s) = \frac{Output(s)}{Input(s)} = K \cdot \frac{1}{s \cdot Ti}$$

– The differential function

This logical node is used to adapt an incoming value to a specified function.

$$Output(t) = Input(t) \cdot K \cdot \frac{Td}{Tf} \cdot e^{\frac{-t}{Tf}}; \; G(s) = \frac{Output(s)}{Input(s)} = K \cdot \frac{s \cdot Td}{1 + s \cdot Tf}$$

NOTE The symbols used come from IEC 61850-7-410.

In Figure E.3, a typical proportional-integral-derivate controller is shown. All of the control algorithm parameters are mapped to the logical node FPID data attributes. The process value can originate from a sensor or a cascaded controller. The set-point normally will originate from a cascaded controller or a manual command.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

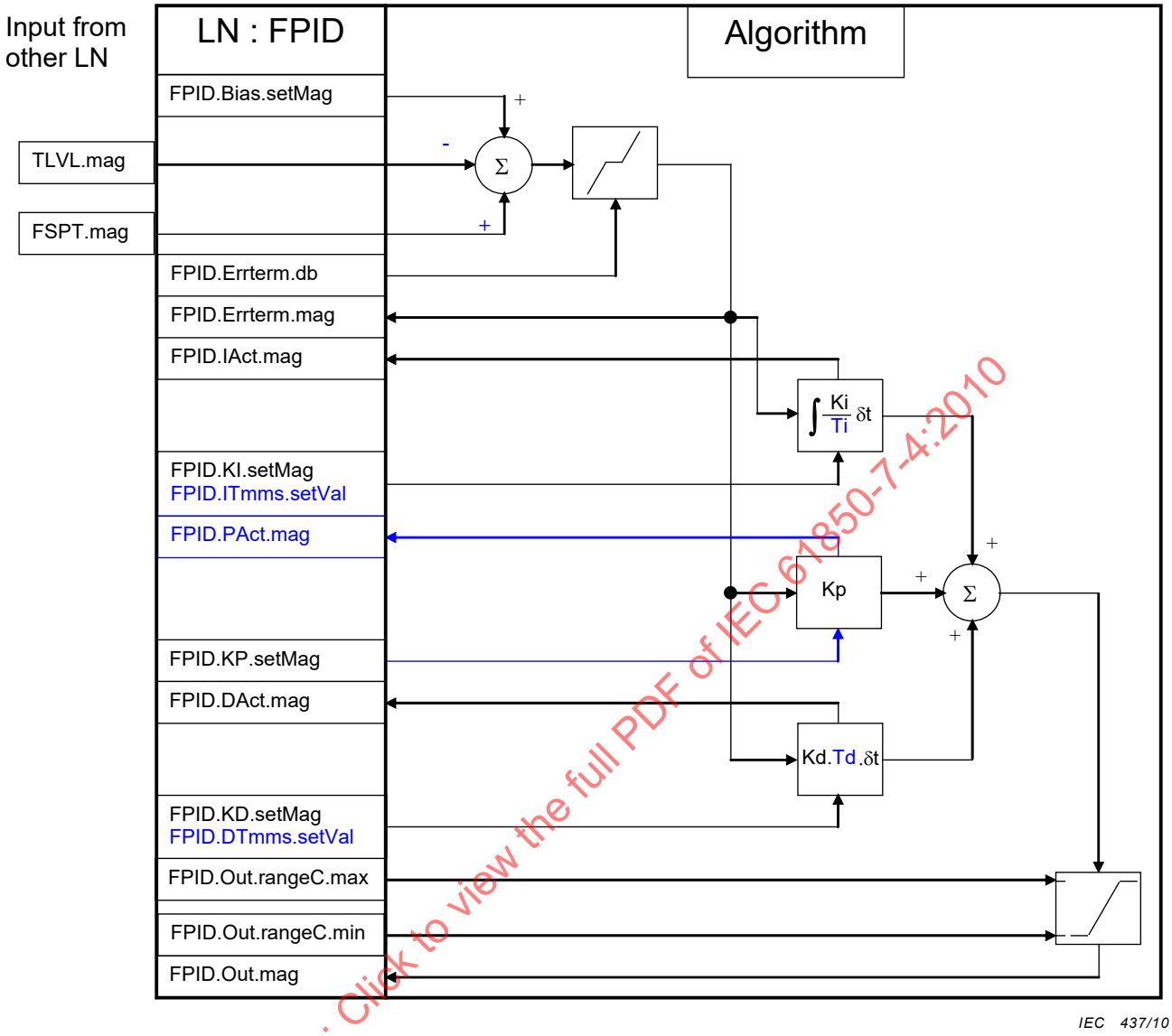


Figure E.3 – Example of a proportional-integral-derivate controller

E.5 Logical node FFIL (filter function)

The logical node is used to filter an incoming value.

$$G(s) = \frac{Output(s)}{Input(s)} = K \cdot \frac{(1 + s \cdot T1)}{(1 + s \cdot T3 + (s \cdot T2)^2)}$$

More complex logical devices such as power stabilisation systems make a multiple use of filters. See Figure E.4.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

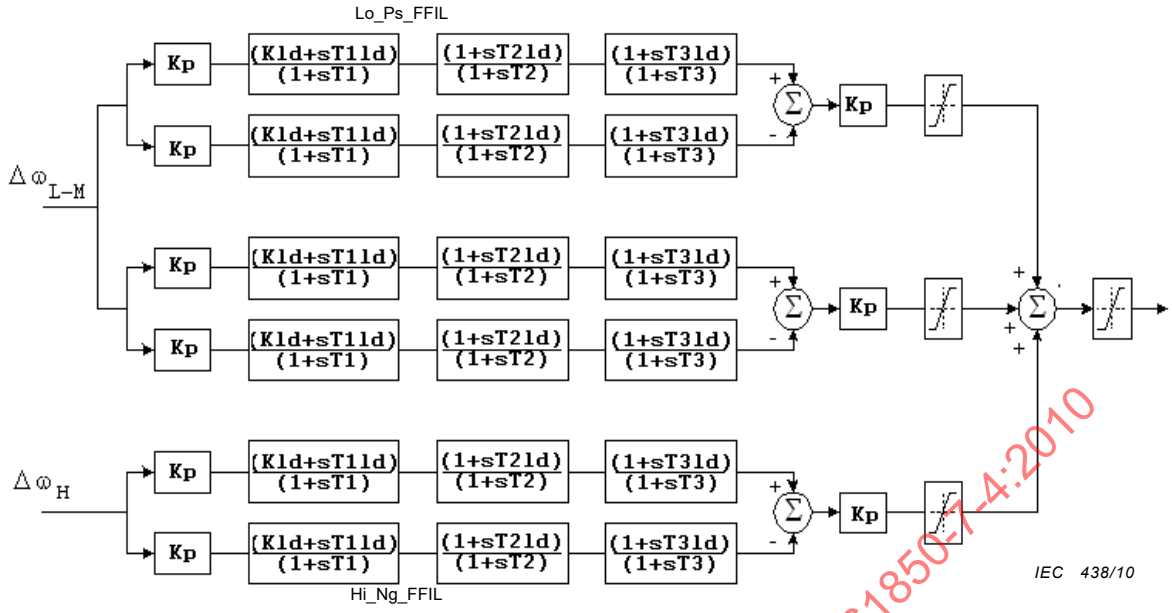


Figure E.4 – Example of a power stabilisation system

E.6 Logical node FRMP (set-point ramping function)

In the following example given in Figure E.5, the set-point is being ramped according to two different ramp set levels (FRMP1.RmpUp.stVal ≠ FRMP1.RmpDn.stVal). The time cycle for each increment is given by the defined sample rate (FRMP1.Output.smpRate).

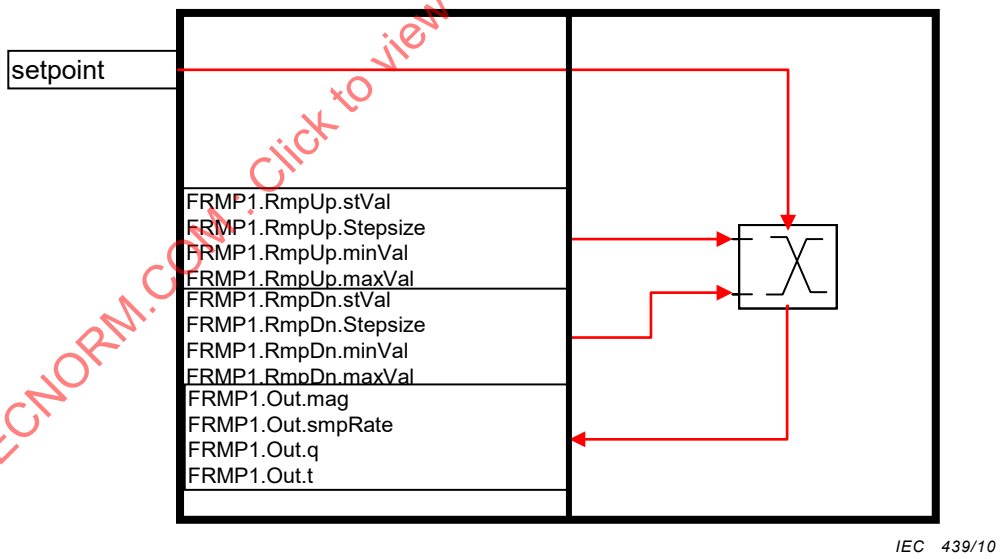


Figure E.5 – Example of a ramp generator

E.7 Logical node FSPT (setpoint control function)

The logical node covers some common characteristics that are used in most automatic control or regulator functions. The LN FSPT can be used as a stand-alone function but will normally be cascaded with other control logical nodes.

The example given in Figure E.6 shows a set-point control interface with a field set-point positioning device.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

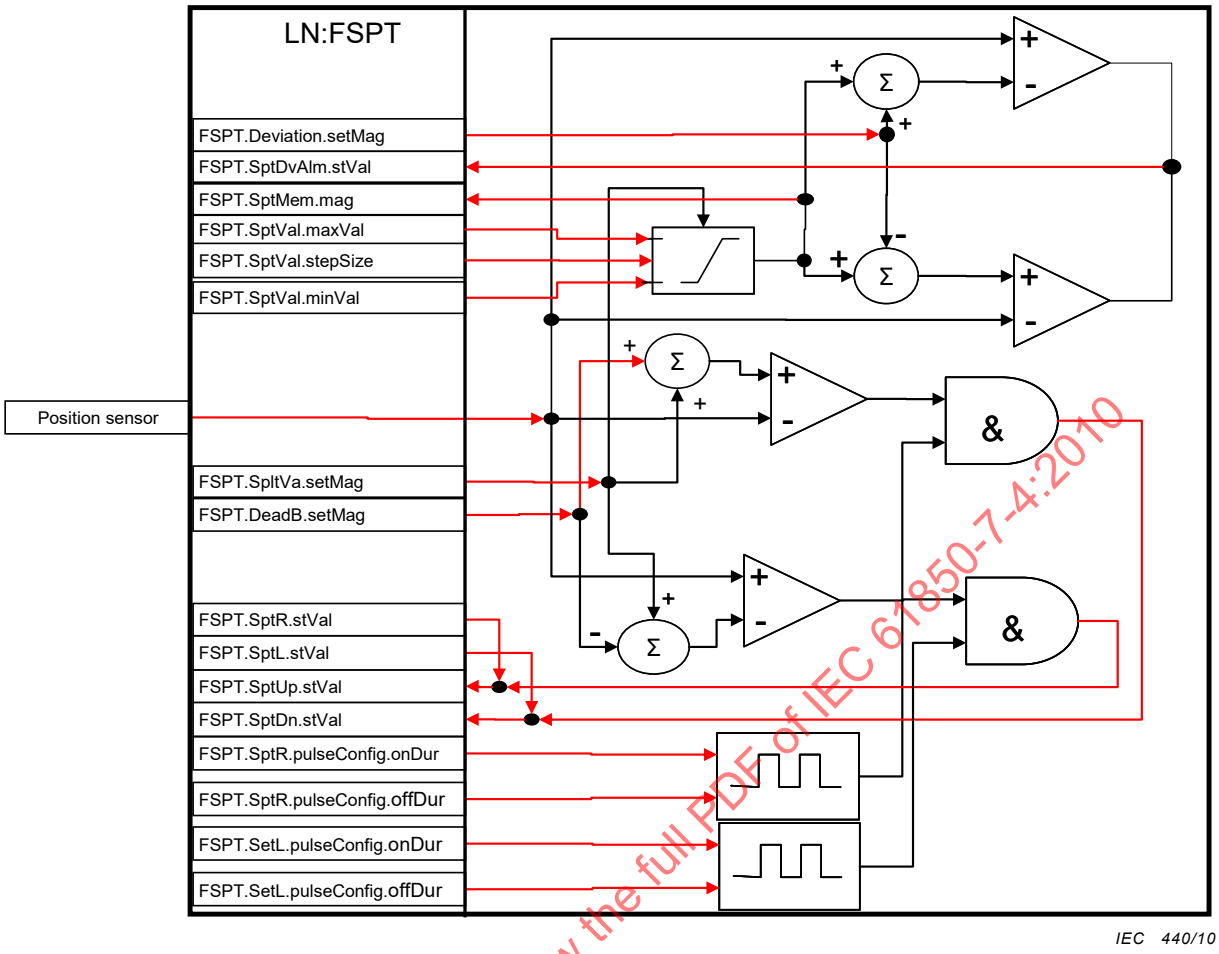


Figure E.6 – Example of an interface with a set-point algorithm

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Annex F
(normative)

Statistical calculation

F.1 Statistical calculation basis

Here are some rules that have to be understood when implementing a calculation method.

- A statistical calculation transforms an “original” flow of data (indicated by ClcSrc)into “statistical” data with considered settings. These settings define the mathematical function to apply, the condition for starting, the calculation interval duration and possible sliding, the rate of data refreshment.
- When a statistical calculation method is applied to a logical node, it is supposed to be applied independently to any Instmag value specified in the considered statistical LN (refer to Figure F.1).
- This also applies to complex CDC such as vectors CMV/DEL/WYE. If the statistical method also applies to angle per phase, then the sum of the 3 angles may be larger than 360°.
- The common data class of a statistical data, resulting from a statistical calculation, is exactly identical to the CDC of the original data it applies to (referenced by ClcSrc), then a calculation method does not change a vector into a scalar.
- The content of a statistical LN can’t include object/attribute which were not present in the original one.
- Vector time consistency supported by WYE, DEL common data class is not to be broken down but is extended to the full refreshment interval duration. Time consistency is then valid considering the refreshment interval duration (refer to Figure F.1).
- Statistical calculation may be chained. For example, a first LN can produce RMS value, then a second statistical LN can calculate an average of the considered RMS value on a certain period, then an other statistical LN can calculate the maximum of the calculated average since the last reset of this maximum value.

Example for a MAX calculation method:

Considering a CMV common data class, applying a MAX calculation method will lead to calculate independently the Maximum for mag and the Maximum for angle.

Considering DEL/WYE, applying a MAX calculation method will lead to calculate independently the Maximum for the 3 phases values.

By applying a calculation method to a vector, on a defined (refreshment) interval, we obtain at the end of the period a vector, tagged with the time reference of the end of the period, and no refresh in between. Time references to each individual results (if any) are lost.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

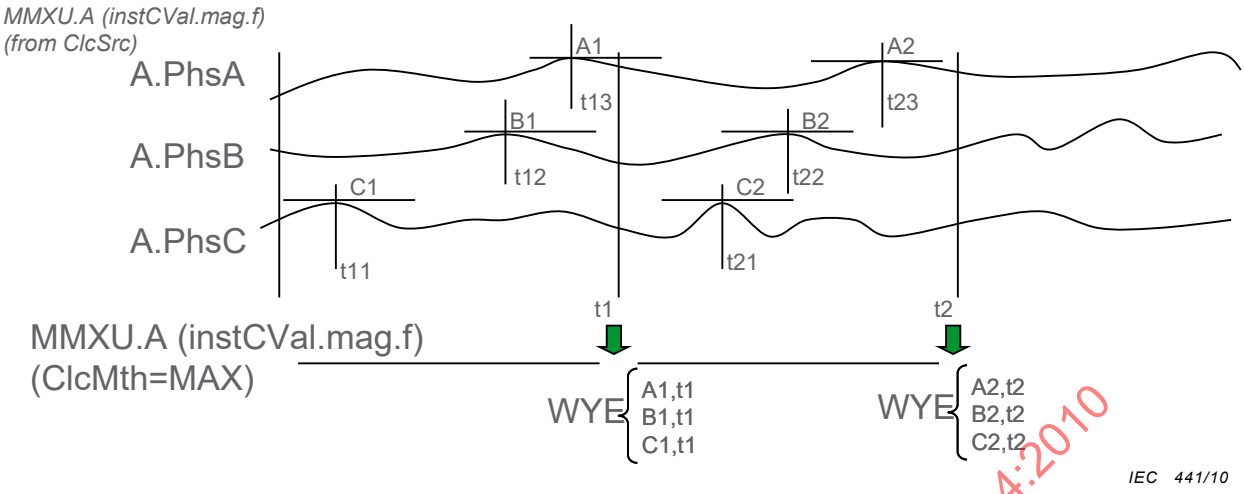


Figure F.1 – Statistical calculation of a vector

F.2 Time interval definitions (relating to statistical calculation)

Four different time-related parameters are needed to define properly the considered statistical calculation:

- The mode of calculation to define whether the calculation has to be performed periodically (sliding (SLIDING) or not sliding (PERIOD)) or not periodically (TOTAL).

  Refer ClcMod common LN data.

- The calculation interval duration, i.e. the duration window between the starting time of one interval up to the next starting time of the next interval. This duration can be based on cycle, time (UTC or local), or can be defined by an external trigger.

  The calculation interval duration shall be defined by using two data objects, ClcIntvTyp and ClcIntvPer.

  ClcIntvTyp indicates the time unit to consider in defining the calculation interval duration (if its value differs from EXTERNAL) or indicates that this duration is based on an EXTERNAL trigger if its value equals to EXTERNAL): refer ClcIntvTyp common LN data.

  When the time unit refers to DAY, WEEK, MONTH, YEAR, the time reference to consider is the local time (refer to LTIM LN).

  ClcIntvPer indicates the number of units to consider: refer ClcIntvPer common LN data.

  If the mode of calculation (ClcMod) is of type TOTAL (i.e. not periodic), ClcIntvTyp shall be of type EXTERNAL or ignored, and ClcIntvPer (if defined) shall be ignored.

- The calculation sub-interval duration. This parameter is specific to sliding window of calculation, and enables the user to define the duration step between to contiguous sliding windows.

  Because sub-interval duration shall always be an exact divider of the calculation period, only one data object is needed to define the calculation sub-interval duration, i.e. NumSubIntv, the number of sub-intervals a calculation period interval duration contains.

  If the mode of calculation (ClcMod) is not of type SLIDING (i.e. not periodic), NumSubIntv shall be ignored.

- The calculation refreshment interval duration, i.e. the duration between two updates of the calculation result.

  The calculation refreshment period duration shall be defined by using two data objects, ClcRfTyp and ClcRfPer.

  ClcRfTyp indicates the time unit to consider in defining the calculation refreshment period duration (if its value differs from EXTERNAL) or indicates that this duration is based on an EXTERNAL trigger (if its value equals to EXTERNAL): refer ClcRfTyp common LN data.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

When the time unit refers to DAY, WEEK, MONTH, YEAR, the time reference to consider is the local time (refer to LTIM LN).

ClcRfPer indicates the number of units to consider: refer ClcRfPer common LN data.

The calculation refreshment interval duration shall be shorter or equal than the calculation interval duration (if not EXTERNAL).

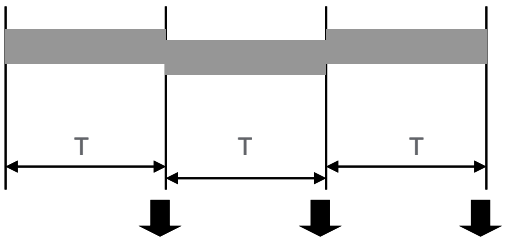
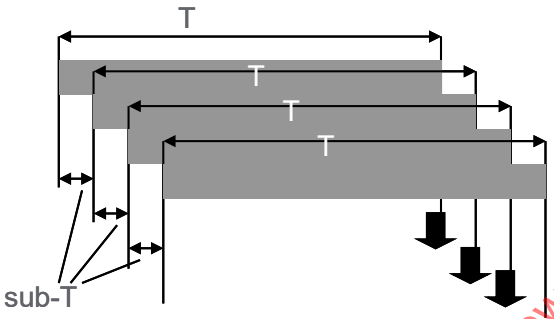
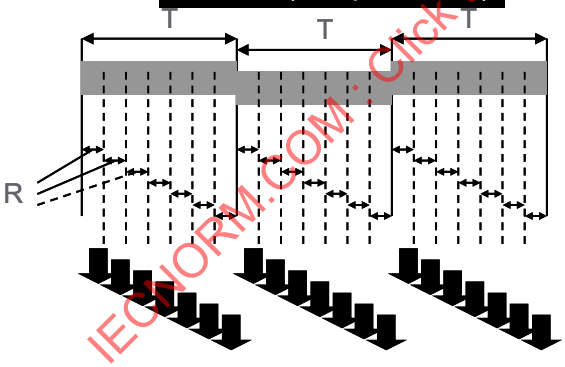
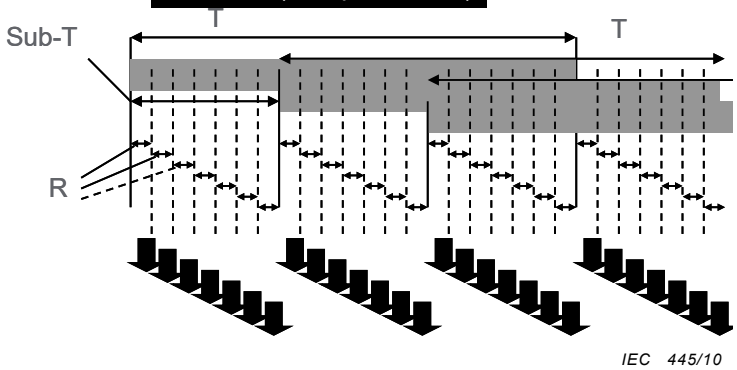
In case of SLIDING calculation mode, the calculation refreshment period duration shall be shorter than or equal to the calculation sub-interval duration.

If the refreshment period is not defined, it is supposed to be equal to the calculation period.

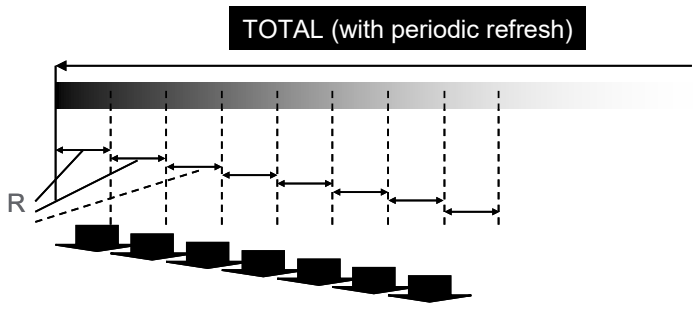
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

F.2.1 Examples

In the graphics (Figure G.1) below, the horizontal axis represents the current time, grey zones represent calculation interval. The symbol ⬇ indicates that the LN is producing a new instantaneous value.

PERIOD (single refresh)  	Periodic calculation (period = T). Refreshment period is equal to calculation period. This can be met for example, for demand calculation or min/max calculation. Sub-interval is not used.
SLIDING (single refresh)  	Periodic sliding calculation (period = T). Refreshment period length is equal to sub-interval duration. This can be met for example, for demand calculation. Sub-interval is used to define the sliding duration “sub-T”
PERIOD (multiple refresh)  	Periodic calculation (period = T). with higher refresh rate. Refreshment period is equal to R. This can be met for example, for prediction demand calculation. Sub-interval is not used.
SLIDING (multiple refresh)  	Periodic sliding calculation (period = T). Refreshment period length (R) is shorter than the sub-interval duration (sub-T). This can be met, for example, for prediction demand calculation. Sub-interval is used to define the sliding duration “sub-T”.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010



Continuous calculation from the last reset with a refreshment period duration (R) of the calculation result.

This can be met, for example, for maximum demand calculation from the last reset.

Figure F.2 – Examples of statistical calculations

F.3 Calculation start

F.3.1 Start of statistical calculation means that

- all analogue values of the LN will be set internally to their initial state;
- until a new refresh is available, Instmag data will keep their previous values with their associated time-stamp (referring to the previous interval);
- for the very first calculation interval, they will be stated as “bad quality” until the first refresh is available.

F.3.2 The three possible start conditions available in the model

F.3.2.1 Periodic re-start

The LN will re-start calculation at the beginning of each calculation interval.

Depending on the calculation interval definition, starting time such as “Start of the day”, “Start of the week”, Start of the month”, Start of the year” will have to be implemented internally based on LTIM settings.

F.3.2.2 Aperiodic start

Aperiodic start will happen in two phases:

- Start enabler

  An start enabler may be send on-demand to the LN using ClcStr control which is part of the common LN data of the considered statistical LN: the calculation will be enabled depending on the CLCStr attributes: at time operTm (defined in UTC time reference) from the control model (if set) or immediately.

- Calculation start

  If ClcMod is set to TOTAL, calculation will start as soon as it has been enabled.

  If ClcMod is set to PERIOD or SLIDING, calculation will start at the next occurrence of calculation interval (depending on the value of ClcIntvTyp and ClcIntvPer). If ClcIntvTyp is set to MS, calculation will start at the next multiple of calculation intervals from the start of the day (example: if the calculation interval is set to 15 min (= 900 000 ms), calculation will start at the next occurrence of a full quarter of an hour (00:00, 00:15, 00:30, ….).

Power on of the device may be considered as a start enabler.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

F.3.2.3 External synchronisation

An external trigger can be defined using the InSyn ORG reference defined in the common LN data part of the considered statistical LN. The referenced object shall be of BOOLEAN type.

If the calculation interval is explicitly set as EXTERNAL (ClcIntvTyp), each raising edge from FALSE to TRUE of the value of the objet referenced by InSyn will produce an immediate re-start of the statistical calculation of the LN as described above.

If ClcIntvTyp is not set to EXTERNAL, then the InSynch trigger shall be ignored.

Remaining time up to the end of the calculation interval:

If ClcMod is set to SLIDING or PERIOD, and if ClcNxTmms is defined as part of the data of the considered LN, ClcNxTmms will indicate the calculation remaining time up to the end of the current calculation interval in milliseconds.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Annex G
(normative)

Functional relationship of data objects of autorecloser RREC

G.1 Principal diagram of autorecloser

Figure G.1 gives the functional diagram of the autorecloser with its different data objects (status, settings etc.). In the bubbles are given the states of the autorecloser function as they are also specified in Clause 6, Table 10.

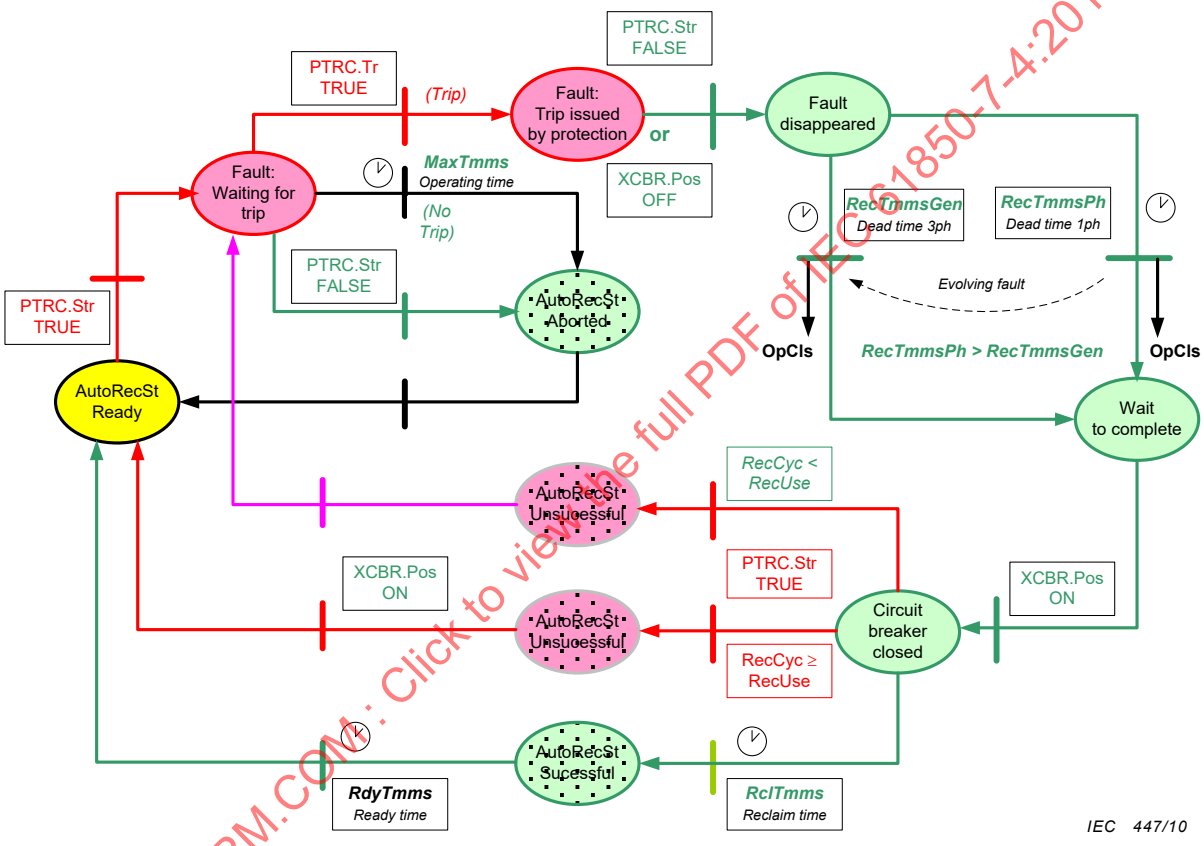


Figure G.1 – Diagram of autorecloser function

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Annex H
(normative)

SCL enumerations

```
<EnumType id="AdjSt">
        <EnumVal ord="1">Completed</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Cancelled </EnumVal>
        <EnumVal ord="3">New adjustments </EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Under way </EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="AutoRecSt">
        <EnumVal ord="1">Ready</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">In progress</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Successful</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Waiting for trip</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">Trip issued by protection</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">Fault disappeared</EnumVal>
        <EnumVal ord="7">Wait to complete</EnumVal>
        <EnumVal ord="8">Circuit breaker closed</EnumVal>
        <EnumVal ord="9">Cycle unsuccessful</EnumVal>
        <EnumVal ord="10">Unsuccessful</EnumVal>
        <EnumVal ord="11">Aborted</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="Beh">
        <EnumVal ord="1">on</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">on-blocked</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">test</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">test/blocked</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">off</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ClcIntvTyp">
        <EnumVal ord="1">MS</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">PER_CYCLE</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">CYCLE</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">DAY</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">WEEK</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">MONTH</EnumVal>
        <EnumVal ord="7">YEAR</EnumVal>
        <EnumVal ord="8">EXTERNAL</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ClcMth">
        <EnumVal ord="1">UNSPECIFIED</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">TRUE_RMS</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">PEAK_FUNDAMENTAL</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">RMS_FUNDAMENTAL</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">MIN</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">MAX</EnumVal>
        <EnumVal ord="7">AVG</EnumVal>
        <EnumVal ord="8">SDV</EnumVal>
        <EnumVal ord="9">PREDICTION</EnumVal>
        <EnumVal ord="10">RATE</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ClcMod">
        <EnumVal ord="1">TOTAL</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">PERIOD</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">SLIDING</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ClcRfTyp">
        <EnumVal ord="1">MS</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">PER_CYCLE</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">CYCLE</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">DAY</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">WEEK</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">MONTH</EnumVal>
        <EnumVal ord="7">YEAR</EnumVal>
        <EnumVal ord="8">EXTERNAL</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ClcTotVA">
        <EnumVal ord="1">Vector</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Arithmetic</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="CBOpCap">
        <EnumVal ord="1">None</EnumVal>
```

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

```
            <EnumVal ord="2">Open</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Close-Open</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Open-Close-Open</EnumVal>
            <EnumVal ord="5">Close-Open-Close-Open</EnumVal>
            <EnumVal ord="6">Open-Close-Open-Close-Open </EnumVal>
            <EnumVal ord="7">more</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="CycTrMod">
            <EnumVal ord="1">three phase tripping</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">one ot three phase tripping</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">specific</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="DirMod">
            <EnumVal ord="1">NonDirectional</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Forward</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Reverse</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="EEHealth">
            <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="FailMod">
            <EnumVal ord="1">Current</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Breaker Status</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Both current and breaker status</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Other</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="FanCtl">
            <EnumVal ord="1">Inactive</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Stage 1</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Stage 2</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Stage 3</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="FanCtlGen">
            <EnumVal ord="1">Inactive</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Stage 1</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Stage 2</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Stage 3</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="FilTyp">
            <EnumVal ord="1">Low pass</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">High pass</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Bandpass</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Bandstop</EnumVal>
            <EnumVal ord="5">Deadband</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="FltLoop">
            <EnumVal ord="1">Phase A to Ground</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Phase B to Ground</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Phase C to Ground</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Phase A to B</EnumVal>
            <EnumVal ord="5">Phase B to C</EnumVal>
            <EnumVal ord="6">Phase C to A</EnumVal>
            <EnumVal ord="7">Other</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="GnSt">
            <EnumVal ord="1">Stopped</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Stopping</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Started</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Starting</EnumVal>
            <EnumVal ord="5">Disabled</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="Health">
            <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="IntrDetMth">
            <EnumVal ord="1">Voltage</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Voltage and Current </EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Voltage and Normally Open Breaker Contact </EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Voltage and Normally Closed Breaker Contact </EnumVal>
            <EnumVal ord="5">Voltage and both Normally Open and Normally Closed Breaker Contacts
            </EnumVal>
            <EnumVal ord="6"> Normally Open Breaker Contact </EnumVal>
            <EnumVal ord="7"> Normally Closed Breaker Contacts </EnumVal>
            <EnumVal ord="8"> Both Normally Open and Normally Closed Breaker Contacts </EnumVal>
```

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

```
</EnumType>
<EnumType id="LevMod">
        <EnumVal ord="1">Positive or Rising</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Negative or Falling</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Both</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Other</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="LivDeaMod">
        <EnumVal ord="1">Dead Line, Dead Bus</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Live Line, Dead Bus</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Dead Line, Live Bus</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Dead Line, Dead Bus OR Live Line, DeadBus</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">Dead Line, Dead Bus OR Dead Line, Live Bus</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">Live Line, Dead Bus OR Dead Line, Live Bus</EnumVal>
        <EnumVal ord="7">Dead Line, Dead Bus OR Live Line, Dead Bus OR Dead Line, Live
        Bus</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="MechHealth">
        <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="Mod">
        <EnumVal ord="1">on</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">on-blocked</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">test</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">test/blocked</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">off</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="OpModRect">
        <EnumVal ord="1">Current control mode</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Voltage control mode</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Active power control mode</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ParColMod">
        <EnumVal ord="1"> Master/ Slave</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Master/ Slave with fixed slave position</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Master/ Slave with variable slave posiiton</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Parallel operation without communication</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ParMod">
        <EnumVal ord="1">Master</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Slave</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Independent</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ParTraMod">
        <EnumVal ord="1"> No Mode Predefined</EnumVal>
        <EnumVal ord="2"> Master</EnumVal>
        <EnumVal ord="3"> Follower</EnumVal>
        <EnumVal ord="4"> Power Factor</EnumVal>
        <EnumVal ord="5"> Negative Reactance</EnumVal>
        <EnumVal ord="6"> Circulating Current</EnumVal>
        <EnumVal ord="7"> Circulating Reactive Current</EnumVal>
        <EnumVal ord="8">
        Circulating Reactive Current By Equalizing Calculated Transformer Power Factor</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PIDAlg">
        <EnumVal ord="1">P</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">I</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">>D</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">PI</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">PD</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">ID</EnumVal>
        <EnumVal ord="7">PID</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PFSign">
        <EnumVal ord="1">Active Power</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Lead/Lag</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PhyHealth">
        <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PmpCtl">
        <EnumVal ord="1">Inactive</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Stage1</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Stage2</EnumVal>
```

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

```
            <EnumVal ord="4">Stage3</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="PmpCtlGen">
            <EnumVal ord="1">Inactive</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Stage1</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Stage2</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Stage3</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="PolQty">
            <EnumVal ord="1">None</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Zero Sequence Current</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Zero Sequence Voltage</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Negative Sequence Voltage</EnumVal>
            <EnumVal ord="5">Phase to Phase Voltages</EnumVal>
            <EnumVal ord="6">Phase to Ground Voltages</EnumVal>
            <EnumVal ord="7"> Positive sequence voltage </EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="POWCap">
            <EnumVal ord="1">None</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Close</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Open</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Close and Open</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="OpModSyn">
            <EnumVal ord="1"> Automatic synchronising mode </EnumVal>
            <EnumVal ord="2"> Automatic paralleling mode </EnumVal>
            <EnumVal ord="3"> Manual mode</EnumVal>
            <EnumVal ord="4"> Test mode</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="RcdMod">
            <EnumVal ord="1">Overwrite existing values</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Stop when full or saturated</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="ReTrMod">
            <EnumVal ord="1">Off</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Without Check</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">With Current Check</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">With Breaker Status Check</EnumVal>
            <EnumVal ord="5">With Current and Breaker Status Check</EnumVal>
            <EnumVal ord="6">Other Checks</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="RotDir">
            <EnumVal ord="1">Clockwise</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Counter-Clockwise</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Unknown</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="RstMod">
            <EnumVal ord="1">None</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Harmonic2</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Harmonic5</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Harmonic2and5</EnumVal>
            <EnumVal ord="5">WaveformAnalysis</EnumVal>
            <EnumVal ord="6">WaveformAnalysisAndHarmonic2</EnumVal>
            <EnumVal ord="7"> Other</EnumVal>
            <EnumVal ord="8"> WaveformAnalysisAndHarmonic5</EnumVal>
            <EnumVal ord="9"> WaveformAnalysisAndHarmonic2AndHarmonic5</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="ShOpCap">
            <EnumVal ord="1">None</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Open</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Close</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Open and Close</EnumVal>
        </EnumType>
        <EnumType id="SptEndSt">
            <EnumVal ord="1">Ended normally</EnumVal>
            <EnumVal ord="2">Ended with overshoot</EnumVal>
            <EnumVal ord="3">Cancelled: measurement was deviating</EnumVal>
            <EnumVal ord="4">Cancelled: loss of communication with dispatch centre</EnumVal>
            <EnumVal ord="5">Cancelled: loss of communication with local area network</EnumVal>
            <EnumVal ord="6">Cancelled: loss of communication with the local interface</EnumVal>
            <EnumVal ord="7">Cancelled: timeout</EnumVal>
            <EnumVal ord="8">Cancelled: voluntarily</EnumVal>
            <EnumVal ord="9">Cancelled: noisy environments</EnumVal>
            <EnumVal ord="10">Cancelled: material failure</EnumVal>
            <EnumVal ord="11">Cancelled: new set-point request</EnumVal>
            <EnumVal ord="12">Cancelled: improper environment (blockage)</EnumVal>
            <EnumVal ord="13">Cancelled: stability time was reached</EnumVal>
            <EnumVal ord="14">Cancelled: immobilisation time was reached</EnumVal>
```

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

```
        <EnumVal ord="15">Cancelled: equipment was in the wrong mode</EnumVal>
        <EnumVal ord="16">Unknown causes</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="StrWeekDay">
        <EnumVal ord="1">Monday</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Tuesday</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Wednesday</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Thursday</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">Friday</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">Saturday</EnumVal>
        <EnumVal ord="7">Sunday</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="StClcTun">
        <EnumVal ord="1">Not tuned</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Tuned</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Tuned but not compensated</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Umax</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">Umax but not compensated</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">Umax but not compensated due to U continous limitation</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="SwOpCap">
        <EnumVal ord="1">None</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Open</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Close</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Open and Close</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="SwTyp">
        <EnumVal ord="1">Load Break Switch</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Disconnector</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Earthing Switch</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">High Speed Earthing Switch</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="TnkTyp">
        <EnumVal ord="1">pressure only</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">level only</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">both pressure and level</EnumVal>
</EnumType>     <EnumType id="TmSyn">
        <EnumVal ord="2">Synchronized by a global area clock signal</EnumVal>
        <EnumVal ord="1">Synchronized by a local area clock signal</EnumVal>
        <EnumVal ord ="0">Not synchronized by a global area clock signal</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="TpcRxMod">
        <EnumVal ord="1">Unused</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Blocking</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Permissive</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Direct</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">Unblocking</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">Status</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="TpcTxMod">
        <EnumVal ord="1">Unused</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Blocking</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Permissive</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Direct</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">Unblocking</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">Status</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="TrBeh">
        <EnumVal ord="1">Single Pole Tripping</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Undefined</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Three Pole Tripping</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="TrgMod">
        <EnumVal ord="1">Internal</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">External</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Both</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="TrMod">
        <EnumVal ord="1">3 Phase Tripping</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">1 or 3 Phase Tripping</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Specific</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">1 Phase Tripping</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="TypRsCrv">
        <EnumVal ord="1">None</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Definite Time Delayed Reset</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Inverse Reset</EnumVal>
</EnumType>
```

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

```
<EnumType id="UnbDetMth">
        <EnumVal ord="1">Negative Sequence</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Zero Sequence</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Negative Sequence / Positive Sequence</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Zero Sequence / Positive Sequence Direct</EnumVal>
        <EnumVal ord="5"> Phase vectors comparison</EnumVal>
        <EnumVal ord="6"> Others</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="UnBlkMod">
        <EnumVal ord="1">Off</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Permanent</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Time window</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="WeiMod">
        <EnumVal ord="1">Off</EnumVal>
        <EnumVal ord="2">Operate</EnumVal>
        <EnumVal ord="3">Echo</EnumVal>
        <EnumVal ord="4">Echo and Operate</EnumVal>
</EnumType>
```

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Bibliography

IEC 60870-5-101, *Telecontrol equipment and systems – Part 5-101: Transmission protocols – Companion standard for basic telecontrol tasks*

IEC 60870-5-103, *Telecontrol equipment and systems – Part 5-103: Transmission protocols – Companion standard for the informative interface of protection equipment*

IEC 61000-4-30, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-30: Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods*

IEC 61850-6, *Communication networks and systems in substations – Part 6: Configuration description language for communication in electrical substations related to IEDs*

IEC 61850-7-410:2007, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-410: Hydroelectric power plants – Communication for monitoring and control*

IEC 61850-7-420, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-420: Basic communication structure – Distributed energy resources logical nodes*

IEC 61850-8 (all parts), *Communication networks and systems in substations – Part 8-x: Specific communication service mapping (SCSM)*

IEC 61850-9 (all parts), *Communication networks and systems in substations – Part 9-x: Specific communication service mapping (SCSM)*

IEC 61850-10, *Communication networks and systems in substations – Part 10: Conformance testing*

IEEE-SA TR 1550-1999, *Utility Communications Architecture (UCA) Version 2.0, Part 4: UCA Generic object models for substation and feeder equipment (GOMSFE)*

CIGRE Report 34-03, *Communication requirements in terms of data flow within substations, December 1996*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 204
INTRODUCTION 206
1 Domaine d'application 207
2 Références normatives 208
3 Termes et définitions 209
4 Termes abrégés 209
5 Classes de nœuds logiques 216
5.1 Groupes de nœuds logiques 216
5.2 Interprétation des tableaux de nœuds logiques 217
5.3 Groupe de nœuds logiques LN du système: L 218
5.3.1 Relations des LN 218
5.3.2 LN: Informations relatives au dispositif physique Nom: LPHD 219
5.3.3 LN: nœud logique commun Nom: Common LN 220
5.3.4 LN: Nœud logique zéro Nom: LLN0 222
5.3.5 LN: Surveillance de voie de communications physique Nom: LCCH 223
5.3.6 LN: Abonnement aux GOOSE Nom: LGOS 224
5.3.7 LN: Abonnement aux valeurs échantillonnées Nom: LSVS 225
5.3.8 LN: Gestion du temps Nom: LTIM 226
5.3.9 LN: Surveillance de base de temps Nom: LTMS 226
5.3.10 LN: Suivi de service Nom: LTRK 227
5.4 Nœuds logiques pour commande automatique Groupe de LN: A 228
5.4.1 Remarques de modélisation 228
5.4.2 LN: Régulateur de courant neutre Nom: ANCR 228
5.4.3 LN: Commande de puissance réactive Nom: ARCO 230
5.4.4 LN: Commande de résistance Nom: ARIS 230
5.4.5 LN: Contrôleur de changeur de prise automatique Nom: ATCC 231
5.4.6 LN: Commande de tension Nom: AVCO 233
5.5 Nœuds logiques pour commande Groupe de LN: C 234
5.5.1 Remarques de modélisation 234
5.5.2 LN: Gestion d'alarme Nom: CALH 234
5.5.3 LN: Commande de groupe de refroidissement Nom: CCGR 235
5.5.4 LN: Interverrouillage Nom: CILO 236
5.5.5 LN: Commutation en un point de l'onde Nom: CPOW 237
5.5.6 LN: Commande de commutation Nom: CSWI 237
5.5.7 LN: Commande de synchronisation Nom: CSYN 238
5.6 Nœuds logiques pour blocs fonctionnels Groupe F de LN 240
5.6.1 Remarques de modélisation 240
5.6.2 LN: Compteur Nom: FCNT 240
5.6.3 LN: Description de forme de courbe Nom: FCSD 241
5.6.4 LN: Filtre générique Nom: FFIL 241
5.6.5 LN: Limitation de sortie de fonction de commande Nom: FLIM 242
5.6.6 LN: Régulateur PID Nom: FPID 242
5.6.7 LN: Fonction rampe Nom: FRMP 243
5.6.8 LN: Fonction de commande de valeur de consigne Nom: FSPT 244
5.6.9 LN: Action au-dessus du seuil Nom: FXOT 245
5.6.10 LN: Action en dessous du seuil Nom:FXUT 245
5.7 Nœuds logiques pour références génériques Groupe de LN: G 245

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.7.1 Remarques de modélisation 245
5.7.2 LN: Commande de processus automatique générique Nom: GAPC 246
5.7.3 LN: E/S de processus générique Nom: GGIO 246
5.7.4 LN: Journal générique Nom: GLOG 247
5.7.5 LN: Application de sécurité générique Nom: GSAL 248
5.8 Nœuds logiques pour interfaçage et archivage Groupe de LN:I 248
5.8.1 Remarques de modélisation 248
5.8.2 LN: Archivage Nom: IARC 249
5.8.3 LN: Interface Homme-Machine Nom: IHMI 249
5.8.4 LN: Fonction alarme de sécurité Nom: ISAF 249
5.8.5 LN: Interface de télécommande Nom: ITCI 250
5.8.6 LN: Interface de télésurveillance Nom: ITMI 251
5.8.7 LN: Interfaces de communications de téléprotection Nom: ITPC 251
5.9 Nœuds logiques pour équipement primaire mécanique et non électrique Groupe K de LN 253
5.9.1 Remarques de modélisation 253
5.9.2 LN: Ventilateur Nom: KFAN 253
5.9.3 LN: Filtre Nom: KFIL 254
5.9.4 LN: Pompe Nom: KPMP 255
5.9.5 LN: Réservoir Nom: KTNK 256
5.9.6 LN: Commande de vanne Nom: KVLV 257
5.10 Nœuds logiques pour comptage et mesure Groupe de LN: M 258
5.10.1 Remarques de modélisation 258
5.10.2 LN: Informations d'environnement Nom: MENV 259
5.10.3 LN: Nom de mesure de papillotement(flicker) Nom: MFLK 260
5.10.4 LN: Harmoniques ou interharmoniques Nom: MHAI 260
5.10.5 LN: Harmoniques ou interharmoniques non reliés à la phase Nom: MHAN 262
5.10.6 LN: Informations d'hydrologie Nom: MHYD 264
5.10.7 LN: Mesure CC Nom: MMDC 264
5.10.8 LN: Informations météorologiques Nom: MMET 265
5.10.9 LN: Comptage en monophasé Nom: MMTN 266
5.10.10 LN: Comptage en triphasé Nom: MMTR 267
5.10.11 LN: Mesure non liée à la phase Nom: MMXN 267
5.10.12 LN: Mesure Nom: MMXU 268
5.10.13 LN: Séquence et déséquilibre Nom: MSQI 270
5.10.14 LN: Statistiques de comptage Nom: MSTA 271
5.11 Nœuds logiques pour les fonctions de protection Groupe de LN:P 271
5.11.1 Remarques de modélisation 271
5.11.2 LN: Différentiel Nom: PDIF 273
5.11.3 LN: Comparaison de sens Nom: PDIR 274
5.11.4 LN: Distance Nom: PDIS 275
5.11.5 LN: Surpuissance directionnelle Nom: PDOP 276
5.11.6 LN: Sous-puissance directionnelle Nom: PDUP 277
5.11.7 LN: Taux de variation de la fréquence Nom: PFRC 277
5.11.8 LN: Retenue d'harmonique Nom: PHAR 278
5.11.9 LN: Détecteur de masse Nom: PHIZ 278
5.11.10 LN: Surintensité instantanée Nom: PIOC 279
5.11.11 LN: Neutralisation de redémarrage de moteur Nom: PMRI 279
5.11.12 LN: Surveillance du temps de démarrage du moteur Nom: PMSS 280

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.13 LN: Facteur de surpuissance Nom: POPF 280
5.11.14 LN: Mesure d'angle de phase Nom: PPAM 281
5.11.15 LN: Protection de rotor Nom: PRTR 281
5.11.16 LN: Plan de protection Nom: PSCH 282
5.11.17 LN: Défautde terre directionnels sensibles Nom: PSDE 283
5.11.18 LN: Défaut de terre fugitif Nom: PTEF 284
5.11.19 LN: Protection de thyristor Nom: PTHF 284
5.11.20 LN: Surintensité temporisée Nom: PTOC 285
5.11.21 LN: Surfréquence Nom: PTOF 286
5.11.22 LN: Surtension Nom: PTOV 287
5.11.23 LN: Conditionnement de déclenchement de protection Nom: PTRC 287
5.11.24 LN: Surcharge thermique Nom: PTTR 288
5.11.25 LN: Sous-intensitéNom: PTUC 289
5.11.26 LN: Sous-fréquence Nom: PTUF 290
5.11.27 LN: Sous-tension Nom: PTUV 291
5.11.28 LN: Facteur de sous-puissance Nom: PUPF 291
5.11.29 LN: Protection temporisée à maximum de courant commandé en tension Nom: PVOC 292
5.11.30 LN: Volts par Hz Nom: PVPH 293
5.11.31 LN: Vitesse zéro ou sous-vitesse Nom: PZSU 294
5.12 Nœuds logiques pour les événements liés à la qualité d'énergie Groupe de LN: Q 294
5.12.1 Remarques de modélisation 294
5.12.2 LN: Variation de fréquence Nom QFVR 295
5.12.3 LN: Transitoire de courant Nom: QITR 295
5.12.4 LN: Variation de déséquilibre de courant Nom: QIUB 296
5.12.5 LN: Transitoire de tension Nom: QVTR 296
5.12.6 LN: Variation de déséquilibre de tension Nom: QVUB 296
5.12.7 LN: Variation de tension Nom QVVR 297
5.13 Nœuds logiques pour les fonctions relatives à la protection Groupe de LN: R 298
5.13.1 Remarques de modélisation 298
5.13.2 LN: Enregistreur de perturbations, voie analogique Nom: RADR 298
5.13.3 LN: Enregistreur de perturbations, voie binaire Nom: RBDR 299
5.13.4 LN: Défaillance de disjoncteur Nom: RBRF 300
5.13.5 LN: Élément directionnel Nom: RDIR 301
5.13.6 LN: Fonction d'enregistreur de perturbations Nom: RDRE 301
5.13.7 LN: Gestion d'enregistrements de perturbations Nom: RDRS 302
5.13.8 LN: Localisateur de défaut Nom: RFLO 303
5.13.9 LN: Mesures différentielles Nom: RMXU 303
5.13.10 LN: Détection d'oscillation de puissance/blocage Nom: RPSB 304
5.13.11 LN: Réenclenchement automatique Nom RREC 305
5.13.12 LN: Vérification de synchronisme Nom: RSYN 306
5.14 Nœuds logiques pour le contrôle et la surveillance Groupe de LN: S 307
5.14.1 Remarques de modélisation 307
5.14.2 LN: Surveillance et diagnostic pour arcs Nom: SARC 308
5.14.3 LN: Contrôle de disjoncteur Nom: SCBR 308
5.14.4 LN: Contrôle du milieu isolant (gaz) Nom: SIMG 310
5.14.5 LN: Contrôle du milieu isolant (liquide) Nom: SIML 310
5.14.6 LN: Surveillance de changeur de prise Nom: SLTC 312
5.14.7 LN: Surveillance du mécanisme de fonctionnement Nom: SOPM 312

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.8 LN: Surveillance et diagnostic pour décharges partielles Nom: SPDC 313
5.14.9 LN: Surveillance de transformateur de puissance Nom: SPTR 314
5.14.10 LN: Contrôle de commutateur de circuit Nom: SSWI 315
5.14.11 LN: Surveillance de la température Nom: STMP 316
5.14.12 LN: Surveillance des vibrations Nom: SVBR 316
5.15 Nœuds logiques pour transformateurs de mesure et capteur Groupe de LN: T 317
5.15.1 Remarques de modélisation 317
5.15.2 LN: Angle Nom: TANG 317
5.15.3 LN: Déplacement axial Nom: TAXD 318
5.15.4 LN: Transformateur de courant Nom: TCTR 318
5.15.5 LN: Distance Nom: TDST 319
5.15.6 LN: Débit de liquide Nom: TFLW 320
5.15.7 LN: Fréquence Nom: TFRQ 320
5.15.8 LN: Capteur générique Nom: TGSN 320
5.15.9 LN: Humidité Nom: THUM 321
5.15.10 LN: Niveau de milieux Nom: TLVL 321
5.15.11 LN: Champ magnétique Nom: TMGF 322
5.15.12 LN: Capteur de mouvement Nom: TMVM 322
5.15.13 LN: Indicateur de position Nom: TPOS 323
5.15.14 LN: Capteur de pression Nom: TPRS 323
5.15.15 LN: Transmetteurde rotation Nom: TRTN 324
5.15.16 LN: Capteur de pression sonore Nom: TSND 324
5.15.17 LN: Capteur de température Nom: TTMP 325
5.15.18 LN: Tension/contrainte mécanique Nom: TTNS 325
5.15.19 LN: Capteur de vibrations Nom: TVBR 326
5.15.20 LN: Transformateur de tension Nom: TVTR 326
5.15.21 LN: Acidité de l'eau Nom: TWPH 327
5.16 Nœuds logiques pour appareillage de commutation Groupe de LN:X 328
5.16.1 Remarques de modélisation 328
5.16.2 LN: Disjoncteur Nom: XCBR 328
5.16.3 LN: Commutateur de circuit Nom: XSWI 328
5.17 Nœuds logiques pour transformateurs de puissance Groupe de LN: Y 329
5.17.1 Remarques de modélisation 329
5.17.2 LN: Neutralisateur de défaut de terre (Bobine Petersen) Nom: YEFN 329
5.17.3 LN: Changeur de prise Nom: YLTC 330
5.17.4 LN: Dérivation de puissance Nom: YPSH 331
5.17.5 LN: Transformateur de puissance Nom: YPTR 331
5.18 Nœuds logiques pour d'autres équipements du système électrique Groupe de LN: Z 332
5.18.1 Remarques de modélisation 332
5.18.2 LN: Réseau auxiliaire Nom: ZAXN 332
5.18.3 LN: Batterie d'accumulateurs Nom: ZBAT 333
5.18.4 LN: Traversée Nom: ZBSH 333
5.18.5 LN: Câble de puissance Nom: ZCAB 334
5.18.6 LN: Banc de condensateurs Nom: ZCAP 334
5.18.7 LN: Convertisseur Nom: ZCON 335
5.18.8 LN: Générateur Nom: ZGEN 335
5.18.9 LN: Ligne isolée au gaz Nom: ZGIL 336
5.18.10 LN: Ligne aérienne de puissance Nom: ZLIN 336

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.18.11 LN: Moteur Nom: ZMOT 337
5.18.12 LN: Réacteur Nom: ZREA 337
5.18.13 LN: Résistance Nom: ZRES 338
5.18.14 LN: Composante réactive rotative Nom: ZRRC 338
5.18.15 LN: Parafoudre Nom: ZSAR 339
5.18.16 LN: Redresseur à semiconducteur Nom: ZSCR 339
5.18.17 LN: Machine synchrone Nom: ZSMC 340
5.18.18 LN: Convertisseur de fréquence commandé par thyristor Nom: ZTCF 342
5.18.19 LN: Composante réactive commandée par thyristor Nom: ZTCR 342
6 Sémantique du nom d'objet de donnée 342
Annexe A (normative) Interprétation du mode et du comportement 395
Annexe B (normative) Concept de Local/Distant 397
Annexe C (informative) Classes de nœuds logiques déconseillées (caduques) 399
Annexe D (informative) Relation entre la présente norme et l'IEC 61850-5 400
Annexe E (informative) Algorithmes utilisés dans les nœuds logiques pour commande automatique 401
Annexe F (normative) Calcul statistique 408
Annexe G (normative) Relation fonctionnelle des objets de données du disjoncteur de réenclenchement automatique RREC 414
Annexe H (normative) Énumérations SCL 415
Bibliographie 421

Figure 1 – Vue d'ensemble de la présente norme 208
Figure 2 – Relations des NŒUDS LOGIQUES 219
Figure E.1 – Exemple de courbe basée sur une position indexée de vanne fournissant le débit d'eau 402
Figure E.2 – Exemple de courbe basée sur une position d'aube directrice indexée (axe X) en fonction de la chute nette (axe Y) donnant une position interpolée de l'aube directrice (axe Z) 403
Figure E.3 – Exemple de régulateur du type proportionnel-intégral-dérivé 404
Figure E.4 – Exemple d'un système de stabilisation de puissance 405
Figure E.5 – Exemple d'un générateur de rampe 406
Figure E.6 – Exemple d'interface avec algorithme de valeur de consigne 407
Figure F.1 – Calcul statistique d'un vecteur 409
Figure F.2 – Exemples de calcul statistique 412
Figure G.1 – Schéma de la fonction de disjoncteur de réenclenchement automatique 414

Tableau 1 – Liste des groupes de nœuds logiques 216
Tableau 2 – Interprétation des tableaux de nœuds logiques 217
Tableau 3 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN de commande automatique 228
Tableau 4 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN de commande 234
Tableau 5 – Attributs conditionnels dans FPID 243
Tableau 6 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN de comptage et de mesure 258
Tableau 7 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 (la présente norme) pour les LN de protection 272

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Tableau 8 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN liés à la protection 298
Tableau 9 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN de contrôle et surveillance 308
Tableau 10 – Description des objets de données 343
Tableau A.1 – Valeurs de mode et de comportement 395
Tableau A.2 – Définition de mode et de comportement 396
Tableau B.1 – Relation entre les objets de données Loc/Rem et l'autorité de contrôle 398
Tableau D.1 – Relation entre l'IEC 61850-5 et la présente norme pour quelques LN divers 400

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

RÉSEAUX ET SYSTÈMES DE COMMUNICATION POUR L'AUTOMATISATION DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES –

Partie 7-4: Structure de communication de base – Classes de nœuds logiques et classes d'objets de données compatibles

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'IEC 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 IEC 61850-7-4 a été établie par le comité d'études 57 de l'IEC: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition, parue en 2003. Elle constitue une révision technique.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Les modifications techniques majeures par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- corrections et clarifications en accord avec la lettre d'information "IEC 61850-technical issues by the IEC TC 57" (voir le document 57/963/INF, 2008-07-18);
- extensions pour les nouveaux nœuds logiques du domaine de la qualité de l'énergie électrique fournie;
- extensions pour le modèle de données statistiques et historiques;
- extensions par rapport à l'IEC 61850-90-1 (communications poste à poste);
- extensions pour les nouveaux nœuds logiques pour les fonctions de surveillance en accord avec l'IEC 62271;
- nouveaux nœuds logiques des IEC 61850-7-410 et IEC 61850-7-420 d'intérêt général.

La présente version bilingue (2018-07) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2010-03.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 57/1045/FDIS et 57/1051/RVD.

Le rapport de vote 57/1051/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Le contenu de la présente partie de l'IEC 61850 est basé sur des normes et applications existantes ou en préparation. En particulier, les définitions reposent sur:

- les types d'objets de données spécifiques définis dans l'IEC 60870-5-101 et l'IEC 60870-5-103;
- les définitions des classes communes issues de l'Utility Communication Architecture 2.0: Generic Object Models for Substation and Feeder Equipment (GOMSFE) (IEEE TR 1550).
- CIGRE Report 34-03, Communication requirements in terms of data flow within substations, décembre 1996.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61850, sous le titre général *Réseaux et systèmes de communication dans les postes*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Par conséquent, il convient que les utilisateurs impriment cette publication en utilisant une imprimante couleur

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

INTRODUCTION

La présente partie de l'IEC 61850 fait partie d'un ensemble de normes, la série IEC 61850. L'IEC 61850 définit les réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques et, plus spécialement, l'architecture de communication pour les sous-systèmes tels que les systèmes d'automatisme de poste. La somme de tous les sous-systèmes peut aussi conduire à la description de l'architecture de communication pour la gestion globale des systèmes d'électriques. L'architecture définie, fournie dans des parties spécifiques de l'IEC 61850-7-x, donne à la fois un modèle de données spécifique aux entreprises de distribution d'électricité et un modèle de données spécifique au domaine des postes avec des définitions abstraites de classes d'objets de données et des services indépendamment des piles protocolaires, implémentations et systèmes d'exploitation spécifiques. La mise en correspondance de ces classes abstraites et services avec des piles de communication ne relève pas du domaine d'application de l'IEC 61850-7-x et peut être consultée dans l'IEC 61850-8-x et dans l'IEC 61850-9-x.

L'IEC 61850-7-1 donne une vue d'ensemble de l'architecture de communication de base à utiliser pour toutes les applications dans le domaine des systèmes électriques. L'IEC 61850-7-3 définit des types d'attributs communs et des classes de données communes liées à toutes les applications dans le domaine des systèmes électriques. Les attributs des classes de données communes peuvent être accessibles à l'aide des services définis dans l'IEC 61850-7-2. Ces classes de données communes sont utilisées dans la présente partie pour définir des classes d'objets de données compatibles.

Pour obtenir l'interopérabilité, tous les objets de données dans le modèle de données ont besoin d'une définition forte quant à la syntaxe et à la sémantique. La sémantique des objets de données est principalement fournie par des noms affectés à des nœuds logiques communs définis dans la présente partie de base et à des nœuds logiques spécialisés définis dans des parties spécifiques à chaque domaine, comme par exemple les systèmes de commande de puissance hydroélectrique. L'interopérabilité est d'autant plus aisée que le nombre d'objets de données définis comme obligatoires est le plus élevé possible. En raison des différentes approches et caractéristiques techniques, certains objets de données, notamment les réglages (ou valeurs de réglage), ont été déclarés facultatifs dans la présente édition de la norme. En revanche, d'autres objets de données ont été déclarés conditionnels, ce qui signifie qu'ils deviendront obligatoires dans certaines circonstances bien définies. Lorsqu'une certaine expérience aura été engrangée avec la présente norme, cette décision sera revue dans la prochaine édition de la présente partie.

Il convient de noter que les objets de données avec une sémantique complète ne sont qu'un des éléments indispensables pour obtenir l'interopérabilité. L'accès normalisé aux objets de données est défini dans des services compatibles spécifiques au domaine et à l'entreprise de distribution d'électricité (voir IEC 61850-7-2). Les objets de données et services étant hébergés par des dispositifs (IED, intelligent electronic device), il est nécessaire de disposer d'un modèle de dispositif correct. Pour décrire aussi bien les capacités des dispositifs que leur interaction dans le système connexe, un langage de configuration est également nécessaire, comme défini dans l'IEC 61850-6 par le langage de description de configuration de poste (SCL, substation configuration description language).

Les définitions de nom de nœud logique compatible et de nom d'objet de donnée fournies dans la présente partie et la sémantique associée sont fixes. La syntaxe des définitions de type de toutes les classes d'objets de données est régie par des définitions abstraites fournies dans l'IEC 61850-7-2 et l'IEC 61850-7-3. La présente partie n'énumère pas toutes les caractéristiques des nœuds logiques; par exemple, les jeux de données (data sets) et les journaux sont couverts dans l'IEC 61850-7-2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

RÉSEAUX ET SYSTÈMES DE COMMUNICATION POUR L'AUTOMATISATION DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES –

Partie 7-4: Structure de communication de base – Classes de nœuds logiques et classes d'objets de données compatibles

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61850 spécifie le modèle d'information des dispositifs et les fonctions généralement liées à l'usage commun concernant les applications dans des systèmes pour l'automatisation des entreprises de distribution d'électricité. Elle contient le modèle d'information de dispositifs et les applications liées aux fonctions dans les postes. En particulier, elle spécifie les noms de nœuds logiques compatibles et les noms d'objets de données pour la communication entre des dispositifs électroniques intelligents (IED). Cela comprend la relation entre nœuds logiques et objets de données.

Les noms de nœuds logiques et les noms d'objets de données définis dans le présent document font partie du modèle de classe introduit dans l'IEC 61850-7-1 et défini dans l'IEC 61850-7-2. Les noms définis dans le présent document sont utilisés afin de bâtir les références d'objets hiérarchiques appliquées pour communiquer avec des IED dans des systèmes d'automatisation d'entreprise de distribution d'électricité et, notamment, avec des IED dans des postes et des départs. Les conventions de désignation de l'IEC 61850-7-2 sont appliquées dans la présente partie.

Pour éviter les extensions incompatibles et privées, la présente partie spécifie des règles de désignation normatives pour les multiples instances et extensions compatibles privées de classes de nœuds logiques (LN/NL) et de noms d'objets de données. Toute définition est fondée sur l'IEC 61850 ou des documents publics de référence bien identifiés.

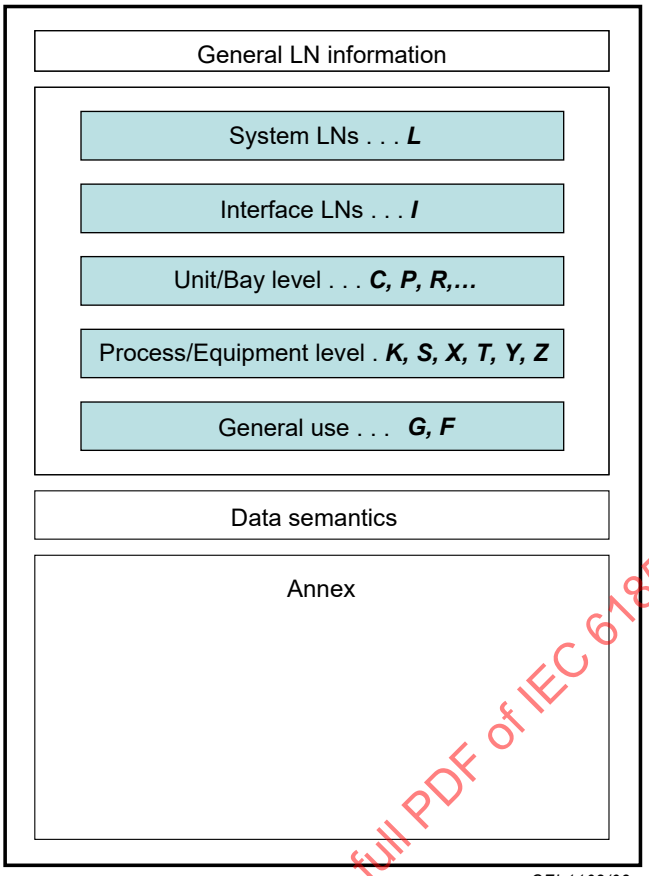
La présente partie ne fournit pas de support tutoriel. Il est recommandé de lire d'abord les parties IEC 61850-5 et IEC 61850-7-1, conjointement à l'IEC 61850-7-3 et à l'IEC 61850-7-2.

La présente norme est applicable pour décrire les modèles de dispositifs et les fonctions de l'équipement de poste et de départ Les concepts définis dans la présente norme sont également appliqués pour décrire les modèles de dispositifs et les fonctions pour:

- l'échange d'informations de poste à poste,
- l'échange d'informations de poste à centre de conduite,
- l'échange d'informations de centrale électrique à centre de conduite,
- l'échange d'informations pour la production distribuée,
- l'échange d'informations pour l'automatisation distribuée, ou
- l'échange d'informations pour le comptage.

La Figure 1 fournit une vue d'ensemble générale de la présente norme. Les groupes de nœuds logiques définis dans la présente norme sont montrés à la Figure 1, rangés dans l'ordre d'une certaine signification sémantique, par exemple différents niveaux de commande tels que niveau installation, niveau unité, etc. Par commodité, les nœuds logiques sont définis ci-dessous dans l'ordre alphabétique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010



Anglais	Français
General LN information	Informations générales sur les LN
System LNs	LNs système
Interface LNs	LNs d'interface
Unit/Bay level	Niveau unité/baie
Process/Equipment level.	Niveau processus/équipement
General use	Usage général
Data semantics	Sémantique des données
Annex	Annexe

Figure 1 – Vue d'ensemble de la présente norme

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60270:2000, *Techniques des essais à haute tension – Mesures des décharges partielles*

IEC 61000-4-7:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-7: Techniques d'essai et de mesure – Guide général relatif aux mesures d'harmoniques et d'interharmoniques, ainsi qu'à l'appareillage de mesure, applicable aux réseaux d'alimentation et aux appareils qui leur sont raccordés*

IEC 61000-4-15, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-15: Techniques d'essai et de mesure – Flickermètre – Spécifications fonctionnelles et de conception*

IEC 61850-2, *Communication networks and system in substations – Part 2: Glossary* (disponible en anglais seulement)

IEC 61850-5, *Réseaux et systèmes de communication dans des postes – Partie 5: Besoins en communication pour les modèles de fonctions et d'appareils*

IEC 61850-7-1:___ [1], *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-1: Basic communication structure – Principles and models* (disponible en anglais seulement)

IEC 61850-7-2:___ [2], *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-2: Basic information and communication structure – Abstract communication service interface (ACSI)* (disponible en anglais seulement)

IEC 61850-7-3:___ [3], *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-3: Basic communication structure – Common data classes* (disponible en anglais seulement)

IEC 61850-9-2, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 9-2: Mise en correspondance aux services de communication spécifiques (SCSM) –Valeurs échantillonnées sur ISO/CEI 8802-3*

IEEE C37.111:1999, *IEEE Standard Common Format for Transient Data Exchange (COMTRADE) for Power Systems*

IEEE 519:1992, *IEEE Recommended Practises and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems*

IEEE C37.2:1996, *Electrical Power System Device Function Numbers and Contact Designation*

IEEE 1459:2000, *IEEE Trial-Use Standard Definitions for the Measurement of Electric Power Quantities Under Sinusoidal, Nonsinusoidal, Balanced, or Unbalanced Conditions*

IEEE 1588, *Precision clock synchronization protocol for networked measurement and control systems*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'IEC 61850-2 et dans l'IEC 61850-7-2 s'appliquent.

4 Termes abrégés

Les termes suivants sont utilisés pour former des noms concaténés d'objets de données. Par exemple, ChNum est construit en utilisant deux termes: "Ch" qui est l'abréviation de "Channel" (c'est-à-dire voie) et "Num" qui est l'abréviation de "Number" (c'est-à-dire numéro). Ainsi le nom concaténé représente un "channel number" (c'est-à-dire numéro de voie).

---

1 À paraître.

2 À paraître.

3 À paraître.

Terme	Description
A	Courant
Acs	Accès
Abr	Abrasion
Abs	Absolu
AC	AC, alternating current (courant alternatif, CA)
Acc	Accuracy (précision ou exactitude)
Act	Action, activité
Acu	Acoustique
Adj	Adjustment (réajustement)
Adp	Adaptateur, adaptation
Age	Ageing (vieillissement)
Air	Air
Alg	Algorithme
Alm	Alarme
Amp	Courant non lié à la phase
An	Analogique
Ang	Angle
Ap	Access point (point d'accès)
App	Apparent (visible)
Arc	Arc
Area	Surface
Auth	Authorisation (autorisation)
Auto	Automatique
Aux	Auxiliaire
Av	Average (moyen(ne))
AWatt	Composante wattmétrique du courant
Ax	Axial
B	Bushing (traversée)
Base	Base
Bat	Batterie
Beh	Behaviour (comportement)
Ber	Bit error rate (taux d'erreur sur les bits, TEB)
Bias	Bias (polarisation, biais)
Bin	Binaire
Blb	Bulb (ampoule)
Blk	Block, blocked (bloc, bloquer, bloqué)
Bnd	Bande
Bo	Bottom (fond, bas)
Bst	Boost (suralimentation)
Bus	Bus (ou réseau)
C	Carbone
C2H2	Acétylène
C2H4	Éthylène
C2H6	Éthane

Terme	Description
Cap	Capacité, aptitude
Capac	Capacité (d'un condensateur)
Car	Carrier (porteuse)
CB	Circuit breaker (disjoncteur)
Cdt	Crédit
CE	Cooling equipment (équipement refroidisseur)
Cel	Cellule
Cf	Crest factor (facteur de crête)
Cff	Coefficient
Cfg	Configuration
CG	Core ground (circuit de terre du noyau)
Ch	Channel (voie, canal)
CH4	Méthane
Cha	Chargeur
Chg	Changement
Chk	Check (contrôle)
Chr	Characteristic (caractéristique)
Circ	Circulant, circuit
Clc	Calculer, calculé
Clk	Clock, clockwise (horloge, sens horaire)
Cloud	Cloud (nuage)
Clr	Clear Clair, effacer
Cls	Close (fermer)
Cndct	Conductivité
Cnt	Counter (compteur)
Cmbu	Combustible, combustion
Cmd	Commande
CO	Monoxyde de carbone
CO2	Dioxyde de carbone
Col	Coil (bobine, spire)
Conf	Configuration
Cons	Constante
Con	Contact
Cor	Correction
Core	Core (noyau, central)
Crd	Coordination
Crit	Critique
Crv	Curve (courbe)
CT	Current transducer (transducteur de courant, transformateur de courant)
Ctl	Control (commande)
Ctr	Centre
Cur	Courant
Cvr	Couvercle, niveau couvercle
Cyc	Cycle

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Terme	Description
D	Dérivé(e)
Day	Day (jour)
dB	Décibel
Dct	Direct
Dea	Dead (mort, hors tension)
Den	Density (masse volumique, densité)
Det	Détecté
Detun	Detuning (désaccord, désyntonisation)
DExt	Désexcitation
Dew	Dew (rosée)
Dff	Diffuser, diffus
Dgr	Degré
Diag	Diagnostic
Dif	Différentiel, différence
Dip	Dip (baisse, chute)
Dir	Direction, sens
Dis	Distance
Dsp	Displacement (déplacement, écart)
Dl	Delay (retard, retarder)
Dlt	Delete (effacer, détruire)
Dmd	Demande
Dn	Down (bas, en panne)
DPCSO	Double Point Controllable Status Output TOR double commandable
DQ0	Direct, quadrature, and zero axis quantities (grandeurs longitudinales, transversales et d'axe zéro)
Drag	Drag hand (aiguille traînante)
Day	Day (jour)
Drv	Drive (entraînement)
DS	Device state (état de dispositif)
Dsc	Discrepancy (discordance, divergence)
Dsch	Discharge (décharge)
Dur	Durée
Dv	Déviation, écart
EC	Earth Coil (bobine de terre)
Echo	Écho
EE	Équipement externe
EF	Earth fault (défaut de terre)
Emg	Emergency (urgence)
EMS	Émissions
En	Énergie
Ena	Enabled (activé)
End	End (fin, extrémité)
Env	Environnement(environnement)
Eq	Equalization, equal (égalisation, égal)
Err	Erreur
Ev	Évaluation
Evt	Événement
Ex	Externe
Exc	Exceeded (dépassé)
Excl	Exclusion
Exp	Expiré
Ext	Excitation
F	Float (Flottant)
FA	Fault arc (arc de défaut)
Fact	Facteur
Fail	Failure (défaillance)
Fan	Fan (ventilateur)
Fer	Frame error rate (taux d'erreur sur les trames)
Fil	Filtre, filtrage
Fish	Fish (poisson)
Fld	Field (champ)
Fll	Fall (descente)
Flood	Flood (arrosage)
Flt	Fault (défaut)
Flush	Flush (rinçage)
Flw	Flow (flux, débit)
FPF	Forward power flow (flux de puissance direct)
Fu	Fusible
Full	Full (plein, complet)
Fwd	Forward (direct)
Gas	Gaz
Gen	Général, généralités
Go	Goose
GoCBRef	Goose control block reference (Référence de bloc de contrôle de GOOSE) (voir l'IEC 61850-7-2)
Gn	Générateur
Gnd	Ground (masse, terre)
Gr	Groupe
Grd	Guard (protection, garde)
Grn	Green (vert)
Gri	Grille
Gust	Gust (rafale, bourrasque)
H	Harmonique (lié à la phase)
H2	Hydrogène
H2O	Eau
Ha	Harmonique (non lié à la phase)
Health	Health (santé)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Terme	Description
Heat	Heater, heating (réchauffeur, échauffement)
Hi	High, highest (haut, le plus haut)
Hor	Horizontal
HP	Hot point (point chaud)
Hum	Humidité
Hy	Hydraulique, système hydraulique
Hyd	Hydrologique, hydro, eau
Hz	Fréquence
I	Intégral(e)
Imb	Imbalance (déséquilibre, balourd)
Imp	Impédance non liée à la phase
In	Input (entrée)
Ina	Inactivité
Iner	Inertie
Incr	Incrément
Ind	Indication
Inh	Inhiber, empêcher, neutraliser
Ins	Insulation (isolement, isolation)
Insol	Insolation (exposition au soleil)
Int	Integer (entier)
Intr	Interrompre, interruption
Intv	Intervalle
ISCSO	Integer status controllable status output (sortie de statut contrôlable de statut entier)
K	Constante
Kck	Kicker
Key	Key (clé, touche)
km	Kilomètre
L	Lower (inférieur)
Last	Last (dernier)
Ld	Lead (avance)
LD	Logical device (dispositif logique)
LDC	Line drop compensation (compensation de perte en ligne)
LDCR	Line drop compensation resistance (résistance de compensation de perte en ligne)
LDCX	Line drop compensation reactance (réactance de compensation de perte en ligne)
LDCZ	Line drop compensation impedance (impédance de compensation de perte en ligne)
Leak	Leakage (fuite)
LED	Light-emitting diode (diode électroluminescente)
Len	Length (longueur)
Lev	Level (niveau)

Terme	Description
Lg	Lag (retard)
Lim	Limite
Lin	Ligne
Liv	Live (sous tension, actif)
LN	Logical Node (Nœud logique, LN)
Lo	Low (bas)
LO	Lockout (verrouillage)
Loc	Local
Lod	Load, loading (charge, chargement)
Lok	Locked (verrouillé)
Loop	Loop (boucle)
Los	Loss (perte)
Lst	Liste
LTC	Load tap changer (changeur de prise en charge)
M	Minutes
M/O/C	L'objet de donnée est M (obligatoire), facultatif (O) ou conditionnel (C).
Made	Made (fabriqué)
Mag	Magnétique, magnitude
Max	Maximum
Mbr	Membrane
Mem	Mémoire
Min	Minimum
Mir	Miroir
Mlt	Multiplicateur, multiple
Mod	Mode
Month	Month (mois)
Mot	Moteur
Ms	Millisecondes
Mst	Moisture (humidité)
MT	Main tank (réservoir principal)
Mth	Méthode
Mvm	Mouvement, en mouvement, mobile
N2	Dioxyde d'azote
Nam	Name (nom)
Name	"Name" (nom) (voir NOTE)
NdsCom	Needs commissioning (nécessite une mise en service) (voir IEC 61850-7-2)
Net	Somme nette
Neut	Neutre
Nit	Nitrogène, azote
Ng	Négatif
Nom	Nominal, normalisation
Num	Number (nombre, numéro)
NSQ	Courant moyen de décharge partielle

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Terme	Description
O2	Oxygène
O3	Ozone, trioxygène
Ofs	Offset (décalage)
Oil	Oil (huile)
Oo	Out of (hors de)
Op	Opérer, opérationnel, manœuvrer
Opn	Open (ouvert)
Out	Output (sortie)
Ov	Over, override, overflow (sur, annihiler, neutraliser, dépassement)
Ovl	Overload (surcharge)
P	Proportionnel
Pa	Partiel
Pap	Papier
Par	Parallèle
Pct	Pourcent, pourcentage
Per	Périodique, période
PF	Power factor (facteur de puissance)
Ph	Phase
PH	Acidité, valeur du pH
PhsA	Phase L1
PhsB	Phase L2
PhsC	Phase L3
PNV	Phase-to-neutral voltage (Tension entre phase et neutre)
Phy	Physique.
Pi	P instantanée
Pls	Impulsion
Plt	Plate (plaque), sévérité du papillotement (flicker) de longue durée
Pmp	Pompe
Po	Polaire
Pol	Polarisant
Pos	Position
PosA	Position phase L1
PosB	Position phase L2
PosC	Position phase L3
Pot	Potentiomètre
POW	Commutation en un point sur l'onde (Point on wave switching)
PP	Phase à phase, entre phases
ppm	Parties par million
PPV	Tension entre phases (Phase to phase voltage)
Pre	Pré-
Pres	Pression
Prg	Progress, in progress (avancement, en cours)
Pri	Primaire, principal
Pro	Protection
Proxy	Proxy
Prt	Parties, partie
Ps	Positif
Pst	Post, short-term flicker severity (après, sévérité du papillotement (flicker) de courte durée)
Pt	Point
Pwr	Power (puissance)
Qty	Quantity (quantité, grandeur)
R	Raise (soulever, monter, élever, augmenter)
R0	Résistance homopolaire
Rat	Rapport
Rcd	Enregistrer, enregistrement
Rch	Reach (atteindre, obtenir, portée)
Rcl	Reclaim (régénérer, récupérer)
Rct	Réaction
Rdy	Ready (prêt)
Re	Réessayer,
React	Réactance, réactif
Rec	Réenclenchement, réenclencher
Rect	Rectifier (redresseur)
Red	Réduction, redondant
Ref	Référence
Rel	Relâchement, relâcher, libérer, débrayer
Rem	Remote (distant, à distance)
Res	Résiduel
Reso	Résonance
Rev	Révision
Rf	Rafraîchissement
Ris	Résistance
Rl	Relation, relatif
Rmp	Ramping, ramp (montant, rampe)
RMS	Root mean square (valeur moyenne quadratique, valeur efficace)
Rnbk	Runback (circuit de réduction de puissance)
Rot	Rotation, rotor
Rs	Reset, resetable (réinitialisation, réinitialisable, réarmement)
Rsl	Résultat
Rst	Restriction, retenue
Rsv	Réserve
Rte	Rate (taux, débit, vitesse)
Rtg	Rating (valeur nominale, caractéristique nominale)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Terme	Description
Rv	Reverse (inverse)
Rx	Recevoir, reçu, réception
S1	Étape 1, échelon 1
S10	coefficient $S_{1.0}$
S12	coefficient $S_{1.2}$
S2	Étape deux, échelon deux
Sar	Surge arrestor (parafoudre, protection de surtension)
ERS	Saturation
Sbs	Souscription, abonnement
Sch	Schéma, plan
SCO	Supply change over (changement d'alimentation)
SCSM	Specific communication service mapping (cartographie de service de communication spécifique)
Sec	Sécurité
Sel	Sélectionner
Seq	Séquence
Set	Réglage
Sig	Signal
Sign	Signe, panneau
Sim	Simulation, simulé
Sh	Shunt
Slnt	Salinité, teneur saline
Smok	Smoke (fumée)
Snr	Signal to noise ratio (rapport signal sur bruit)
Snw	Snow (neige)
Spd	Speed (vitesse)
Spec	Spectre
SPl	Single pole (unipolaire)
SPCSO	Single point controllable status output (sortie TOR commandable)
Spt	Setpoint (point de consigne, valeur de consigne)
Src	Source
St	Statut, état
Sta	Station, poste
Step	Étape, pas, échelon
Sto	Stockage, par exemple activité consistant à stocker des données
Stat	Statistiques
Stop	Stop, arrêt
Std	Standard, norme, étalon
Stk	Stroke (course)
Str	Start (début, départ, commencement, démarrage, démarrer)
Stuck	Stuck (bloqué, coincé)
Sup	Supply (alimentation)
Svc	Service
SvCBRef	SV control block reference (Bloc de contrôle de valeurs échantillonnées) (voir l'IEC 61850-7-2)
Sw	Switch, switched (commuter, commutateur, commuté)
Swg	Swing (osciller, oscillation)
Syn	Synchronisation
Tap	Tap (prise)
Td	Total distortion (distorsion totale)
Tdf	Transformer derating factor (facteur de déclassement d'un transformateur, réduction du facteur de transformation admissible)
Tdp	Td'
Td0P	Td0'
Td0S	Td0''
Tds	Td''
Term	Terminaison, arrêt
Test	Test (essai)
Tgt	Target (cible)
Thd	Total harmonic distortion (Distortionharmonique totale)
Thm	Thermique
TiF	Telephone influence factor (facteur d'influence de téléphone)
Tm	Temps Tmh = Temps en h Tmm = Temps en min Tms = Temps en s Tmms = Temps en ms
Tmp	Température (°C)
Tnk	Tank (réservoir, cheminée)
To	Top (haut, partie supérieure)
Tot	Total
TP	Tripolaire
Tpc	Téléprotection
Tqp	Tq'
Tq0p	Tq0'
Tq0s	Tq0''
Tqs	Tq ''
Tr	Trip
Trd	Trade (commerce)
Trip	Trip (déclencher, déclenchement)
Trg	Trigger (enclencher, déclencher, enclencheur, enclenchement, déclencheur)
Trk	Track, tracking (piste, poursuite, suivre, poursuivre, suivi)
Trs	Transitoire, fugitif

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Terme	Description
Ts	Total signé
Tu	Total unsigned (total non signé)
Tun	
Tx	Transmettre, transmis, émettre, émis
Typ	Type
Uhf	Ultra haute fréquence
Un	Under (sous)
Up	Up, upwards (haut, vers le haut)
V	Voltage (tension)
VA	Volt ampères
Va	Variation
Vac	Vacuum (vide, dépression, pression négative)
Val	Valeur
VAr	Volt ampères réactifs
Ver	Vertical
Vbr	Vibration
Viol	Violation
Visc	Viscosité
Vlm	Volume
Vlv	Valve, vanne, soupape
Vol	Tension non liée à la phase
Volts	Tension
VT	Voltage transducer (transducteur de tension, transformateur de tension)
W	Puissance active
Wac	Watchdog (chien de garde)
Watt	Puissance active non liée à la phase
Wav	Wave, waveform (onde, forme d'onde)
Wd	Wind (vent)
Week	Week (semaine)
Wei	Weak end infeed (alimentation d'extrémité faible, faiblesse d'alimentation d'extrémité)
Wh	Watt heures
Wid	Width (largeur)
Win	Window (fenêtre)
Wrm	Warm (chaud, tiède)
Wrn	Warning (avertissement)
X0	Réactance homopolaire
X1	Réactance directe
X2	Réactance inverse X2
Xd	Réactance synchrone Xd
Xdp	Réactance synchrone transitoire Xd'
Xds	Réactance Xd''
Xq	réactance synchrone Xq
Xqp	réactance transitoire
Xqs	réactance subtransitoire Xq''
Year	Year (année)
Z	Impédance
Z0	Impédance homopolaire
Z1	Impédance directe
Zer	Zéro
Zn	Zone
Zro	Méthode homopolaire

NOTE Il convient de n'utiliser l'abréviation "Name" que dans les attributs EEName et LNName des objets de données.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5 Classes de nœuds logiques

5.1 Groupes de nœuds logiques

Les nœuds logiques sont regroupés selon les groupes de nœuds logiques énumérés au Tableau 1. Les noms des nœuds logiques doivent commencer par le caractère représentant le groupe auquel le nœud logique appartient. Pour la modélisation par phase (par exemple, les commutateurs ou les transformateurs de mesure), une instance doit être créée pour chaque phase; pour la modélisation par zone ou par niveau, une instance doit être créée pour chaque zone ou pour chaque niveau.

Tableau 1 – Liste des groupes de nœuds logiques

Indicateur de groupe	Groupes de nœuds logiques
A	Contrôle automatique
B	Réservé
C	Commande et surveillance
D	Ressources énergétiques distribuées(DER)
E	Réservé
F	Blocs fonctionnels
G	Références de fonctions génériques
H	Hydroélectricité
I	Interfaçage et archivage
j	Réservé
K[a]	Équipements primaires mécaniques et non électriques
L	Nœuds logiques du système
M	Comptage et mesure
n	Réservé
O	Réservé
P	Fonctions de protection
Q	Relatif à la détection d'événements liés à la qualité du courant
R	Fonctions relatives à la protection
S[a]	Contrôle et surveillance
T[a]	Transformateur de mesure et capteurs
U	Réservé
V	Réservé
W	Énergie éolienne
X[a]	Appareillage de commutation
Y[a]	Transformateur de puissance et fonctions connexes
Z[a]	Autres équipements (du système électrique)

[a] Les LN de ce groupe existent dans des IED spécialisés si un réseau (bus) de processus est utilisé. Sans réseau de processus, les LN de ce groupe sont les E/S dans l'IED câblé un niveau au-dessus (par exemple, une unité cellule) représentant le dispositif externe par ses entrées et sorties (image de processus).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.2 Interprétation des tableaux de nœuds logiques

L'interprétation des en-têtes de colonne dans les tableaux de nœuds logiques est présentée au Tableau 2.

Tableau 2 – Interprétation des tableaux de nœuds logiques

En-tête de colonne	Description
Nom d'objet de donnée	Nom de l'objet de donnée
Classe de données communes	Classe de données communes qui définit la structure de l'objet de donnée. Voir l'IEC 61850-7-3. Pour les classes de données communes concernant le nœud logique suivi de service (LTRK), voir l'IEC 61850-7-2.
Explication	Brève explication de l'objet de donnée et de la manière dont il est utilisé.
T	Objets de données transitoires – le statut des objets de données ayant cette désignation est temporaire et doit être consigné dans un journal ou dans un rapport afin d'apporter la preuve de leur état temporaire. Certains T peuvent n'être valides qu'à un niveau de modélisation. La propriété TRANSIENT des DATA OBJECT s'applique seulement aux attributs de données de processus BOOLEAN (FC=ST) des DATA OBJECT en question. Un DATA OBJECT transitoire est identique à un DATA OBJECT normal, excepté que pour le changement d'état de processus de TRUE à FALSE, aucun événement ne peut être créé en vue de la production d'un rapport et pour la journalisation. Pour les objets de données transitoires, le front descendant n'est pas communiqué dans un rapport si l'attribut transitoire est mis à TRUE (c'est-à-dire vrai) dans le fichier SCL-ICD. Il est recommandé de rapporter les deux états à la fois (TRUE à FALSE et FALSE à TRUE), c'est-à-dire de ne pas mettre l'attribut transitoire dans le fichier SCL-ICD pour ces objets de données (DO, DATA OBJETC); il est également recommandé que les clients filtrent les transitions qui ne sont pas "desired" (c'est-à-dire souhaitables).
M/O/C	Cette colonne précise si un objet de donnée est obligatoire (M), facultatif (O) ou conditionnel (C) pour une instance d'un nœud logique spécifique. Si un objet de donnée est marqué obligatoire (M), il doit être contenu dans l'instance du nœud logique. Si un objet de donnée est marqué facultatif (O), il peut être contenu dans l'instance du nœud logique; la décision précisant que l'objet de donnée est contenu ou non ne relève pas du domaine d'application de la présente norme. Le qualificatif C est l'indication qu'il existe pour cet objet de donnée une condition inscrite dans une note de bas du tableau des LN. La condition décide des objets de données conditionnels qui deviendront obligatoires. C peut être un indice permettant de gérer plusieurs conditions. NOTE 1 Des spécifications relatives à l'approvisionnement peuvent exiger que des objets de données spécifiques marqués facultatifs soient fournis pour un projet particulier. La quantité d'informations facultatives à fournir nécessite une négociation. NOTE 2 Les attributs pour des objets de données qui sont instanciés peuvent aussi être obligatoires ou facultatifs en fonction de la définition (du type d'attribut) de CDC dans l'IEC 61850-7-3.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

L'attribut LNName est hérité de la classe Logical-Node (voir l'IEC 61850-7-2). Les noms des classes de LN sont donnés individuellement dans les tableaux de nœuds logiques. Le nom d'instance d'un LN doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.

Tous les noms d'objet de donnée sont énumérés dans l'ordre alphabétique dans l'Article 6. En dépit d'un certain chevauchement, les objets de données dans les classes de nœuds logiques sont regroupés pour la commodité du lecteur dans les catégories suivantes:

– Informations relatives au statut (Status information)
  Les informations relatives au statut contiennent l'objet de donnée et montrent soit le statut du processus, soit celui de la fonction allouée à la classe de LN. Ces informations sont produites localement et ne peuvent pas être modifiées via la communication pour des raisons opérationnelles, à moins qu'une substitution ne soit applicable. Des objets de données tels que "start" ou " trip" figurent dans cette catégorie. La plupart de ces objets de données sont obligatoires.

– Valeurs mesurées et de comptage (Measured and metered values)
Les valeurs mesurées sont des objets de données analogiques mesurés à partir du processus ou calculés dans les fonctions telles que courants, tensions, puissances, etc. Ces informations sont produites localement et ne peuvent pas être modifiées à distance, à moins qu'une substitution ne soit applicable.
Les valeurs de comptage sont des objets de données analogiques représentant des grandeurs mesurées au fil du temps, par exemple l'énergie. Ces informations sont produites localement et ne peuvent pas être modifiées à distance, à moins qu'une substitution ne soit applicable.

– Commandes (Controls)
Les commandes contiennent des objets de données qui sont modifiés par des commandes telles que l'état de l'appareillage de commutation (MARCHE/ARRÊT), la position du changeur de prise ou les compteurs réinitialisables. Elles sont typiquement modifiées à distance et sont changées en cours d'opération beaucoup plus souvent que les réglages.

– Réglages (Settings)
Les réglages sont des objets de données qui configurent la fonction pour chaque opération. Sachant que de nombreux réglages dépendent de l'implémentation de la fonction, seul un minimum communément convenu en est normalisé. Ils peuvent être modifiés à distance mais normalement pas très souvent.

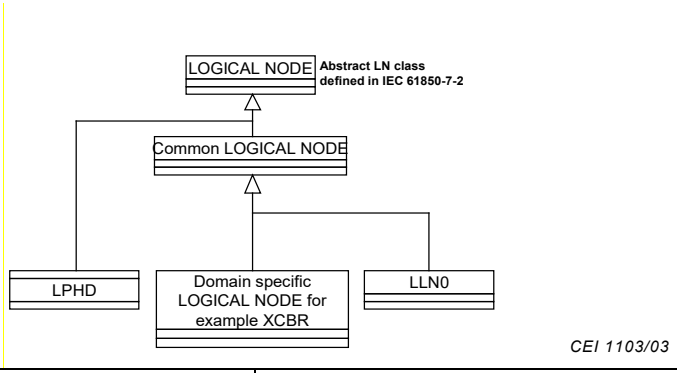
– Descriptions
Les descriptions sont des objets de données qui fournissent des informations sur le LN lui-même ou sur un dispositif alloué. Ces informations se composent d'informations d'identification et de propriétés générales telles que révision de configuration, révisions matérielles et logicielles, etc.

5.3 Groupe de nœuds logiques LN du système: L

5.3.1 Relations des LN

Les informations spécifiques au système sont définies dans ce paragraphe. Y sont incluses les informations relatives au nœud logique commun (par exemple, comportement du nœud logique, informations de plaque signalétique, compteurs de manœuvres) ainsi que les informations relatives au dispositif physique (LPHD) qui met en œuvre les dispositifs logiques et les nœuds logiques. Ces nœuds logiques (LPHD et le LN commun) sont indépendants du domaine d'application. Tous les autres nœuds logiques sont spécifiques au domaine, mais héritent d'objets de données obligatoires et facultatifs issus du nœud logique commun.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010



Anglais	Français
LOGICAL NODE	NOEUD LOGIQUE
Abstract LN class defined in IEC 61850-7-2	Classe de LN abstraite définie dans l'IEC 61850-7-2
Domain specific LOGICAL NODE for example XCBR	NŒUD LOGIQUE spécifique au domaine, par exemple XCBR
Common LOGICAL NODE	NŒUD LOGIQUE commun
LPHD	LPHD
LLN0	LLN0

Figure 2 – Relations des NŒUDS LOGIQUES

Toutes les classes de nœuds logiques définies dans le présent document héritent de leur structure de la classe GenLogicalNodeClass (LN, voir Figure 2) définie dans l'IEC 61850-7-2. À part la classe de nœuds logiques "Physical Device Information" (c'est-à-dire informations relatives au dispositif physique) (LPHD), toutes les classes de nœuds logiques (LLN0 et les LN spécifiques au domaine) définies dans le présent document héritent au moins des objets de données obligatoires du nœud logique commun (Common LN).

NOTE Le nœud logique commun ne sera jamais instancié.

5.3.2 LN: Informations relatives au dispositif physique Nom: LPHD

Ce LN est introduit dans la présente partie afin de modéliser les questions communes pour les dispositifs physiques.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe LPHD				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
Objets de données				
Descriptions				
PhyNam	DPL	Plaque signalétique de dispositif physique		M
Informations sur le statut				
PhyHealth	ENS	Santé (health) du dispositif physique		M
OutOv	SPS	Dépassement de capacité du tampon ("buffer") pour les communications de sortie		O
Proxy	SPS	Indique si ce LN est un proxy		M
InOv	SPS	Dépassement de capacité du tampon pour les communications d'entrée		O
NumPwrUp	INS	Nombre de mises sous tension		O
WrmStr	INS	Nombre de démarrages à chaud		O
WacTrg	INS	Nombre détecté de réinitialisations du dispositif chien de garde		O
PwrUp	SPS	Mise sous tension détectée		O
PwrDn	SPS	Coupure d'alimentation détectée		O
PwrSupAlm	SPS	Alarme relative à l'alimentation électrique externe		O
Commandes				
RsStat	SPC	Réinitialiser les statistiques du dispositif	T	O
Sim	SPC	Recevoir des événements GOOSE simulés ou des valeurs SV simulées		O
Réglages				
Jeux de données (voir l'IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
BufferedReportControlBlock (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
UnbufferedReportControlBlock (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
Services (voir l'IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.3.3 LN: nœud logique commun Nom: Common LN

La classe de nœuds logiques communs fournit des objets de données obligatoires ou conditionnels à toutes les classes de LN spécialisées. Elle contient aussi des données qui peuvent être utilisées dans toutes les classes de nœuds logiques spécialisées, telles que références d'entrée et objets de données pour les méthodes de calculs statistiques (voir Annexe F).

Classe de LN communs				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
Objets de données				
Informations de nœud logique obligatoires et conditionnelles (doivent être héritées par TOUS les LN sauf LPHD)				
Descriptions				
NamPlt	LPL	Plaque signalétique		C1
Informations sur le statut				
Beh	ENS	Comportement		M
Health	ENS	Santé		C1
Blk	SPS	Blocage dynamique de la fonction décrite par le LN		O
Commandes				
Mod	ENC	Mode		C1
CmdBlk	SPC	Blocage des séquences de contrôle et déclenchements d'actions d'objets de données contrôlables		C2
Réglages				
InRef1	ORG	Référence générale d'entrée		O
BlkRef1	ORG	La référence de blocage montre la réception de signal de blocage en dynamique.		O
Informations de nœud logique (spécifiques au calcul statistique – voir Annexe F)				
Informations sur le statut				
ClcExp	SPS	Période de calcul expirée	T	C3
Commandes				
ClcStr	SPC	Active le démarrage des calculs immédiatement ou à l'instant operTm du modèle de commande (s'il est mis)		O
Réglages				
ClcMth	ENG	Méthode de calcul des objets de données statistiques		C3
ClcMod	ENG	Mode de calcul. Valeurs permises: TOTAL, PERIOD, SLIDING		C4
ClcIntvTyp	ENG	Type d'intervalle de calcul		C4
ClcIntvPer	ING	Si ClcIntvTyp est égal à MS, PER-CYCLE, CYCLE, DAY, WEEK, MONTH, YEAR, nombre d'unités à prendre en compte pour calculer la durée d'intervalle de calcul		C4
NumSubIntv	ING	Le nombre de sous-intervalles que contient la durée d'intervalle de période de calcul		O
ClcRfTyp	ENG	Type d'intervalle de rafraîchissement		O
ClcRfPer	ING	Si ClcIntvTyp est égal à MS, PER-CYCLE, CYCLE, DAY, WEEK, MONTH, YEAR, nombre d'unités à prendre en compte pour calculer la durée d'intervalle de rafraîchissement		O
ClcSrc	ORG	Référence d'objet au nœud logique source		C5
ClcNxTmms	ING	Temps restant jusqu'à la fin de l'intervalle de calcul courant – exprimé en millisecondes		O
InSyn	ORG	Référence d'objet à la source du signal de synchronisation externe pour l'intervalle de calcul		O
Jeux de données (voir l'IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
BufferedReportControlBlock (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
UnbufferedReportControlBlock (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
Services (voir l'IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe de LN communs				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
Objets de données				
Condition C1: Mod, Health et NamPlt doivent être hérités par le LLN0 du LD racine d'une hiérarchie comme étant obligatoires et par tous les autres LN comme étant facultatifs. Condition C2: CmdBlk doit être hérité comme étant un objet de donnée facultatif par tous les LN qui contiennent des objets de données contrôlables en plus de Mod, si aucun BlkOpn/BlkCls n'est disponible (comme dans XCBR). Condition C3: Cet objet de donnée est facultatif mais il est obligatoire lorsque le calcul statistique est envisagé, notamment le LN MMXU, MMXN. Condition C4: Ces objets de données sont obligatoires, sauf si ClcMth est UNSPECIFIED. Condition C5: Cet objet de donnée est obligatoire si le LN considéré exécute un calcul statistique dérivé d'un autre LN.				

Toutes les classes de LN spécialisées doivent hériter de tous les objets de données, jeux d'objets de données, blocs de contrôle et services de la classe de nœuds logiques communs, le cas échéant. L'objet de donnée beh doit être hérité dans tous le cas comme étant obligatoire.

5.3.4 LN: Nœud logique zéro Nom: LLN0

Ce LN doit être utilisé pour traiter des questions communes à des dispositifs logiques. Par exemple, LLN0 contient des informations communes pour le LD telles que health, mode et beh et NamPlt.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe LLNO				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
Objets de données				
Informations sur le statut				
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
LocKey	SPS	Fonctionnement local pour dispositif logique complet		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
Commandes				
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
Diag	SPC	Exécuter un diagnostic		O
LEDRs	SPC	Réinitialisation de LED	T	O
Réglages				
GrRef	ORG	Référence à un dispositif logique de niveau supérieur		O
MltLev	SPG	Mode de sélection d'autorité pour la commande locale (True (c'est-à-dire vrai) – la commande à partir de plusieurs niveaux est autorisée, False (c'est-à-dire faux) – aucun autre niveau de commande n'est permis) (voir Annexe B)		O
SettingGroupControlBlock [0..1] (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
Log [0..n](voir l'IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
LogControlBlock [0..n] (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
GOOSEControlBlock [0..n] (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
MulticastSampledValueControlBlock [0..n] (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				
UnicastSampledValueControlBlock [0..n] (voir IEC 61850-7-2)				
Hérités et spécialisés à partir de la classe de nœuds logiques (voir l'IEC 61850-7-2)				

5.3.5 LN: Surveillance de voie de communications physique Nom: LCCH

Ce LN est introduit dans la présente partie afin de modéliser les questions communes pour les voies de communication physiques. Il est instancié pour chaque voie physique ou pour chaque paire de voies physiques redondantes du niveau liaison.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe LCCH				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
ChLiv	SPS	Statut de voie physique; true (c'est-à-dire vrai) si la voie reçoit des télégrammes dans un intervalle de temps spécifié.		M
RedChLiv	SPS	Statut de voie physique relatif à une voie redondante		C
OutOv	SPS	Dépassement de capacité du tampon pour les communications de sortie		O
InOv	SPS	Dépassement de capacité du tampon pour les communications d'entrée		O
Fer	INS	Taux d'erreur sur les trames sur cette voie; nombre total de messages erronés (ou manqués, en cas de redondance) par 1 000 messages transmis à l'application		O
RedFer	INS	Taux d'erreur sur les trames sur une voie redondante; nombre total de messages manqués sur cette voie par 1 000 messages transmis à l'application.		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
RxCnt	BCR	Nombre de messages reçus		O
RedRxCnt	BCR	Nombre de messages reçus sur une voie redondante		O
TxCnt	BCR	Nombre de messages envoyés		O
Réglages				
ApNam	VSG	Nom du point d'accès auquel cette voie appartient; seulement nécessaire s'il existe plus d'un point d'accès et plus d'une voie physique.		O
ChLivTms	ING	Temps de temporisation pour la surveillance directe de voie; 5 s comme valeur par défaut		O

NOTE Si la redondance de voie avec retrait dupliqué est utilisée, le nombre de messages perdus peut être calculé comme étant "nombre des messages transmis à l'application résultant des deux voies – nombre des messages reçus sur cette voie". Dans ce cas, le FER est calculé en comptant les messages reçus pour chaque voie, jusqu'à ce que 1 000 messages soient transmis à l'application, puis en utilisant la formule ci-dessus pour chaque voie.

Remarquer qu'en PRP, tout message reçu pour une voie erronée est aussi transmis à l'application. Ainsi, une connexion erronée de câbles à des ports peut être détectée, si Fer et RedFer ont une valeur autour de 500 (1 000 messages à identification de voie erronée transmis à l'application, 500 messages à identification de voie erronée reçus sur chaque voie).

Condition C: est obligatoire si la redondance de voie est utilisée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.3.6 LN: Abonnement aux GOOSE Nom: LGOS

Le nœud logique LGOS doit être utilisé pour surveiller les messages GOOSE. Il doit y avoir une instance de LGOS par abonnement aux GOOSE pour une source GOOSE donnée. Cela permet, par exemple, de diagnostiquer l'état d'abonnement d'un message GOOSE.

Classe LGOS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
NdsCom	SPS	L'abonnement nécessite une mise en service		O
St	SPS	Statut de l'abonnement (True = actif, False = non actif)		M
SimSt	SPS	Statut montrant que des messages réellement Sim sont reçus et acceptés		O
LastStNum	INS	Dernier numéro d'état reçu		O
ConfRevNum	INS	Numéro prévu de révision de configuration		O
Réglages				
GoCBRef	ORG	Référence au bloc de contrôle des GOOSE souscrits		O

5.3.7 LN: Abonnement aux valeurs échantillonnées Nom: LSVS

Le nœud logique LSVS doit être utilisé pour diagnostiquer et surveiller le contrôle des messages de valeurs échantillonnées. Il doit y avoir une instance de LSVS par abonnement aux SV pour un serveur donné. Il permet, par exemple, de diagnostiquer l'abonnement d'un message de SV (statut d'abonnement).

Classe LSVS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
NdsCom	SPS	L'abonnement nécessite une mise en service		O
St	SPS	Etat de l'abonnement (True = actif, False = non actif)		O
SimSt	SPS	Statut montrant que des messages réellement Sim sont reçus et acceptés		O
LastStNum	INS	Dernier numéro d'état reçu		O
ConfRevNum	INS	Numéro prévu de révision de configuration		O
Réglages				
SvCBRef	ORG	Référence au bloc de contrôle des SV souscrites		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.3.8 LN: Gestion du temps Nom: LTIM

Le nœud logique LTIM doit être utilisé pour diverses configurations concernant l'heure locale d'un IED.

Classe LTIM				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
TmDT	SPS	Indiquant si l'heure d'été/hiver est actuellement en vigueur dans cet emplacement		M
Réglages				
TmOfsTmm	ING	Décalage, en minutes, de l'heure locale par rapport au TUC		M
TmUseDT	SPG	Indicateur indiquant si cet emplacement utilise l'heure (hiver/été) d'économie d'énergie		M
TmChgDayTm	TSG	Heure locale du prochain passage à l'heure d'été/hiver		O
TmChgStdTm	TSG	Heure locale du prochain passage à l'heure standard		O
StrWeekDay	ENG	Jour de début de la semaine locale pour le calcul statistique (lundi (valeur par défaut) | mardi | mercredi | jeudi | vendredi | samedi | dimanche)		O

5.3.9 LN: Surveillance de base de temps Nom: LTMS

Le LN LTMS doit être utilisé pour la configuration et la surveillance de la fonction de synchronisation de l'heure dans un IED.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe LTMS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
TmAcc	INS	Nombre de bits significatifs dans la Fraction Of Second (c'est-à-dire fraction de seconde) de la partie précision de l'heure du marqueur temporel. Voir l'IEC 61850-7-2.		O
TmSrc	VSS	Source d'heure actuelle		M
TmSyn	ENS	Temps synchronisé conformément à l'IEC 61850-9-2		O
TmChSt1	SPS	État de la voie de temps (haut/bas)		O
Réglages				
TmSrcSet1	VSG	Réglage de la source de temps ("1588" si la source de temps est une source IEEE 1588 ou une adresse IP à points)		O

5.3.10 LN: Suivi de service Nom: LTRK

Le LN LTRK permet de suivre les paramètres de service. Avec ce suivi, les paramètres de service resteront visibles après l'exécution du service. À cette fin, il faut des classes de données communes qui contiennent les paramètres des services selon l'IEC 61850-7-2.

Classe LTRK				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Suivi de service d'accès et de commande				
SpcTrk	CTS	Suivi de service de contrôle pour TOR commandable (controllable single point)		O
DpcTrk	CTS	Suivi de service de contrôle pour pTOR double commandable (controllable double point)		O
IncTrk	CTS	Suivi de service de contrôle pour "Integer"(entier) contrôlable		O
EncTrk1	CTS	Suivi de service de contrôle pour "enumerated" (Enuméré) contrôlable		O
ApcFTrk	CTS	Suivi de service de contrôle pour valeur de consigne analogique contrôlable avec commande "float"		O
ApcIntTrk	CTS	Suivi de service de contrôle pour valeur de consigne analogique contrôlable avec commande "Integer"		O
BscTrk	CTS	Suivi de service de contrôle pour informations binaires contrôlées de position de phase		O
IscTrk	CTS	Suivi de service de contrôle pour informations entières contrôlées de position de phase		O
BacTrk	CTS	Suivi de service de contrôle pour valeur binaire contrôlée de processus analogique		O
GenTrk	CST	Suivi de service commun pour tous les services pour lesquels il n'existe pas de données de suivi spécifiques.		O
UrcbTrk	UTS	Suivi de service d'accès pour bloc de contrôle de rapports non tamponnés		O
BrcbTrk	BTS	Suivi de service d'accès pour bloc de contrôle de rapports tamponnés		O
LocbTrk	LTS	Suivi de service d'accès pour bloc de contrôle de journaux		O
GocbTrk	GTS	Suivi de service d'accès pour bloc de contrôle de GOOSE		O
MsvcbTrk	MTS	Suivi de service d'accès pour bloc de contrôle des valeurs échantillonnées de multidiffusion		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe LTRK				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
UsvcbTrk	NTS	Suivi de service d'accès pour bloc de contrôle des valeurs échantillonnées de monodiffusion		O
SgcbTrk	STS	Suivi de service d'accès pour bloc de contrôle de groupe de réglage		O
NOTE Les classes de données communes pour les objets de données dans LTRK sont spécifiées dans l'IEC 61850-7-2.				

5.4 Nœuds logiques pour commande automatique Groupe de LN: A

5.4.1 Remarques de modélisation

Tableau 3 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN de commande automatique

Fonctionnalité	Définie dans l'IEC 61850-5 par LN	Modélisée dans l'IEC 61850-7-4 par LN	Commentaires
Déclenchement par tension zéro	AZVT	PTUV	La valeur de départ doit discerner entre sous tension (actif) et sans tension. Le retard doit être raisonnablement long pour discerner entre un zéro de tension transitoire et une ligne en permanence hors tension.
Contrôle de (point neutre) neutre automatique	ANCR	ANCR ARIS	Commande automatique de bobine (de Petersen) d'extinction Augmentation wattmétrique automatique avec surveillance thermique

5.4.2 LN: Régulateur de courant neutre Nom: ANCR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour la régulation des bobines d'extinction (ASC, arc suppression coil/bobine de Petersen) comme des bobines à prise et des bobines à noyau plongeur.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ANCR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		M
HiColPos	INS	Position haute de bobine		O
LoColPos	INS	Position basse de bobine		O
ColOpR	SPS	Monter la position de la bobine		O
ColOpL	SPS	Baisser la position de la bobine		O
ColChgOp	SPS	Changer la position de la bobine en fonctionnement		O
StFixCol	SPS	Etat de bobine fixe externe (True – la bobine fixe est raccordée, False – pas raccordée)		O
StClcTun	ENS	Résultat de syntonisation: non accordé, accordé, accordé mais non compensé, Umax,Umax_nC (Umax mais non compensé), Umax_not compensated en raison de la limitation continue de U		O
PotAlm	SPS	Alarme potentiomètre		O
MotAlm	SPS	Alarme relative à l'entraînement moteur en raison de l'absence de mouvement		O
MotWrn	SPS	Temps de fonctionnement dépassé pour le moteur de la bobine de Petersen		O
ClcSeqWrn	SPS	Nombre de séquences de calcul dépassé dans le mode automatique/manuel		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
ColPosA	MV	Position de la bobine (habituellement comme courant en ampères)		O
AResoPt	MV	Courant au point de résonance		O
AWatt	MV	Partie wattmétrique du courant résiduel à l'emplacement du défaut		O
ADetun	MV	Désyntonisation en raison de la position effective de la bobine		O
Damp	MV	Amortissement du réseau		O
CapacImb	MV	Déséquilibre capacitif du réseau		O
VolResoPt	CMV	Valeur de la tension au point de résonance		O
NeutVol	CMV	Tension entre neutre et terre		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
TapChg	BSC	Changer la position de prise (butée, plus haute, plus basse)		C1
ColTapPos	ISC	Déplacer la bobine vers la position de bobine discrète spécifiée		C1
ColPos	APC	Déplacer la bobine vers la position de bobine continue spécifiée		C1
RCol	SPC	Relever la position de la bobine à plongeur		M
LCol	SPC	Baisser la position de la bobine à plongeur		M
Auto	SPC	Fonctionnement automatique/manuel		M
StrClc	SPC	Démarrer la séquence de calcul		O
ParOp	SPC	Fonctionnement parallèle/indépendant (True – parallèle, False – indépendant)		O
FixCol	APC	Taille de la bobine fixe externe		O
Réglages				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ANCR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
ParColMod	ENG	Mode de fonctionnement parallèle de la bobine de Petersen (Maître/Esclave | Maître/Esclave avec position fixe de la bobine esclave | Maître/Esclave avec position variable de la bobine esclave | Fonctionnement parallèle sans communication)		M
ParMod	ENG	Établir le mode du régulateur de courant (maître, esclave, indépendant)		O
ADetunSpt	ASG	Valeur de consigne pour la désyntonisation de la bobine d'extinction		O
BndWid	ASG	Tension de largeur de bande comme tension ou comme un pourcentage de la tension nominale		O
Condition C1: au moins l'un des attributs décrits doit être utilisé (TapChg ou ColTapPos) pour commander YEFN comme bobine à prise				

5.4.3 LN: Commande de puissance réactive Nom: ARCO

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour un contrôleur réactif indépendamment de la méthode de commande utilisée.

Classe ARCO				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		M
VOvSt	SPS	Statut d'annihilation de tension		O
NeutAlm	SPS	L'alarme neutre est présente		O
DschBlk	SPS	Fermeture du commutateur de batterie bloquée en raison d'une décharge	T	O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
TapChg	BSC	Changer la puissance réactive (arrêt, plus élevée, plus basse)		M
Auto	SPC	Fonctionnement automatique		O

5.4.4 LN: Commande de résistance Nom: ARIS

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Il convient d'utiliser ce LN pour l'augmentation wattmétrique automatique avec surveillance thermique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ARIS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		M
ZBlk	SPS	Bloqué		O
TmpAlm	SPS	Alarme thermique		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
Auto	SPC	Fonctionnement parallèle/indépendant		O
StrSeq	SPC	Séquence de démarrage		M
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
NeutVol	CMV	Tension entre neutre et terre		O
RisTmp	MV	Température de résistance pour augmentation wattmétrique		O
RisTmpClc	MV	Température de résistance calculée		O

5.4.5 LN: Contrôleur de changeur de prise automatique Nom: ATCC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ATCC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
HiTapPos	INS	Position de prise haute		O
LoTapPos	INS	Position de prise basse		O
TapOpR	SPS	Élever la position de la prise	T	O
TapOpL	SPS	Baisser la position de la prise	T	O
TapOpStop	SPS	Arrêter la position de prise	T	O
TapOpErr	SPS	Erreur de changement de prise ou erreur d'indication de prise (par exemple code BCD erroné)		O
LTCBlkVLo	SPS	Blocage de LTC en raison d'une sous-tension		O
LTCBlkVHi	SPS	Blocage de LTC en raison d'une surtension		O
LTCBlkAHi	SPS	Blocage de LTC en raison d'une surintensité		O
EndPosR	SPS	Position finale haute ou position de prise admise la plus élevée atteinte		O
EndPosL	SPS	Position finale inférieure ou position de prise admise la plus basse atteinte		O
ErrPar	SPS	Erreur de fonctionnement en parallèle		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
CtlV	MV	Tension de commande		M
LodA	MV	Courant de charge (courant secondaire total du transformateur)		O
CircA	MV	Courant circulaire		O
PhAng	MV	Angle de phase de LodA par rapport à CtlV à un facteur de puissance de 1,0, FPF		O
HiCtlV	MV	Tension de commande la plus élevée		O
LoCtlV	MV	Tension de commande la plus basse		O
HiDmdA	MV	Demande de courant élevée (demande de courant de charge)		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
TapChg	BSC	Changer la position de prise (butée, plus haute, plus basse)		C1
TapPos	ISC	Établir la position de prise		C1
BndCtrChg	BAC	Changement de centre de bande (relever, abaisser), pas de statut		O
ParOp	SPC	Fonctionnement parallèle/indépendant		M
LTCBlk	SPC	Bloquer (inhiber) la commande automatique		O
LTCDragRs	SPC	Réinitialiser les aiguilles traînantes du LTC	T	O
Auto	SPC	Fonctionnement automatique / manuel		O
VRed1	SPC	Réduction de tension, étape 1		O
Réglages				
BndCtr	ASG	Tension de centre de bande (FPF supposé)		O
BndWid	ASG	Tension de largeur de bande (comme tension ou comme pourcentage de la tension nominale, FPF supposé)		O
CtlDlTmms	ING	Retard délibéré de commande (FPF supposé)		O
LDCR	ASG	Tension de perte en ligne en raison d'une composante résistance de		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ATCC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
		ligne		
LDCX	ASG	Tension de perte en ligne en raison d'une composante réactance de ligne		O
BlkLV	ASG	Tension de commande en dessous de laquelle les commandes automatiques d'abaissement sont bloquées		O
BlkRV	ASG	Tension de commande au-dessus de laquelle les commandes automatiques de relèvement sont bloquées		O
BlkVLo	ASG	Tension de commande en dessous de laquelle les commandes automatiques de relèvement sont bloquées		O
BlkVHi	ASG	Tension de commande au-dessus de laquelle les commandes automatiques d'abaissement sont bloquées		O
RnbkRV	ASG	Tension de relèvement de circuit de réduction de puissance		O
LimLodA	ASG	Courant de charge limite (courant de charge de blocage de LTC)		O
LDC	SPG	La compensation de perte en ligne est le modèle R et X ou le modèle Z		O
ParTraMod	ENG	Mode de transformateur parallèle		O
TmDlChr	SPG	Caractéristique linéaire ou inverse du retard temporel		O
LDCZ	ASG	Impédance de ligne pour compensation de perte en ligne		O
VRedVal	ASG	Réduction de centre de bande (pourcent) lorsque l'étape de réduction de tension est active		O
TapBlkR	ING	Position de prise pour le changeur de prise en charge lorsque les commandes de relèvement automatique sont bloquées		O
TapBlkL	ING	Position de prise pour le changeur de prise en charge lorsque les commandes d'abaissement automatique sont bloquées		O
Condition C1: en fonction de la méthode de changement de prise, au moins l'une des deux commandes, à savoir TapChg ou TapPos, doit être utilisée pour le fonctionnement manuel. BndCtrChg peut être utilisée facultativement pour changer la valeur de BndCtr par des commandes.				

5.4.6 LN: Commande de tension Nom: AVCO

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour un contrôleur de tension indépendamment de la méthode de commande utilisée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe AVCO				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		M
BlkEF	SPS	Bloqué par un défaut de terre		O
BlkAOv	SPS	Bloqué par le dépassement de la limite de courant		O
BlkVOv	SPS	Bloqué par le dépassement de la limite de tension		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste.		O
TapChg	BSC	Changer la tension (arrêt, plus haute, plus basse)		M
SptVol	APC	Valeur de consigne de la tension		O
Auto	SPC	Fonctionnement automatique		O
Réglages				
LimAOv	ASG	Limite de courant pour le blocage de dépassement		O
LimVOv	ASG	Limite de tension pour le blocage de dépassement		O

5.5 Nœuds logiques pour commande Groupe de LN: C

5.5.1 Remarques de modélisation

Tableau 4 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN de commande

Fonctionnalité	Définie dans l'IEC 61850-5 par LN	Modélisée dans l'IEC 61850-7-4 par LN	Commentaires
Transformateur avec le refroidissement	YPTR	CCGR	Commande de groupe de refroidissement spécialisée dissociée de YPTR

5.5.2 LN: Gestion d'alarme Nom: CALH

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. CALH permet la création d'avertissements de groupe, d'indications de groupe et d'alarmes de groupe. Les abonnements relatifs aux alarmes individuelles, utilisées pour calculer indications/alarmes/avertissements de groupe, sont souscrits à partir d'une autre provenance. Le calcul est une question locale et il est habituellement effectué par un schéma logique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe CALH				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
GrAlm	SPS	Alarme de groupe		C
GrWrn	SPS	Avertissement de groupe		C
GrInd	SPS	Indication de groupe		C
AlmLstOv	SPS	Dépassement de liste d'alarmes		O
Condition C: Au moins un objet de donnée doit être modélisé.				

5.5.3 LN: Commande de groupe de refroidissement Nom: CCGR

Cette classe de LN doit être utilisée pour commander l'équipement de refroidissement. Une instance doit être utilisée pour chaque groupe de refroidissement.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe CCGR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
FanOvCur	SPS	Déclenchement par surintensité du ventilateur		O
PmpOvCur	SPS	Déclenchement suite à une surintensité dans la pompe		O
PmpAlm	SPS	Perte de pompe		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
EnvTmp	MV	Température d'environnement		O
OilTmpIn	MV	Refroidisseur de température d'huile, en entrée		O
OilTmpOut	MV	Refroidisseur de température d'huile, en sortie		O
OilMotA	MV	Courant d'excitation du moteur de circulation d'huile		O
FanFlw	MV	Débit d'air dans le ventilateur		O
CETmpIn	MV	Température du milieu de refroidissement secondaire en entrée		O
CETmpOut	MV	Température du milieu de refroidissement secondaire en sortie		O
CEPres	MV	Pression du milieu de refroidissement secondaire		O
CEFlw	MV	Débit du milieu de refroidissement secondaire		O
FanA	MV	Courant de ventilateur entraîné par moteur électrique		O
Commandes				
CEBlk	SPC	Commande du fonctionnement automatique/manuel (blocage)		O
CECtl	SPC	Commande du groupe de refroidissement tout entier (pompes et ventilateurs)		O
PmpCtlGen	ENC	Commande de toutes les pompes		O
PmpCtl	ENC	Commande d'une seule pompe		O
FanCtlGen	ENC	Commande de tous les ventilateurs		O
FanCtl	ENC	Commande d'un seul ventilateur		O
Auto	SPC	Automatique ou manuelle		O
Réglages				
OilTmpSet	ASG	Valeur de consigne pour la température d'huile		O

5.5.4 LN: Interverrouillage Nom: CILO

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour "activer" une opération de commutation si les conditions d'interverrouillage sont remplies. Une instance par dispositif de commutation est nécessaire. Au moins toutes les positions connexes de l'appareil de commutation doivent faire l'objet d'un abonnement. L'algorithme d'interverrouillage est une question locale.

Classe CILO				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
EnaOpn	SPS	Permettre d'ouvrir		M
EnaCls	SPS	Permettre de fermer		M

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.5.5 LN: Commutation en un point de l'onde Nom: CPOW

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé si le disjoncteur est capable d'effectuer une commutation en un point d'onde. Dans ce cas, le signal de départ pour CPOW est OpOpn ou OpCls devant faire l'objet d'un abonnement auprès de CSWI. Ensuite, CPOW doit exécuter la totalité de son algorithme spécialisé, en utilisant des objets de données issus du TCTR alloué ou de TVTR local et distant (question locale) et doit alors délivrer à XCBR un "Time Activated Control" (contrôle à activation temporelle) (voir l'IEC 61850-7-2). OpOpn et OpCls doivent être utilisés si aucun service "Time Activated Control" (contrôle à activation temporelle) n'est disponible entre CPOW et XCBR. En variante, CPOW peut être lancé par un service de commande agissant sur un objet de donnée Pos.

Classe CPOW				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22		
Objets de données				
Informations sur le statut				
TmExc	SPS	Temps maximum autorisé dépassé		M
StrPOW	SPS	CPOW lancé		O
OpOpn	ACT	Ouvrir le commutateur	T	O
OpCls	ACT	Fermer le commutateur	T	O
Commandes				
Pos	DPC	Commutateur, d'une manière générale		O
PosA	DPC	Commutateur L1		O
PosB	DPC	Commutateur L2		O
PosC	DPC	Commutateur L3		O
Réglages				
MaxDlTmms	ING	Temps de retard maximum autorisé		O

5.5.6 LN: Commande de commutation Nom: CSWI

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Cette classe de LN doit être utilisée pour commander toutes les conditions de commutation au-dessus du niveau processus. CSWI doit s'abonner à l'objet de donnée POWCap ("capacité de commutation en un point sur l'onde") auprès de XCBR, si applicable. Si une commande de commutation (par exemple Select-before-Operate) arrive et la "capacité de commutation en un point de l'onde" est prise en charge par le disjoncteur, la commande doit être transmise à CPOW. OpOpn et OpCls doivent être utilisés si aucun Service de commande n'est disponible entre CSWI et XCBR (voir GSE dans l'IEC 61850-7-2).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe CSWI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
OpOpn	ACT	Opération "Ouvrir le commutateur"	T	O
SelOpn	SPS	Sélection "Ouvrir le commutateur"		O
OpCls	ACT	Opération "Fermer le commutateur"	T	O
SelCls	SPS	Sélection "Fermer le commutateur"		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste.		O
Pos	DPC	Commutateur, d'une manière générale		M
PosA	DPC	Commutateur L1		O
PosB	DPC	Commutateur L2		O
PosC	DPC	Commutateur L3		O

5.5.7 LN: Commande de synchronisation Nom: CSYN

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Cette classe de LN doit être utilisée pour maîtriser les conditions de synchronisation, à savoir tension, fréquence et phase.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe CSYN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22		
Objets de données				
Informations sur le statut				
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
Cmd	SPS	Commande de fermeture de disjoncteur		C
Rel	SPS	Commande de fermeture de disjoncteur déverrouillée		C
RV	SPS	Élever la tension		O
LV	SPS	Baisser la tension		O
RHz	SPS	Élever la fréquence (augmenter la vitesse)		O
LHz	SPS	Baisser la fréquence (baisser la vitesse)		O
VInd	SPS	Indicateur de différence de tension		O
AngInd	SPS	Indicateur de différence d'angle		O
HzInd	SPS	Indicateur de différence de fréquence		O
RotDir	ENS	Sens de rotation (Sens horaire | Sens antihoraire | Inconnu)		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
DifVClc	MV	Différence de tension calculée (valeur d'amplitude)		O
DifHzClc	MV	Différence de fréquence calculée		O
DifAngClc	MV	Différence calculée d'angle de phase		O
V1Clc	MV	Valeur d'amplitude U_1		O
V2Clc	MV	Valeur d'amplitude U_2		O
Hz1Clc	MV	Fréquence f_1		O
Hz2Clc	MV	Fréquence f_2		O
AccClc	MV	Accélération		O
AccClcDev	MV	Écart d'accélération		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
SynPrg	SPC	Démarrer et arrêter le processus de synchronisation		O
RelDeaBus	SPC	Fonction de libération de bus (réseau) hors tension/ligne hors tension		O
OpModSyn	ENC	Sélection du mode de fonctionnement (Synchronisation automatique |Mise en parallèle automatique | Manuel | Essai)		O
Réglages				
VNom	ASG	Tension secondaire nominale		O
HzNom	ASG	Fréquence nominale		O
VAdpFact	ASG	Facteur d'adaptation U_1/U_2		O
AdpAngDeg	ASG	Angle d'adaptation (par exemple: compensation de groupe de réglages)		O
DlTmms	ING	Temps de contrôle pour la mise en parallèle (temps de retard)		O
MltCmd	SPG	Génération de commandes multiples		O
DifVNg	ASG	Différence de tensions (valeur d'amplitude) négative		O
DifVPs	ASG	Différence de tensions (valeur d'amplitude) positive		O
DifHzNg	ASG	Différence de fréquences négative		O
DifHzPs	ASG	Différence de fréquences positive		O
DifAngNg	ASG	Différence de phases négative		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe CSYN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
DifAngPs	ASG	Différence de phases positive		O
MinVSyn	ASG	Tension minimale pour la synchronisation sous tension		O
MaxVSyn	ASG	Tension maximale pour la synchronisation sous tension		O
DetSyn	ASG	Détection de synchronisme (Δf)		O
LivDeaMod	ENG	Mode hors tension actif		O
DeaLinVal	ASG	Valeur de ligne hors tension		O
LivLinVal	ASG	Valeur de ligne sous tension		O
DeaBusVal	ASG	Valeur de bus hors tension		O
LivBusVal	ASG	Valeur de bus sous tension		O
VAdj	SPG	Adaptateur de tension MARCHE/ARRÊT		O
VChr	ASG	Caractéristique de réglage de tension		O
VInvTmms	ING	Intervalle entre impulsions de réglage de tension		O
MinVTmms	ING	Durée minimum d'impulsion de réglage de tension		O
MaxVTmms	ING	Durée maximum d'impulsion de réglage de tension		O
HzAdj	SPG	Adaptateur de fréquence MARCHE/ARRÊT		O
HzChr	ASG	Caractéristique de réglage de la fréquence		O
HzIntvTmms	ING	Intervalle entre impulsions de réglage de fréquence		O
MinHzTmms	ING	Durée minimum d'impulsion de réglage de fréquence		O
MaxHzTmms	ING	Durée maximum d'impulsion de réglage de fréquence		O
HzTgtVal	ASG	Valeur cible de l'adaptateur de fréquence		O
KckPls	SPG	Impulsion de poussée ACTIVÉE/DÉSACTIVÉE (ON/OFF)		O
DlSynTmms	ING	Retard du processus de synchronisation après le signal de départ		O
TotTmms	ING	Temps total du processus de synchronisation		O
Condition C: au moins l'un des objets de données (Cmd, Rel) doit être utilisé.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.6 Nœuds logiques pour blocs fonctionnels Groupe F de LN

5.6.1 Remarques de modélisation

Ce groupe de nœuds logiques représente divers types de blocs de fonctions de commande. Les classes de nœuds logiques de ce type incluent effectivement quelque forme d'algorithme de commande. Les LN feront normalement partie d'un dispositif logique fournissant une fonctionnalité globale au sein du système. Par conséquent, l'IEC 61850-5 ne donne ni description ni exigences pour les nœuds logiques du groupe F. Les LN du groupe F ne sont jamais situés à la limite du processus.

Les classes de LN du groupe F doivent être utilisées uniquement si une autre classe de LN d'autres groupes ne cadre pas avec la sémantique et la fonction à modéliser.

5.6.2 LN: Compteur Nom: FCNT

Le nœud logique FCNT doit être utilisé pour compter les impulsions entrantes qui ne sont pas liées au réseau électrique.

Classe FCNT				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Up	SPS	Dernier compte vers le haut		O
Dn	SPS	Dernier compte vers le bas		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
CntRs	BCR	Compteur		M

5.6.3 LN: Description de forme de courbe Nom: FCSD

Le nœud logique FCSD doit comprendre les classes d'objets de données qui représentent les valeurs de sortie présentées sous forme de courbes. Les valeurs peuvent être modifiées de manière dynamique en ligne. Les courbes entrées dans le tableau peuvent être basées sur des statistiques obtenues à la suite d'une série d'essais d'indices.

Le nœud logique est utilisé pour adapter une valeur d'entrée à une fonction de courbe spécifiée. Par exemple, il peut être utilisé en deux dimensions pour ajuster des émetteurs non linéaires aux valeurs physiques correctes ou bien, par instanciation, il peut être utilisé pour une cartographie de surface à trois dimensions.

Classe FCSD				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Out	MV	Sortie		M
Réglages				
Crv	CSG	Forme de courbe		M

5.6.4 LN: Filtre générique Nom: FFIL

Le nœud logique FFIL doit être utilisé pour filtrer une valeur entrante. Pour une description plus détaillée de la fonctionnalité derrière FFIL, voir l'Annexe A de l'IEC 61850-7-410.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe FFIL				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Out	MV	Sortie		M
ErrTerm	MV	Valeur de l'erreur sur la termainaison de boucle de régulation		O
Réglages				
FilTyp	ENG	Type de filtre		M
KP	ASG	Gain proportionnel		O
KLd	ASG	K avance		O
KLg	ASG	K retard		O
Tm1ms	ING	Temps 1 [ms]		O
Tm1ldms	ING	Temps 1 (avance) [ms]		O
Tm2ms	ING	Temps 2 [ms]		O
Tm2ldms	ING	Temps 2 (avance) [ms]		O
Tm3ms	ING	Temps 3 [ms]		O
DeaBnd	ASG	Bande morte		O

5.6.5 LN: Limitation de sortie de fonction de commande Nom: FLIM

Ce nœud logique est utilisé pour fixer des limites opérationnelles – temporaires ou permanentes – à un signal de sortie (MV) issu d'une fonction de commande. Il convient de ne pas utiliser le nœud logique FLIM pour remplacer FXOT ou FXUT.

Classe FLIM				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
HiLim	SPS	Limite haute atteinte (signal d'entrée à un niveau supérieur ou égal à la limite)		O
LoLim	SPS	Limite basse atteinte (signal d'entrée à un niveau inférieur ou égal à la limite)		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Out	MV	Signal de sortie		M
Réglages				
HiLimSpt	ASG	Valeur de consigne de limite haute		O
LoLimSpt	ASG	Valeur de consigne de limite minimum		O

5.6.6 LN: Régulateur PID Nom: FPID

Le nœud logique FPID doit comprendre les classes d'objets de données qui représentent des informations proportionnelles, intégrales et dérivées pour un régulateur PID. Pour une description plus détaillée de la fonctionnalité derrière FPID, voir Annexe E.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe FPID				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Out	MV	Sortie du PID		M
PAct	MV	Action proportionnelle		C
IAct	MV	Action intégrée		C
DAct	MV	Action dérivée		C
ErrTerm	MV	Valeur de l'erreur sur la terminaison de boucle de régulation		O
Réglages				
PIDAlg	ENG	P|I|D|PI|PD|ID|PID|		M
KP	ASG	Gain proportionnel		C
KI	ASG	Gain intégral		C
ITmms	ING	Temps intégral (ms)		C
KD	ASG	Gain dérivé		C
DTmms	ING	Temps dérivé (ms)		C
DFilTmms	ING	Filtre temps dérivé (ms)		C
Bias	ASG	Biais ajouté à la variable de processus		O
ILim	ASG	Limite intégrale anti-emballement		O
Statisme	ASG	Changement, en pourcentage, de valeur de consigne effective à l'action maximale		O
Condition: Les objets de données conditionnels montrés dans la première colonne du Tableau 5 doivent être reliés à l'algorithme PID correspondant qui a été sélectionné.				

Tableau 5 – Attributs conditionnels dans FPID

	PIDAlg (M = Obligatoire, O = Facultatif, Blanc = Non utilisé)						
Nom d'objets de données	P	I	D	PI	DP (PD)	ID	PID
PAct	O			O	O		O
IAct		O		O		O	O
DAct			O		O	O	O
KP	M			M	M		M
KI		M		M		M	M
ITmms		M		M		M	M
KD			M		M	M	M
DTmms			M		M	M	M
DFILTmms			M		M	M	M

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.6.7 LN: Fonction rampe Nom: FRMP

Le nœud logique FRMP doit être utilisé comme rampe générique. Le LN est requis car les attributs d'objets de données de la classe de données communes ASG ne contiennent pas la totalité des informations requises pour assurer une pleine fonction rampe, avec les tendances divergentes de montée et de descente.

Classe FRMP				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
AdjSt	ENS	État de processus d'ajustement		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Out	MV	Sortie de la rampe		M
ErrTerm	MV	Valeur de l'erreur sur la terminaison de boucle de régulation		O
Réglages				
RmpUp	ASG	Taux de rampe sur une tendance montante		O
RmpDn	ASG	Taux de rampe sur une tendance descendante		O
StepPs	ASG	Taille des pas lors du passage du sens négatif au sens positif		O
StepNg	ASG	Taille des pas lors du passage du sens positif au sens négatif		O

5.6.8 LN: Fonction de commande de valeur de consigne Nom: FSPT

Le nœud logique FSPT doit être utilisé pour fournir les caractéristiques communes présentes dans tous les nœuds logiques du type contrôleur ou régulateur. Le LN peut être autonome ou être mis en cascade avec d'autres nœuds logiques pour constituer un régulateur complet.

Classe FSPT				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
SptDvAlm	SPS	Alarme écart		O
SptUp	SPS	Valeur de consigne montante (montée)		O
SptDn	SPS	Valeur de consigne montante (baisse)		O
SptDir	SPS	Sens du point de consigne		O
SptEndSt	ENS	État final de commande de valeur de consigne		O
AdjSt	ENS	État de réglage		O
Valeurs mesurées				
SptMem	MV	Valeur de consigne en mémoire		M
ErrTerm	MV	Valeur de l'erreur sur la terminaison de boucle de régulation		O
Out	MV	Sortie		O
Commandes				
SptChg	BAC	Modification de valeur de consigne (élever, baisser)		O
SptVal	APC	Valeur de consigne		M
Auto	SPC	Fonctionnement automatique		O
Réglages				
MaxRst	ASG	Restriction maximale		O
MinRst	ASG	Restriction minimale		O
DvAlm	ASG	Alarme écart		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.6.9 LN: Action au-dessus du seuil Nom: FXOT

Le nœud logique FXOT doit être utilisé pour fixer une valeur seuil de niveau haut à utiliser dans des séquences de commande. Si un second niveau est nécessaire, une seconde instance peut être modélisée. FXOT peut typiquement être utilisé chaque fois qu'une fonction de protection, de commande ou d'alarme repose sur d'autres mesures physiques que les données électriques primaires.

Classe FXOT				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Op	ACT	Niveau d'action atteint	T	M
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de consigne du niveau de départ		C
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement [ms]		O
StrCrv	CSG	Courbe du niveau de départ		C
RsDlTmms	ING	Retard de fonctionnement de réinitialisation [ms]		O
Condition: Le niveau de départ doit être donné comme un point singulier ou comme une courbe.				

5.6.10 LN: Action en dessous du seuil Nom:FXUT

Le nœud logique FXUT doit être utilisé pour fixer une valeur seuil de niveau bas à utiliser dans des séquences de commande. Si un second niveau est nécessaire, une seconde instance peut être modélisée. FXUT peut typiquement être utilisé chaque fois qu'une fonction de protection, de commande ou d'alarme repose sur d'autres mesures physiques que les données électriques primaires.

Classe FXUT				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Op	ACT	Niveau d'action atteint	T	M
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de consigne du niveau de départ		C
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement [ms]		O
StrCrv	CSG	Courbe du niveau de départ		C
RsDlTmms	ING	Retard de fonctionnement de réinitialisation [ms]		O
Condition: Le niveau de départ doit être donné comme un point singulier ou comme une courbe.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.7 Nœuds logiques pour références génériques Groupe de LN: G

5.7.1 Remarques de modélisation

Les nœuds logiques du groupe G doivent être utilisés uniquement pour modéliser des fonctions sans un nœud logique dédié avec la sémantique appropriée. Par conséquent, l'IEC 61850-5 ne donne ni description ni exigences pour les nœuds logiques du groupe G.

5.7.2 LN: Commande de processus automatique générique Nom: GAPC

Ce nœud doit être utilisé uniquement pour modéliser de manière générique le traitement/l'automatisation de fonctions qui ne sont pas prédéfinies par l'un des groupes A, C, M, P ou R. Si besoin est, tous les objets de données énumérés dans l'Article 6 de la présente norme peuvent être utilisés, pris individuellement ou à plusieurs, pour une application spécialisée du LN GAPC. Il convient que les objets de données ayant une signification sémantique correcte soient préférentiels. Les règles d'extension selon l'IEC 61850-7-1, Article 14 doivent être suivies.

Classe GAPC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
Auto	SPC	Fonctionnement automatique		O
Str1	ACD	Démarrage		O
Op1	ACT	Manœuvre	T	O
Alm1	SPS	Alarme simple générique		O
Wrn1	SPS	Avertissement simple générique		O
Ind1	SPS	Indication simple générique		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
SPCSO1	SPC	Single point controllable status output (Sortie TOR commandable)		O
DPCSO1	DPC	Double point controllable status output (Sortie TOR double commandable)		O
ISCSO1	INC	Integer status controllable status output (Sortie entière commandable)		O
Réglages				
StrVal1	ASG	Valeur de départ		O

5.7.3 LN: E/S de processus générique Nom: GGIO

Ce nœud doit être utilisé uniquement pour modéliser de manière générique des dispositifs de processus qui ne sont pas prédéfinis par les groupes S, T, X, Y ou Z. Si besoin est, tous les objets de données énumérés dans l'Article 6 peuvent être utilisés, pris individuellement ou à plusieurs, pour une application spécialisée du LN GGIO. Les objets de données ayant une signification sémantique correcte devraient être préférés Les règles d'extension selon l'IEC 61850-7-1, Article 14 doivent être suivies.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe GGIO				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
IntIn1	INS	Entrée de statut entier ("integer)		O
Alm1	SPS	Alarme simple générale		O
Wrn1	SPS	Avertissement simple général		O
Ind1	SPS	Indication générale (entrée binaire)		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
AnIn1	MV	Entrée analogique		O
AnOut1	APC	Sortie analogique commandable		O
CntRs1	BCR	Compteur, réinitialisable		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
SPCSO1	SPC	Single point controllable status output (Sortie TOR commandable)		O
DPCSO1	DPC	Double point controllable status output (Sortie TOR double commandable)		O
ISCSO1	INC	Integer status controllable status output (Sortie entière commandable		O

5.7.4 LN: Journal générique Nom: GLOG

Le LN GLOG se réfère à une fonction qui permet de journaliser non seulement les données modifiées elles-mêmes mais aussi toute donnée connexe définie dans les réglages du LN GLOG. La journalisation est déclenchée par l'objet de donnée modifié (TrgRef1) ou par l'opérateur (LogTrg). Les données journalisées sont identifiées par les références aux objets de données sources correspondants dans le modèle de données.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe GLOG				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut de journalisation, valeurs mesurées et de comptage, commandes, réglages				
Access via LOG only (Accès via LOG uniquement)		Valeur incluse affectée à InRef1		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compte les événements journalisés (réinitialisables)		O
LogTrg	SPC	Journalisation déclenchée par l'opérateur		O
Réglages				
LogRef	ORG	Référence au journal		O
TrgRef1	ORG	La référence de déclencheur désigne le signal de déclencheur de réception.		O
InRef1	ORG	Référence aux objets de données/attributs de donnée à inclure dans LOG conformément à l'IEC 61850-7-2, lorsque le déclencheur configuré était actif		O

5.7.5 LN: Application de sécurité générique Nom: GSAL

Ce nœud doit être utilisé pour surveiller les violations de sécurité relatives à l'autorisation, au contrôle d'accès, aux privilèges de services et aux associations inactives.

Classe GSAL				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
AuthFail	SEC	Défaillances d'autorisation		M
AcsCtlFail	SEC	Défaillances de contrôle d'accès détectées		M
SvcViol	SEC	Violations de privilèges de service		M
Ina	SEC	Associations inactives		M
NumCntRs	INS	Nombre de réinitialisations du compteur		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		M
NOTE Une manœuvre dans le contexte de ce nœud logique est une violation de sécurité.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.8 Nœuds logiques pour interfaçage et archivage Groupe de LN: I

5.8.1 Remarques de modélisation

Les nœuds logiques du groupe I doivent être utilisés à la limite du système modélisé selon l'IEC 61850, avec l'exception de l'interface de processus (par exemple, interface à l'opérateur par IHMI, interface à un système de communications externe par ITCI) ou lorsque le niveau de modélisation a changé (proxy).

5.8.2 LN: Archivage Nom: IARC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe IARC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
MemOv	SPS	Dépassement de capacité mémoire		M
MemUsed	INS	Mémoire utilisée en %		O
NumRcd	INS	Nombre réel d'enregistrements		O
Réglages				
InTrg1	ORG	Référence au déclencheur		O
InLog1	ORG	Référence aux objets de données		O
MaxNumRcd	ING	Nombre maximum d'enregistrements		O
RcdMod	ENG	Mode de fonctionnement d'enregistreur (saturation, écrasement)		O
MemFull	ING	Niveau plein de la mémoire		O

5.8.3 LN: Interface Homme-Machine Nom: IHMI

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe IHMI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
Commandes				
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O

5.8.4 LN: Fonction alarme de sécurité Nom: ISAF

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Le nœud logique ISAF doit être utilisé pour représenter un bouton-poussoir d'alarme ou n'importe quel autre dispositif utilisé pour fournir une alarme en cas de danger pour les personnes ou les biens.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ISAF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Alm	SPS	Alarme de sécurité (True = "On" (marche), False = "Off" (arrêt))		M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
AlmReset	SPC	Réinitialisation de signal d'alarme		O

5.8.5 LN: Interface de télécommande Nom: ITCI

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe ITCI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
Alm1	SPS	Signal d'alarme		O
Commandes				
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.8.6 LN: Interface de télésurveillance Nom: ITMI

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe ITMI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O

5.8.7 LN: Interfaces de communications de téléprotection Nom: ITPC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Le LN ITPC comprend toutes les informations pour l'établissement et la surveillance d'une voie de communication. ITPC n'est pas censé créer des objets de données de processus directs. Ainsi, il ne contient pas les objets de données d'entrée et de sortie à transmettre et il n'a pas d'objet "manœuvrer" des objets de données.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ITPC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique d'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
GrdRxCmdRx	SPS	Situation d'alarme: Protection reçue avec la commande, peut indiquer une perturbation sur la voie. Utilisé dans le cas d'une voie de communication analogique		O
LosSig	SPS	Situation d'alarme: Aucun signal reçu, indique un problème de voie		O
TxCmdCnt1	INS	Pour des diagnostics: Compteurs de commandes émises (pour chaque commande)		O
RxCmdCnt1	INS	Pour des diagnostics: Compteurs de commandes reçues (pour chaque commande)		O
LosSyn	SPS	Situation d'alarme: Perte de synchronisme. Indique qu'il n'y a pas de synchronisation entre l'émetteur et le récepteur, c'est-à-dire qu'aucune communication n'est possible. Utilisé dans le cas d'une voie de communication numérique.		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Ber	MV	Taux d'erreur sur les bits de la voie de communication. Utilisé dans le cas d'une voie de communication numérique		O
Fer	MV	Taux d'erreur sur les trames de la voie de communication Utilisé dans le cas d'une voie de communication numérique. Peut être spécifique au vendeur		O
CarLev	MV	Puissance de signal reçu dans le cas d'une voie de communication analogique		O
Snr	MV	Rapport signal sur bruit (en dB), utilisé en cas de communication analogique		O
LoopTestTm	MV	Temps mesuré au dernier essai sur voie bouclée		O
Réglages				
NumTxCmd	ING	Nombre de commandes d'émission binaires utilisées		O
NumRxCmd	ING	Nombre de commandes de réception binaires utilisées		O
TpcTxMod1	ENG	Mode d'application de téléprotection dans le sens émission pour chaque commande (Unused, Blocking, Permissive, Direct, Unblocking, Status) (c'est-à-dire Inutilisé, Bloquant, Permissif, Direct, Débloquant état)		O
TpcRxMod1	ENG	Mode d'application de téléprotection dans le sens réception pour chaque commande (Unused, Blocking, Permissive, Direct, Unblocking, Status) (c'est-à-dire Inutilisé, Bloquant, Permissif, Direct, Débloquant Statut)		O
SecTmms	ING	Minuterie de sécurité d'excitation sur perte du signal de garde de porteuse: si une commande est reçue dans la limite de la durée SecTmms comptée à partir de la disparition de la protection, cette commande est considérée valide – utilisée dans le cas d'une voie de communication analogique.		O
BstRat	ASG	Niveau de puissance accrue au cours de l'émission d'une commande en dB. Utilisé dans le cas d'une voie de communication analogique		O
TxPwr	ASG	Puissance d'émission (crête d'enveloppe de puissance) en dBm. Utilisé dans le cas d'une voie de communication analogique		O
TxCtrHz	ASG	Fréquence centrale d'émission. Utilisé dans le cas d'une voie de communication analogique		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ITPC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
RxCtrHz	ASG	Fréquence centrale de réception. Utilisé dans le cas d'une voie de communication analogique		O
TxBndWid	ASG	Largeur de bande d'émission. Utilisé dans le cas d'une voie de communication analogique		O
RxBndWid	ASG	Largeur de bande de réception. Utilisé dans le cas d'une voie de communication analogique		O
NOTE EEHealth est utilisé pour indiquer l'état de la voie de communication, alors que PhyHealth est utilisé pour indiquer l'état du dispositif de communication (physique). Si ITPC reçoit un message GOOSE avec l'attribut de qualité "invalid" ou "questionable" ou s'il ne reçoit pas du tout de message GOOSE dans le délai Tmax, il met PhyHealth à "Warning" (c'est-à-dire avertissement). Les autres actions sont une question locale.				

5.9 Nœuds logiques pour équipement primaire mécanique et non électrique Groupe K de LN

5.9.1 Remarques de modélisation

Ce groupe de nœuds logiques représente divers dispositifs qui peuvent être surveillés, commandés ou actionnés mais ne sont pas principalement de nature électrique. Ce groupe inclut des dispositifs comme les réservoirs, les vannes, les ventilateurs, etc. Par conséquent, la description et les exigences sont données dans l'IEC 61850-5 avec différents niveaux de détail.

5.9.2 LN: Ventilateur Nom: KFAN

Le nœud logique KFAN doit être utilisé pour représenter un ventilateur. Il peut être vu comme une plaque signalétique étendue qui autorise le réglage temporaire d'un objet de donnée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe KFAN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique d'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
LocKey	SPS	Clé locale ou distante		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Spd	MV	Vitesse de rotation du ventilateur		O
Commandes				
OpCtl	SPC	Faire fonctionner le ventilateur		C
SpdSpt	APC	Valeur de consigne de la vitesse (dans le cas d'un moteur à régulation de vitesse)		C
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
Réglages				
MinOpTmm	ING	Temps de fonctionnement minimal en minutes		O
MaxOpTmm	ING	Temps de fonctionnement maximal en minutes		O
C: Condition: il convient de n'appliquer qu'un seul objet de donnée.				

5.9.3 LN: Filtre Nom: KFIL

Le nœud logique KFIL doit être utilisé pour représenter un filtre (mécanique). Il peut être vu comme une plaque signalétique étendue qui autorise le réglage temporaire d'un objet de donnée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe KFIL				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique d'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
LocKey	SPS	Clé locale-distante		O
ACAlm	SPS	Défaillance de l'alimentation électrique CA (coupe-circuit à fusibles ou autre problème)		O
MotPro	SPS	Protection de moteur déclenchée		O
Flush	SPS	Rinçage de filtre		O
FilAlm	SPS	Alarme filtre		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
DifPresHi	MV	Pression différentielle sur le filtre		O
Commandes				
FlushCnt	INC	Compteur de rinçages du filtre (réinitialisable)		O
OpCtl	SPC	Faire fonctionner le filtre		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
Réglages				
AlmSpt	ASG	Valeur de consigne du niveau d'alarme		O

5.9.4 LN: Pompe Nom: KPMP

Le nœud logique KPMP doit être utilisé pour représenter une pompe. Il peut être vu comme une plaque signalétique étendue qui autorise le réglage temporaire d'objets de données.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe KPMP				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique d'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
LocKey	SPS	Clé locale-distante		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Spd	MV	Vitesse de rotation de la pompe		O
Commandes				
OpCtl	SPC	Faire fonctionner la pompe		C
SpdSpt	APC	Valeur de consigne de la vitesse (dans le cas d'un moteur à régulation de vitesse)		C
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
Réglages				
MinOpTmm	ING	Temps de fonctionnement minimal en minutes		O
MaxOpTmm	ING	Temps de fonctionnement maximal en minutes		O
C: Condition: il convient de n'appliquer qu'un seul objet de donnée.				

5.9.5 LN: Réservoir Nom: KTNK

Le nœud logique KTNK doit être utilisé pour représenter le dispositif physique d'un réservoir, tel qu'un réservoir d'huile hydraulique. Le réservoir peut être sous pression ou non. S'il est utilisé pour représenter un réservoir pour gaz sous pression, seule la MV de la pression sera utilisée. S'il est utilisé pour un carter d'huile, seule la MV du niveau sera utilisée. Pour un capteur de niveau simple, le nœud logique SLVL peut être utilisé à la place.

Classe KTNK				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique d'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
LevPct	MV	Niveau dans le réservoir (en pourcentage du niveau plein du réservoir)		O
Vlm	MV	Volume de milieux dans le réservoir		O
Réglages				
VlmCap	ASG	Capacité volumique totale		O
TnkTyp	ENG	Type de données représentant l'état de remplissage du réservoir (pression seulement, niveau seulement, à la fois pression et niveau)		M

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.9.6 LN: Commande de vanne Nom: KVLV

Le nœud logique KVLV doit être utilisé pour représenter une valve ou une vanne lorsque la position peut être donnée comme un pourcentage de la position d'ouverture complète (facultativement, l'angle 0°-90° peut être utilisé). Dans le cas de vannes de barrage où la position fermée ou ouverte dépend du niveau d'eau du barrage, il convient d'utiliser le LN HGTE.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe KVLV				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique d'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpCnt	INS	Compteur de manœuvres		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		O
LocKey	SPS	Clé locale-distante		O
ClsPos	SPS	Positiontotalement fermée atteinte (la vanne ne peut pas aller plus loin)		C1
OpnPos	SPS	Position totalement ouverte atteinte (la vanne ne peut pas aller plus loin)		C1
Mvm	SPS	La vanne est en mouvement		O
Stuck	SPS	La vanne est bloquée (ne peut pas quitter la position actuelle)		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
PosVlv	MV	Position de la vanne		O
Flw	MV	Débit calculé de liquide à travers la vanne		O
Commandes				
PosSpt	APC	Point de consigne de la position de la vanne		O
Pos	DPC	Vanne vers la position d'ouverture ou fermeture complète		O
PosChg	BSC	Changer la position de la vanne (arrêter, relever, baisser)		C2
PosChgIncr	INC	Changement incrémentiel de position		C2
BlkOpn	SPC	Bloquer l'ouverture de la vanne		O
BlkCls	SPC	Bloquer la fermeture de la vanne		O
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
Réglages				
OpnLim	ASG	Limite d'ouverture de la position de la vanne (restriction temporaire)		O
ClsLim	ASG	Limite de fermeture de la position de la vanne (restriction temporaire)		O
Incr	ASG	Incrément de variation de position pour les commandes ouvrir/fermer.		O
Condition C1: Au moins l'un des objets de données doit être utilisé. L'utilisation des deux objets de données est facultative. Condition C2: L'utilisation des objets de données est facultative, mais si cette option est choisie, un seul objet de donnée doit être sélectionné.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10 Nœuds logiques pour comptage et mesure Groupe de LN: M

5.10.1 Remarques de modélisation

Tableau 6 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN de comptage et de mesure

Fonctionnalité	Définie dans l'IEC 61850-5 par LN	Modélisée dans l'IEC 61850-7-4 par LN	Commentaires
Mesure	MMXU	MMXU	Version triphasée
		MMXN	Version non liée à la phase (monophasée)
		MMDC	Version relative au courant continu (CC)

Fonctionnalité	Définie dans l'IEC 61850-5 par LN	Modélisée dans l'IEC 61850-7-4 par LN	Commentaires
Comptage (triphasé)	MMTR	MMTR MMTN MSTA	Comptage (valeurs en triphasé) Comptage (valeurs en monophasé) Comptage (statistiques) – désuet, déplacé vers l'annexe
Harmoniques et inter-harmoniques	MHAI	MHAI MHAN	Version triphasée Version non liée à la phase (monophasée)
Mesure environnementale	MENV	MENV MMET	Objets de données environnementaux Objets de données météorologiques

5.10.2 LN: Informations d'environnement Nom: MENV

Le nœud logique MENV doit être utilisé pour modéliser les caractéristiques des conditions environnementales telles que les émissions et autres objets de données environnementaux clés. De plus, un grand nombre de capteurs d'environnement peuvent être localisés à distance par rapport au nœud logique instancié. Ce nœud logique peut donc représenter un ensemble d'informations d'environnement provenant de plusieurs sources. Il n'inclut toutefois pas d'objets de données météorologiques ou hydrologiques. Pour de telles informations, voir les classes de nœuds logiques MHYD et MMET.

Classe MENV				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
SmokAlm	SPS	Alarme fumées		O
FloodAlm	SPS	Alarme inondation		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
CO2Ems	MV	Émissions de CO_2		O
COEms	MV	Émissions de CO		O
NOxEms	MV	Émissions de NO_x		O
SOxEms	MV	Émissions de SO_x		O
Dust	MV	Particules de poussière en suspension dans l'air		O
Snd	MV	Niveau de pression sonore		O
O2CmbuGas	MV	Oxygène dans les gaz de combustion		O
O3Air	MV	Ozone dans l'air		O
Réglages				
CTrd	SPG	Impliqué dans l'échange commercial de carbone		O
CCdt	ASG	Valeur de crédit de la production de carbone		O
GrnTag	SPG	Informations étiquette verte		O
PartSens	ASG	Sensibilité aux matières particulaires		O
FloodLev	ASG	Niveau d'alarme inondation		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.3 LN: Nom de mesure de papillotement (flicker) Nom: MFLK

Ce LN doit être utilisé pour calculer les fluctuations de tension induisant le papillotement selon l'IEC 61000-4-15. L'utilisation principale concerne les applications en fonctionnement.

Classe MFLK				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
PPPst	DEL	Sévérité de papillotement de court terme du dernier intervalle complet pour les mesures entre phases		O
PhPst	WYE (I grec)	Sévérité de papillotement de court terme du dernier intervalle complet pour les mesures entre phase et terre		O
PPPlt	DEL	Sévérité de papillotement de long terme du dernier intervalle complet pour les mesures entre phases		O
PhPlt	WYE	Sévérité de papillotement de long terme du dernier intervalle complet pour les mesures entre phase et terre		O
PPPiMax	DEL	Sortie 5 – Valeur P de crête instantanée pour des mesures entre phases		O
PhPiMax	DEL	Sortie 5 – Valeur P de crête instantanée pour des mesures entre phase et terre		O
PPPiLoFil	DEL	Sortie 4 – moyenne de 1 min de la sortie 5 pour des mesures entre phases		O
PhPiLoFil	DEL	Sortie 4 – moyenne de 1 min de la sortie 5 pour des mesures entre phase et terre		O
PPPiRoot	DEL	Sortie 3 – Racine carrée de la sortie 5 pour des mesures entre phases		O
PhPiRoot	DEL	Sortie 3 – Racine carrée de la sortie 5 pour des mesures entre phase et terre		O
PPPcbLs	HST	Classes ("bins") de classification du dernier court intervalle complet pour phase-phase (AB, BC, CA)		O
PhPcbLs	HST	Classes ("bins") de classification du dernier court intervalle complet pour phase-terre (A, B, C)		O
PPPcbLl	HST	Classes ("bins") de classification du dernier long intervalle complet pour phase-phase (AB, BC, CA)		O
PhPcbLl	HST	Classes ("bins") de classification du dernier long intervalle complet pour phase-terre (A, B, C)		O
PPPdmWav	HDEL	Forme d'onde démodulée en temps réel pour phase-phase (AB, BC, CA)		O
PhPdmWav	HWYE	Forme d'onde démodulée en temps réel pour phase-terre (A, B, C)		O
PPPdmSpec	HDEL	Spectres de formes d'onde démodulées en temps réel pour phase-phase (AB, BC, CA)		O
PhPdmSpec	HWYE	Spectres de formes d'onde démodulées en temps réel pour phase-terre (A, B, C)		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.4 LN: Harmoniques ou interharmoniques Nom: MHAI

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour le calcul d'harmoniques ou d'interharmoniques dans un système triphasé. Des instances pour les harmoniques (y compris les sous-harmoniques et multiples) ou les interharmoniques sont possibles en fonction de la valeur des réglages de base, à savoir:

- fréquence *f* ("Hz");
- fenêtre d'évaluation Δt ("EvTmms").

La fréquence peut être soit donnée (HzSet), soit calculée (Hz).

Les harmoniques et aussi les interharmoniques transportent de la puissance et produisent des distorsions. Il existe différentes méthodes pour calculer les perturbations. Pour plus d'informations et de définitions, voir l'IEC 61000-4-7 (2002), l'IEEE 519-1992 et l'IEEE 1459-2000.

Classe MHAI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Hz	MV	Fréquence fondamentale		C
HA	HWYE	Séquence de courants d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HPhV	HWYE	Séquence de tensions phase-terre d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HPPV	HDEL	Séquence de tensions phase-phase d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HW	HWYE	Séquence de puissance active d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HVAr	HWYE	Séquencede puissance réactive d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HVA	HWYE	Séquence de puissance apparente d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HRmsA	WYE	Valeur efficace d'harmonique ou d'interharmonique du courant (Distortion harmonique totale, Thd, non normalisé)		O
HRmsPhV	WYE	Valeur efficace d'harmonique ou d'interharmoniques de la tension (Thd non normalisé) pour phase-terre		O
HRmsPPV	DEL	Valeur efficace d'harmonique ou d'interharmoniques de la tension (Thd non normalisé) pour phase-phase		O
HTuW	WYE	Somme non signée de puissance active harmonique ou interharmonique de phase totale (pas de fondamentale)		O
HTsW	WYE	Somme signée de puissance active harmonique ou interharmonique de phase totale (pas de fondamentale)		O
HATm	WYE	Produit du courant par le temps		O
HKf	WYE	Facteur K		O
HTdf	WYE	Facteur de déclassement d'un transformateur		O
ThdA	WYE	Distorsion harmonique ou interharmonique totale de courant (différentes méthodes s)		O
ThdOddA	WYE	Distorsion harmonique ou interharmonique totale du courant (différentes méthodes-composantes impaires)		O
ThdEvnA	WYE	Distorsion harmonique ou interharmonique totale du courant (différentes méthodes-composantes paires)		O
TddA	WYE	Distorsion de la demande totale de courant selon l'IEEE 519		O
TddOddA	WYE	Distorsion de la demande totale de courant selon l'IEEE 519 (composantes impaires)		O
TddEvnA	WYE	Distorsion de la demande totale de courant selon l'IEEE 519 (composantes paires)		O
ThdPhV	WYE	Distorsion harmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes) pour phase-terre		O
ThdOddPhV	WYE	Distorsion harmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes) pour phase-terre (composantes impaires)		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe MHAI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
ThdEvnPhV	WYE	Distorsion harmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes) pour phase-terre (composantes paires)		O
ThdPPV	DEL	Distorsion harmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes) pour phase-phase		O
ThdOddPPV	DEL	Distorsion harmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes) pour phase-phase (composantes impaires)		O
ThdEvnPPV	DEL	Distorsion harmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes) pour phase-phase (composantes paires)		O
HCfPhV	WYE	Facteurs de crête de tension (valeur de forme d'onde de crête/racine_carrée(2)/fondamentale) pour phase-terre		O
HCfPPV	DEL	Facteurs de crête de tension (valeur de forme d'onde de crête/racine_carrée(2)/fondamentale) pour phase-phase		O
HCfA	WYE	Facteurs de crête de courant (valeur de forme d'onde de crête/racine_carrée(2)/fondamentale)		O
HTif	WYE	Facteur d'influence téléphonique sur la tension		O
Réglages				
HzSet	ASG	Fréquence fondamentale		C
EvTmms	ING	Le temps d'évaluation (fenêtre de temps) détermine la fréquence la plus basse.		O
NumCyc	ING	Nombre de cycles de la fréquence fondamentale		O
ThdAVal	ASG	Réglage d'alarme ThdA – valeur saisie en %		O
ThdVVal	ASG	Réglage d'alarme ThdPhV/ThdPPV – valeur saisie en %		O
ThdATmms	ING	Retard d'alarme ThdA en ms		O
ThdVTmms	ING	Retard d'alarme ThdPhV/ThdPPV en ms		O
NomA	ASG	Courant de demande de normalisation utilisé dans l'IEEE 519 "TDD calculation" (calcul de TDD)		O
Condition C: Hz et HzSet sont exclusifs.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.5 LN: Harmoniques ou interharmoniques non reliés à la phase Nom: MHAN

Ce LN doit être utilisé pour le calcul d'harmoniques ou d'interharmoniques dans un système monophasé, c'est-à-dire une seule ligne sans relations de phases. Des instances pour les harmoniques (y compris les sous-harmoniques et multiples) ou les interharmoniques sont possibles en fonction de la valeur des réglages de base, à savoir:

- fréquence f ("Hz");
- fenêtre d'évaluation Δt ("EvTmms").

La fréquence peut soit être donnée, soit être calculée par un moyen tel qu'une boucle à verrouillage de phase (uniquement possible pour une fréquence de secteur de base). Pour les réglages pour des instances d'harmoniques et d'interharmoniques, voir MHAI.

Classe MHAN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Hz	MV	Fréquence fondamentale		C
HaAmp	HMV	Séquence d'harmoniques ou d'interharmoniques pour le courant		O
HaVol	HMV	Séquence de tensions d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HaWatt	HMV	Séquence de puissances actives d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HaVolAmpr	HMV	Séquence de puissances réactives d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HaVolAmp	HMV	Séquence de puissance apparentes d'harmoniques ou d'interharmoniques		O
HaRmsAmp	MV	Valeur efficace d'harmonique ou d'interharmonique du courant (Thd non normalisé)		O
HaRmsVol	MV	Valeur efficace d'harmonique ou d'interharmonique de la tension (Thd non normalisé)		O
HaTuWatt	MV	Somme non signée de puissance active harmonique ou interharmonique totale (pas de fondamentale)		O
HaTsWatt	MV	Somme signée de puissance active harmonique ou interharmonique totale (pas de fondamentale)		O
HaAmpTm	MV	Produit du courant par le temps		O
HaKFact	MV	Facteur K		O
HaTdFact	MV	Facteur de déclassement d'un transformateur		O
ThdAmp	MV	Distorsion harmonique ou interharmonique totale du courant (différentes méthodes)		O
ThdOddAmp	MV	Taux de distorsion harmonique ou interharmonique totale du courant (différentes méthodes-composantes impaires)		O
ThdEvnAmp	MV	Taux de distorsion harmonique ou interharmonique totale du courant (différentes méthodes-composantes paires)		O
TddAmp	MV	Distorsion de la demande totale de courant selon l'IEEE 519		O
TddOddAmp	MV	Distorsion de la demande totale de courant selon l'IEEE 519 (composantes impaires)		O
TddEvnAmp	MV	Distorsion de la demande totale de courant selon l'IEEE 519 (composantes paires)		O
ThdVol	MV	Distortionharmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes)		O
ThdOddVol	MV	Distortionharmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes-composantes impaires)		O
ThdEvnVol	MV	Distortionharmonique ou interharmonique totale de la tension (différentes méthodes-composantes paires)		O
HaCfAmp	MV	Facteurs de crête de courant (valeur de forme d'onde de crête/racine_carrée(2)/fondamentale)		O
HaCfVol	MV	Facteurs de crête de tension (valeur de forme d'onde de crête/racine_carrée(2)/fondamentale)		O
HaTiFact	MV	Facteur d'influence téléphonique sur la tension		O
Réglages				
HzSet	ASG	Fréquence fondamentale		C
EvTmms	ING	Le temps d'évaluation (fenêtre de temps) détermine la fréquence la plus basse.		O
NumCyc	ING	Nombre de cycles de la fréquence fondamentale		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe MHAN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
ThdAVal	ASG	Réglage d'alarme ThdA – valeur saisie en %		O
ThdVVal	ASG	Réglage d'alarme ThdV – valeur saisie en %		O
ThdATmms	ING	Retard d'alarme ThdA en ms		O
ThdVTmms	ING	Retard d'alarme ThdV en ms		O
NomA	ASG	Courant de demande de normalisation utilisé dans l'IEEE 519 "TDD calculation"		O
Condition C: Hz et HzSet sont exclusifs.				

5.10.6 LN: Informations d'hydrologie Nom: MHYD

Le nœud logique MHYD doit comprendre les objets de données qui représentent des informations hydrologiques telles que des informations relatives aux eaux de fleuves, de lacs, d'étangs ou eaux océaniques.

Ce nœud logique peut représenter un ensemble d'informations météorologiques provenant de plusieurs sources.

Classe MHYD				
Nom d'objet de donnée (Data Object)	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Lev	MV	Niveau d'eau		O
Flw	MV	Débit volumétrique de fleuve, de cours d'eau, de canal		O
SpdSrfc	MV	Vitesse superficielle de l'écoulement d'eau		O
Tmp	MV	Température de l'eau		O
Cndct	MV	Conductivité électrique de l'eau		O
HydPH	MV	Acidité de l'eau (0-14)		O
Slnt	MV	Concentration saline de l'eau [g/l]		O
FishCnt	BCR	Relevé de compteur de poissons		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.7 LN: Mesure CC Nom: MMDC

Le nœud logique MMDC doit être utilisé pour représenter les mesures dans un système de courant continu (CC): courant, tension, puissance et résistance.

Classe MMDC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Watt	MV	Puissance		O
Amp	MV	Courant (courant CC)		O
Vol	MV	Tension (tension CC) entre pôles		O
VolPsGnd	MV	Tension entre pôle positif et terre		O
VolNgGnd	MV	Tension entre pôle négatif et terre		O
Ris	MV	Résistance dans un circuit CC		O
RisPsGnd	MV	Résistance entre pôle positif et terre		O
RisNgGnd	MV	Résistance entre pôle négatif et terre		O

5.10.8 LN: Informations météorologiques Nom: MMET

Le nœud logique MMET doit comprendre les objets de données qui représentent des informations météorologiques.

Les objets de données tels que montrés dans le tableau ci-après sont axés sur des informations de stations météorologiques. MMET peut, dans la réalité, représenter un ensemble d'informations météorologiques provenant de plusieurs sources, c'est-à-dire de capteurs placés en des endroits différents.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe MMET				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
EnvTmp	MV	Température ambiante		O
WetBlbTmp	MV	Température de bulbe humide		O
CloudCvr	MV	Pourcentage de nébulosité (niveau de couverture nuageuse)		O
EnvHum	MV	Humidité		O
DewPt	MV	Point de rosée		O
DffInsol	MV	Exposition au soleil diffuse		O
DctInsol	MV	Exposition au soleil normale directe		O
DlDur	MV	Durée de lumière du jour (temps écoulé entre le lever du soleil et le coucher du soleil)		O
HorInsol	MV	Exposition au soleil horizontale globale		O
HorWdDir	MV	Direction horizontale du vent		O
HorWdSpd	MV	Vitesse horizontale du vent		O
VerWdDir	MV	Direction verticale du vent		O
VerWdSpd	MV	Vitesse verticale du vent		O
WdGustSpd	MV	Vitesse de rafale de vent		O
EnvPres	MV	Pression barométrique		O
RnFll	MV	Hauteur pluviométrique		O
SnwDen	MV	Masse volumique de chute de neige		O
SnwTmp	MV	Température de chute de neige		O
SnwCvr	MV	Enneigement		O
SnwFll	MV	Chute de neige		O
SnwEq	MV	Équivalent en eau de la chute de neige		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.10.9 LN: Comptage en monophasé Nom: MMTN

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour le calcul de l'énergie dans un système monophasé. L'utilisation principale est à des fins de facturation.

Classe MMTN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
TotVAh	BCR	Énergie apparente nette		O
TotWh	BCR	Énergie réelle nette		O
TotVArh	BCR	Énergie réactive nette		O
SupWh	BCR	Alimentation en énergie réelle (sens d'alimentation par défaut: l'énergie circule vers le jeu de barres)		O
SupVArh	BCR	Alimentation en énergie réactive (sens d'alimentation par défaut: l'énergie circule vers le jeu de barres)		O
DmdWh	BCR	Demande en énergie réelle (sens de la demande par défaut: l'énergie s'éloigne du jeu de barres)		O
DmdVArh	BCR	Demande en énergie réactive (sens de la demande par défaut: l'énergie s'éloigne du jeu de barres)		O

5.10.10 LN: Comptage en triphasé Nom: MMTR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour le calcul de l'énergie dans un système triphasé. L'utilisation principale est à des fins de facturation.

Classe MMTR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
TotVAh	BCR	Énergie apparente nette		O
TotWh	BCR	Énergie réelle nette		O
TotVArh	BCR	Énergie réactive nette		O
SupWh	BCR	Alimentation en énergie active (sens d'alimentation par défaut: l'énergie circule vers le jeu de barres)		O
SupVArh	BCR	Alimentation en énergie réactive (sens d'alimentation par défaut: l'énergie circule vers le jeu de barres)		O
DmdWh	BCR	Demande en énergie réelle (sens de la demande par défaut: l'énergie s'éloigne du jeu de barres)		O
DmdVArh	BCR	Demande en énergie réactive (sens de demande par défaut: l'énergie s'éloigne du jeu de barres)		O

5.10.11 LN: Mesure non liée à la phase Nom: MMXN

Ce LN doit être utilisé pour le calcul des courants, tensions, puissances et impédances dans un système monophasé, c'est-à-dire dans un système où les courants et les tensions ne sont pas liés à la phase. L'utilisation principale concerne les applications en fonctionnement.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe MMXN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Amp	MV	Courant/non alloué à une phase		O
Vol	MV	Tension *V* non allouée à une phase		O
Watt	MV	Puissance (*P*) non allouée à une phase		O
VolAmpr	MV	Puissance réactive (*Q*) non allouée à une phase		O
VolAmp	MV	Puissance apparente (*S*) non allouée à une phase		O
PwrFact	MV	Facteur de puissance non alloué à une phase		O
Imp	CMV	Impédance		O
Hz	MV	Fréquence		O

5.10.12 LN: Mesure Nom: MMXU

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour le calcul des courants, tensions, puissances et impédances dans un système triphasé. L'utilisation principale concerne les applications en fonctionnement.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe MMXU				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
TotW	MV	Puissance active totale (*P* total)		O
TotVAr	MV	Puissance réactive totale (*Q* total)		O
TotVA	MV	Puissance apparente totale (*S* total)		O
TotPF	MV	Facteur de puissance moyen (*PF* total)		O
Hz	MV	Fréquence		O
PPV	DEL	Tension entre phases (*VL*1,*VL*2, ...)		O
PNV	WYE	Tension entre phase et neutre		O
PhV	WYE	Tensions entre phase et terre (*VL*1ER, ...)		O
A	WYE	Courants de phase (*IL*1, *IL*2, *IL*3)		O
W	WYE	Puissance active de phase (*P*)		O
VAr	WYE	Puissance réactive de phase (*Q*)		O
VA	WYE	Puissance apparente de phase (*S*)		O
PF	WYE	Facteur de puissance de phase		O
Z	WYE	Impédance de phase		O
AvAPhs	MV	Moyenne arithmétique de l'amplitudedu courant des trois phases. Average(Ia,Ib,Ic) c'est-à-dire Moyenne(Ia,Ib,Ic)		O
AvPPVPhs	MV	Moyenne arithmétique de l'amplitude de la tension phase-phase des3 phases. Average(PPVa, PPVb, PPVc) c'est-à-dire Moyenne(PPVa, PPVb, PPVc)		O
AvPhVPhs	MV	Moyenne arithmétique de l'amplitude de la tension entre phase et référence des 3 phases. Average(PhVa, PhVb, PhVc)		O
AvWPhs	MV	Moyenne arithmétique de l'amplitude de la puissance active des 3 phases. Average(Wa, Wb, Wc)		O
AvVAPhs	MV	Moyenne arithmétique de l'amplitude de la puissance apparente des 3 phases. Average(VAa, VAb, VAc)		O
AvVArPhs	MV	Moyenne arithmétique de l'amplitude de la puissance réactive des 3 phases. Average(VAra, VArb, VArc)		O
AvPFPhs	MV	Moyenne arithmétique de l'amplitude du facteur de puissance des 3 phases. Average(PFa, PFb, PFc)		O
AvZPhs	MV	Moyenne arithmétique de la amplitude de l'impédance des trois phases. Average(Za, Zb, Zc)		O
MaxAPhs	MV	Amplitude maximale du courant des 3 phases. Max(Ia,Ib,Ic)		O
MaxPPVPhs	MV	Grandeur maximale de la tension phase-phase des 3 phases. Max(PPVa, PPVb, PPVc)		O
MaxPhVPhs	MV	Amplitude maximale de la tension entre phase et référence des 3 phases. Max(PhVa, PhVb, PhVc)		O
MaxWPhs	MV	Amplitude maximale de la puissance active des 3 phases. Max(Wa, Wb, Wc)		O
MaxVAPhs	MV	Amplitude maximale de la puissance apparente des 3 phases. Max(VAa, VAb, VAc)		O
MaxVArPhs	MV	Amplitude maximale de la puissance réactive des 3 phases.		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe MMXU				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
		Max(VAra, VArb, VArc)		
MaxPFPhs	MV	Amplitude maximale du facteur de puissance des 3 phases. Max(PFa, PFb, PFc)		O
MaxZPhs	MV	Amplitude maximale de l'impédance des 3 phases. Max(Za, Zb, Zc)		O
MinAPhs	MV	Amplitude minimale du courant des 3 phases. Min(Ia,Ib,Ic)		O
MinPPVPhs	MV	Amplitude minimale de la tension phase-phase des 3 phases. Min(PPVa, PPVb, PPVc)		O
MinPhVPhs	MV	Amplitude minimale de la tension phase-référence des 3 phases. Min(PhVa, PhVb, PhVc)		O
MinWPhs	MV	Amplitude minimale de la puissance active des 3 phases. Min(Wa, Wb, Wc)		O
MinVAPhs	MV	Amplitude minimale de la puissance apparente des 3 phases. Min(VAra, VArb, VArc)		O
MinVArPhs	MV	Amplitude minimale de la puissance réactive des 3 phases. Min(VAra, VArb, VArc)		O
MinPFPhs	MV	Amplitude minimale du facteur de puissance des 3 phases. Min(PFa, PFb, PFc)		O
MinZPhs	MV	Amplitude minimale de l'impédance des 3 phases. Min(Za, Zb, Zc)		O
Réglages				
ClcTotVA	ENG	Méthode de calcul utilisée pour la puissance apparente totale (TotVA)		O
PFSign	ENG	Convention de signe pour VAr et le facteur de puissance (PF)		O

5.10.13 LN: Séquence et déséquilibre – Nom: MSQI

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe MSQI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
SeqA	SEQ	Courant direct, inverse et homopolaire		C
SeqV	SEQ	Tension directe, inverse et homopolaire		C
DQ0Seq	SEQ	Séquence DQ0		O
ImbA	WYE	Courant de déséquilibre		O
ImbNgA	MV	Courant inverse de déséquilibre		O
ImbNgV	MV	Tension inverse de déséquilibre		O
ImbPPV	DEL	Tension de déséquilibre entre phases		O
ImbV	WYE	Tension de déséquilibre		O
ImbZroA	MV	Courant homopolaire de déséquilibre		O
ImbZroV	MV	Tension homopolaire de déséquilibre		O
MaxImbA	MV	Courant de déséquilibre maximal		O
MaxImbPPV	MV	Tension de déséquilibre maximale entre phases		O
MaxImbV	MV	Tension de déséquilibre maximale		O
Condition C: Au moins l'un des objets de données doit être utilisé.				

5.10.14 LN: Statistiques de comptage Nom: MSTA

Ce LN est déplacé à l'Annexe C car il inclut les méthodes de calcul MAX, MIN, AVG etc. et il est donc caduc pour la présente édition de l'IEC 61850.

5.11 Nœuds logiques pour les fonctions de protection Groupe de LN:P

5.11.1 Remarques de modélisation

Le présent paragraphe se réfère à la modélisation de la protection et des nœuds logiques liés à la protection. Il montre la relation (voir Tableau 7) entre l'IEC 61850-5 et les définitions de classes de nœuds logiques conformément à la présente norme.

- S'il existe plusieurs stades pour une même fonction (par exemple, un relais multizone), chaque stade doit être une instance distincte du LN. Des exemples sont PDIS (*n* zones) ou PTOV (2 étages).
- Plusieurs instances doivent être utilisées si les LN de la même classe de LN fonctionnent en parallèle avec des réglages différents.
- Si des principes de mesure différents tels que phase ou terre sont requis, chacun doit être représenté par une instance de la même fonction de base. Un exemple est PTOC (utilisé pour une phase ou la terre dans des instances spécialisées).
- Les nœuds logiques sont définis dans l'IEC 61850-5 à partir d'exigences relatives à la protection (voir Tableau 7); cependant, pour des besoins de modélisation, certains nœuds logiques ont été divisés (voir Tableau 7).
- Les nœuds logiques issus de l'IEC 61850-5 sont modélisés en utilisant des combinaisons de LN définies dans la présente norme (voir Tableau 6).
- D'autres nœuds logiques ont été ajoutés pour modéliser des dispositifs et plans de protection complexes (voir les paragraphes suivants). À titre d'exemple, la protection de ligne utilise le LN PSCH pour combiner les sorties délivrées par plusieurs LN de protection.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

- Les fonctions de protection fournissent (le cas échéant) l'objet de donnée Str (Start, début) avec des informations relatives au sens. Lorsqu'une fonction de protection ne fournit aucune information relative au sens, le sens "unknown" (c'est-à-dire inconnu) doit être transmis. L'objet de donnée Str est résumé par le LN PTRC.
- Si le sens de défaut est fourni dans Str (Start), la protection directionnelle peut être modélisée sans l'élément directionnel LN RDIR. Si l'un quelconque des réglages fournis par le LN RDIR est nécessaire, le LN RDIR doit être utilisé.
- Les fonctions de protection fournissent (le cas échéant) l'objet de donnée Op (Operate) sans informations relatives au sens. L'objet de donnée Op est conditionné par le LN PTRC résultant dans l'objet de donnée Tr (Real Trip, c'est-à-dire déclenchement réel), c'est-à-dire qu'entre chaque LN de protection et le nœud disjoncteur XCBR il doit y avoir un LN PTRC.

Tableau 7 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 (la présente norme) pour les LN de protection

Fonctionnalité	Référence dans l'IEEE C37.2	Définie dans l'IEC 61850-5	Modélisée dans l'IEC 61850-7-4	Commentaires
Distance	21	PDIS	PDIS PSCH	Utiliser une instance par zone. Pour bâtir des plans de protection de ligne
Protection directionnelle de puissance/protection à retour de puissance	32	PDPR	PDOP ou PDUP	Protection directionnelle contre les surcharges Protection directionnelle à minimum de puissance Retour de puissance modélisé par PDOP plus mode directionnel "inverse"
Protection à minimum de courant/protection à minimum de puissance	37	PUCP	PTUC PDUP	À minimum de courant À minimum de puissance
Perte de champ/sous-excitation	40	PUEX	PDUP PDIS	Protection directionnelle à minimum de puissance Protection (à minimum) d'impédance
Protection de courant phase inverse ou équilibre de phase	46	PPBR	PTOC	Protection temporisée de surintensité (PTOC) avec des informations relatives au triphasé avec courant de séquence comme donnée d'entrée ou même un rapport de courants direct et inverse
Protection de tension multi-phase	47	PPBV	PTOV	Informations relatives au triphasé et traitement
Surcharge thermique de rotor	49R	PROL	PTTR	Surcharge thermique
Surcharge thermique de stator	49S	PSOL	PTTR	Surcharge thermique
Facteur de puissance	55	PPFR	POPF PUPF	Facteur de surpuissance Facteur de sous-puissance
Surtension de CC	59DC	PDOV	PTOV	Tant pour CC que pour CA
Équilibre de tension ou de courant	60	PVCB	PTOV PTOC	Surtension ou surintensité concernant l'amplitude de la différence
Défaut de terre rotor	64R	PREF	PTOC PHIZ	Protection temporisée de surintensité
Défaut de terre stator	64S	PSEF	PTOC PHIZ	Protection temporisée de surintensité
Défaut entre spires	64W	PITF	PTOC	Protection temporisée de surintensité
Protection directionnelle de surintensité CA	67	PDOC	PTOC	Protection temporisée de surintensité

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Fonctionnalité	Référence dans l'IEEE C37.2	Définie dans l'IEC 61850-5	Modélisée dans l'IEC 61850-7-4	Commentaires
Protection directionnelle contre les défauts de terre	67N	PDEF	PTOC	Protection temporisée de surintensité
Protection temporisée de surintensité CC	76	PDCO	PTOC	Protection temporisée de surintensité pour CA et CC
Fréquence	81	PFRQ	PTOF PTUF PFRC	Surfréquence Sous-fréquence Taux de variation de la fréquence
Protection par courant porteur ou à fils pilotes	85	RCPW	PSCH	PSCH est utilisé dans les plans de protection de ligne en lieu et place de RCPW
Comparaison de phases	87P	PPDF	PDIF	
Protection de ligne à courant différentiel	87L	PLDF	PDIF	
Protection différentielle de défaut à la terre	87N	PNDF	PDIF	
Transformateur différentiel	87T	PTDF	PDIF PHAR	Transformateur différentiel Harmonique retardatrice
Jeu de barres (barre omnibus)	87B	PBDF	PDIF ou PDIR	Protection différentielle de jeu de barres (barre omnibus) ou protection à comparaison de sens des défauts
Protection différentielle des moteurs	87M	PMDF	PDIF	
Protection différentielle des générateurs	87G	PGDF	PDIF	
Protection démarrage de moteur	49R, 66 48, 51LR	PMSU	PMRI PMSS	Neutralisation du redémarrage de moteur Contrôle du temps de démarrage du moteur
Protection de rotor.	64/59AC	PROT	PRTR	Protection de court-circuit de champ utilisant le 6^{e} harmonique (300 Hz).

5.11.2 LN: Différentiel Nom: PDIF

Voir l'IEC 61850-5 les LN PLDF, PNDF, PTDF, PBDF, PMDF et PPDF). Ce LN doit être utilisé pour tous les types de protection différentielle de courant. Les échantillons de courant appropriés pour l'application spécialisée doivent faire l'objet d'un abonnement.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PDIF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		O
Op	ACT	Manœuvre	T	M
TmASt	CSD	Courbe caractéristique active		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
DifAClc	WYE	Courant differentiel		O
RstA	WYE	Courant de retard		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
LinCapac	ASG	Capacité de ligne (pour courants de charge)		O
LoSet	ASG	Valeur basse de fonctionnement, pourcentage du courant nominal		C
HiSet	ASG	Valeur haute de fonctionnement, pourcentage du courant nominal		C
MinOpTmms	ING	Temps de fonctionnement minimal		O
MaxOpTmms	ING	Temps de fonctionnement maximal		O
RstMod	ENG	Mode retenue		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
TmACrv	CURVE	Type de courbe de fonctionnement		O
TmAChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		O
Condition C: Ces objets de données sont soulis à conditions et, s'ils sont utilisés, il convient de n'appliquer qu'un seul objet de donnée.				
NOTE TmAChr33 renvoie à l'attribut TmACrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.3 LN: Comparaison de sens Nom: PDIR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. La décision de manœuvre est basée sur une cohérence des signaux de sens de défauts délivrés par tous les capteurs de défauts directionnels (par exemple, des relais directionnels) entourant le défaut. La comparaison directionnelle des lignes est effectuée avec PSCH.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PDIR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démmarage (apparition du premier sens de faute connexe)		M
Op	ACT	Manœuvre (décision issue de tous les capteurs signalant que l'objet entouré est défectueux)	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

5.11.4 LN: Distance Nom: PDIS

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. La valeur de départ de phase et la valeur de départ de terre sont les seuils minimaux pour libérer les mesures d'impédance en fonction de la caractéristique fonctionnelle de distance donnée par l'algorithme et définie par les réglages. Les réglages remplacent la courbe d'objets de données telle qu'utilisée pour la caractéristique sur certains autres LN de protection. Une instance de PDIS doit être utilisée pour chaque zone.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PDIS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
PoRch	ASG	La portée polaire est le diamètre du diagramme de Mho.		O
PhStr	ASG	Valeur de démarrage phase		O
GndStr	ASG	Valeur de démarrage terre		O
DirMod	ENG	Mode directionnel		O
PctRch	ASG	Portée en pourcent		O
Ofs	ASG	Décalage		O
PctOfs	ASG	Décalage en pourcent		O
RisLod	ASG	Portée résistive pour zone de charge		O
AngLod	ASG	Angle pour zone de charge		O
TmDlMod	SPG	Mode retard de fonctionnement		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
PhDlMod	SPG	Retard de fonctionnement, mode multiphasé		O
PhDlTmms	ING	Retard de fonctionnement pour défauts multiphasés		O
GndDlMod	SPG	Retard de fonctionnement pour mode phase unique-terre		O
GndDlTmms	ING	Retard de fonctionnement pour défauts phase unique-terre		O
X1	ASG	Réactance (portée) de ligne directe		O
LinAng	ASG	Angle en ligne		O
RisGndRch	ASG	Portée masse résistive		O
RisPhRch	ASG	Portée phase résistive		O
K0Fact	ASG	Facteur de compensation résiduel K_0		O
K0FactAng	ASG	Angle de facteur de compensation résiduel		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.5 LN: Surpuissance directionnelle Nom: PDOP

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PDPR). Ce LN doit être utilisé pour la partie surpuissance de PDPR. En outre, PDOP est utilisé pour modéliser une fonction surpuissance inverse (numéro de fonction 32R de dispositif IEEE, extrait de l'IEEE C37.2:1996) lorsque DirMod est mis à "reverse" (inverse).

Classe PDOP				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
DirMod	ENG	Mode directionnel		O
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

5.11.6 LN: Sous-puissance directionnelle Nom: PDUP

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PDPR). Ce LN doit être utilisé pour la partie sous-puissance de PDPR.

Classe PDUP				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
DirMod	ENG	Mode directionnel		O

5.11.7 LN: Taux de variation de la fréquence Nom: PFRC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PFRQ). Ce LN doit être utilisé pour modéliser le taux de variation de la fréquence de PFRQ. Une instance doit être utilisée pour chaque étage.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PFRC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
BlkV	SPS	Bloqué à cause de la tension		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ df/dt		O
BlkVal	ASG	Valeur de blocage de la tension		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

5.11.8 LN: Retenue d'harmonique Nom: PHAR

Ce LN doit être utilisé pour représenter l'objet de donnée retenue d'harmonique de la protection différentielle de transformateur (voir PDIF) dans un nœud spécialisé. Il peut y avoir plusieurs instanciations de ce LN avec différents réglages, notamment avec un objet de donnée HaRst différent.

Classe PHAR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage (actif lorsque la retenue est nécessaire)		M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
HaRst	ING	Numéro d'harmonique retenue		O
PhStr	ASG	Valeur de départ		O
PhStop	ASG	Valeur d'arrêt		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

5.11.9 LN: Détecteur de masse Nom: PHIZ

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour les défauts d'isolement à haute impédance uniquement.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PHIZ				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
AStr	ASG	Valeur de départ du courant		O
VStr	ASG	Valeur de départ de la tension		O
HVStr	ASG	Valeur de départ du troisième harmonique de la tension		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

5.11.10 LN: Surintensité instantanée Nom: PIOC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour la protection de surintensité instantanée uniquement.

Classe PIOC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		O
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ		O

5.11.11 LN: Neutralisation de redémarrage de moteur Nom: PMRI

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PMSU). Ce LN doit être utilisé pour modéliser dans un LN spécialisé la partie du LN PMSU qui protège un moteur contre les surcharges thermiques au cours du démarrage.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PMRI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Op	ACT	Manœuvre	T	O
StrInh	SPS	Redémarrage neutralisé		O
StrInhTmm	INS	Temps de neutralisation de redémarrage		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
SetA	ASG	Réglage de courant pour le démarrage du moteur		O
SetTms	ING	Réglage du temps pour le démarrage du moteur		O
MaxNumStr	ING	Nombre maximal de démarrages (également pour les démarrages à froid)		O
MaxWrmStr	ING	Nombre maximal de démarrages à chaud, nombre admissible de démarrages à chaud		O
MaxStrTmm	ING	Période de temps pour le nombre maximal de démarrages		O
EqTmm	ING	Temps d'égalisation de température		O
InhTmm	ING	Temps de neutralisation du redémarrage		O

5.11.12 LN: Surveillance du temps de démarrage du moteur Nom: PMSS

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PMSU). Ce LN doit être utilisé pour modéliser dans le LN PMSU la partie qui protège un moteur contre les temps de démarrage excessifs/rotor bloqué au cours du démarrage, dans un LN spécialisé.

Classe PMSS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		O
Op	ACT	Manœuvre	T	O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
SetA	ASG	Réglage de courant pour le démarrage du moteur		O
SetTms	ING	Réglage du temps pour le démarrage du moteur		O
MotStr	ASG	Démarrage de moteur (valeur d'excitation de courant de démarrage du moteur)		O
LokRotTms	ING	Temps de rotor verrouillé, temps admissible de verrouillage du rotor		O

5.11.13 LN: Facteur de surpuissance Nom: POPF

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PPFR). Ce LN doit être utilisé pour la partie facteur de surpuissance de PPFR.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe POPF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
BlkA	SPS	Bloqué en dessous du courant de fonctionnement minimal		O
BlkV	SPS	Bloqué en dessous de la tension de fonctionnement minimale		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
BlkValA	ASG	Valeur de blocage (courant de fonctionnement minimal)		O
BlkValV	ASG	Valeur de blocage (tension de fonctionnement minimale)		O

5.11.14 LN: Mesure d'angle de phase Nom: PPAM

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Cette fonction doit être utilisée pour modéliser la protection contre le fonctionnement "hors synchronisme" des générateurs.

Classe PPAM				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ		O

5.11.15 LN: Protection de rotor Nom: PRTR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Le nœud logique PRTR doit être utilisé pour représenter une protection de court-circuit d'excitation utilisant le 6e harmonique (300 Hz). La protection est normalement incluse dans le système d'excitation.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PRTR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre (déclenche à la fois le disjoncteur de champ et le disjoncteur de générateur)	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ		O

5.11.16 LN: Plan de protection Nom: PSCH

Ce LN doit être utilisé pour modéliser le plan logique pour la coordination des fonctions de protection de ligne. Le plan de protection permet l'échange des sorties "operate" ("manœuvrer") de différentes fonctions et conditions de protection pour les plans de protection de ligne. Il inclut les objets de données pour la téléprotection, le cas échéant. Dans ce cas, tous les objets de données appropriés doivent faire l'objet d'un abonnement.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PSCH				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
TxPrm	ACT	Informations permissives à émettre vers l'autre côté (signal permissif de téléprotection)	T	O
TxBlk	ACT	Informations de blocage à émettre vers l'autre côté (signal de blocage de téléprotection)	T	O
TxTr	ACT	Informations de déclenchement direct à émettre vers l'autre côté	T	O
RxPrm1	ACT	Informations d'activation RxPrm1 reçues de l'autrecôtéou des autres côtés, à des fins de journalisation (signal permissif de téléprotection reçu)	T	O
RxBlk1	ACT	Informations d'activation RxBlk1 reçues de l'autre côté ou des autres côtés, à des fins de journalisation (signal de verrouillage de téléprotection reçu)	T	O
RxTr1	ACT	Informations d'activation RxTr1 reçues de l'autre côté ou des autres côtés, à des fins de journalisation (signal de déclenchement direct reçu)		O
Op	ACT	Manœuvre	T	M
EchoWei	SPS	TxPrm est envoyé comme signal d'écho ou en cas de faiblesse d'alimentation d'extrémité.	T	O
EchoWeiOp	SPS	Indication supplémentaire que Op est la fonction opérer à partir de l'alimentation d'extrémité faible ou fonction écho (typiquement avec commande à minimum de tension)	T	O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
RxSrc1	ORG	Source pour informations d'activation RxPrm ou RxBlk, doit se référer à des données de type ACT		O
RxSrcTr1	ORG	Source pour informations d'activation RxTr, doit se référer à des données de type ACT		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
CrdTmms	ING	Minuterie de coordination pour plan de verrouillage		O
DurTmms	ING	Durée minimum de TxPerm en cas de fonctionnement de PSCH		O
UnBlkMod	ENG	Mode fonction de déverrouillage pour le type de plan		O
UnBlkTmms	ING	Temps de déverrouillage		O
WeiMod	ENG	Mode de fonction faiblesse d'alimentation d'extrémité		O
WeiTmms	ING	Temps de coordination pour fonction faiblesse d'alimentation d'extrémité		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.17 LN: Défautde terre directionnels sensibles Nom: PSDE

Pour une description générale de la protection de défaut de terre orienté, voir l'IEC 61850-5. Ce LN est utilisé pour la gestion de défaut de terre directionnel dans des réseaux compensés et isolés. L'utilisation de "operate" est facultative et dépend de la philosophie de protection et aussi des capacités du transformateur de mesure. Pour les réseaux compensés, cette fonction est souvent appelée protection de défaut de terre directionnelle wattmétrique. La très haute précision recherchée pour la mesure de courant de défaut dans les réseaux compensés peut nécessiter une compensation d'angle de phase. Cela doit être réalisé par le LN TCTR correspondant.

Classe PSDE				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
FltIndRs	SPC	Indication de défaut de terre, réinitialisable		O
Réglages				
Ang	ASG	Angle entre tension (U_0) et courant (I_0)		O
GndStr	ASG	Valeur de départ de masse (3 U_0)		O
GndOp	ASG	Valeur de fonctionnement de masse (3 I_0)		O
StrDlTmms	ING	Retard de démarrage		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
DirMod	ENG	Mode directionnel		O

5.11.18 LN: Défaut de terre fugitif Nom: PTEF

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour détecter ("start") un défaut de terre fugitif dans les réseaux compensés.

Classe PTEF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Début (défaut de terre fugitif)		C
Op	ACT	Manœuvre (défaut de terre fugitif)	T	C
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
FltIndRs	SPC	Indication de défaut de terre, réinitialisable		O
Réglages				
GndStr	ASG	Valeur de départ terre		O
DirMod	ENG	Mode directionnel		O
Condition C: l'une au moins des deux informations de statut (Str, Op) doit être utilisée.				

5.11.19 LN: Protection de thyristor Nom: PTHF

Le nœud logique PTHF doit être utilisé pour représenter une protection de thyristor (valve thyristor). Dans une centrale électrique, cette protection sera typiquement incluse dans le système d'excitation.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PTHF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre (déclenche à la fois le disjoncteur de champ et le disjoncteur de générateur)	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ		O

5.11.20 LN: Surintensité temporisée Nom: PTOC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PTOC). Ce LN doit aussi être utilisé pour modéliser la protection directionnelle temporisée à maximum de courant (dispositif PDOC/IEEE de numéro de fonction 67, de l'IEEE C37.2:1996). La protection à maximum de courant à retard indépendant (également dispositif PTOC/IEEE de numéro de fonction 51, de l'IEEE C37.2:1996) doit être modélisée avec l'aide de PTOC et en sélectionnant la courbe connexe.

Classe PTOC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
TmACrv	CURVE	Type de courbe de fonctionnement		O
TmAChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
TmASt	CSD	Courbe caractéristique active		O
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
TmMult	ASG	Multiplicateur de cadran de temps		O
MinOpTmms	ING	Temps de fonctionnement minimum		O
MaxOpTmms	ING	Temps de fonctionnement maximum		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
TypRsCrv	ENG	Type de courbe de réinitialisation		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
DirMod	ENG	Mode directionnel		O
NOTE TmAChr33 renvoie à l'attribut TmACrv.setCharact = 33 etc.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.21 LN: Surfréquence Nom: PTOF

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PFRQ). Ce LN doit être utilisé pour modéliser la partie surfréquence de PFRQ. Une instance doit être utilisée pour chaque étage.

Classe PTOF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
BlkV	SPS	Bloqué à cause de la tension		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ (fréquence)		O
BlkVal	ASG	Valeur de blocage de la tension		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.22 LN: Surtension Nom: PTOV

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Pour certaines applications telles que le contrôle du point central d'étoile d'un transformateur ou du triangle d'un transformateur, "operate" ne peut pas être utilisé.

Classe PTOV				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
TmVCrv	CURVE	Type de courbe de fonctionnement		O
TmVChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
TmVSt	CSD	Courbe caractéristique active		O
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
TmMult	ASG	Multiplicateur de cadran de temps		O
MinOpTmms	ING	Temps de fonctionnement minimum		O
MaxOpTmms	ING	Temps de fonctionnement maximum		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
NOTE TmVChr33 se réfère à l'attribut TmVCrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.23 LN: Conditionnement de déclenchement de protection Nom: PTRC

Ce LN doit être utilisé pour relier les sorties "operate" d'une ou plusieurs fonctions de protection à un "trip" commun à transmettre au XCBR. En outre, ou en variante, toute combinaison de sorties "operate" des fonctions de protection peut être combinée à un nouveau "operate" du PTRC.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PTRC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Tr	ACT	Déclenchement		C
Op	ACT	Manœuvre (combinaison des Op souscrits provenant de fonctions de protection)		C
Str	ACD	Démarrage (combinaison des Str souscrits provenant de fonctions de protection)		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
TrMod	ENG	Mode déclenchement		O
TrPlsTmms	ING	Durée d'impulsion de déclenchement		O
Condition C: L'un au moins des deux informations de statut (Tr, Op) doit être utilisé.				

5.11.24 LN: Surcharge thermique Nom: PTTR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (Les LN PROL, PSOL). PTTR doit être utilisé pour toutes les fonctions de surcharge thermique. En fonction de l'algorithme, le LN décrit soit une température, soit un courant (modèle thermique). Des objets de données Température sont aussi fournis par d'autres LN. Des exemples sont la température de point chaud dans le LN YPTR ou la température de gaz d'isolation dans le LN SIMG.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PTTR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		O
Op	ACT	Manœuvre	T	M
AlmThm	SPS	Alarme thermique.		O
BlkThm	SPS	Blocage de commande de fermeture pour disjoncteur en raison des conditions thermiques		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Amp	MV	Courant pour le modèle de charge thermique		O
Tmp	MV	Température pour charge thermique		O
TmpRl	MV	Relation entre température et température maximale		O
LodRsvAlm	MV	Réserve de charge pour alarme		O
LodRsvTr	MV	Réserve de charge pour déclenchement		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
TmTmpCrv	CURVE	Courbe caractéristique pour mesure de température		O
TmTmpChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
TmACrv	CURVE	Courbe caractéristique pour mesure de courant/Modèle thermique		O
TmAChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
TmTmpSt	CSD	Courbe caractéristique active		O
TmASt	CSD	Courbe caractéristique active		O
TmpMax	ASG	Température maximale autorisée		O
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
MinOpTmms	ING	Temps de fonctionnement minimum		O
MaxOpTmms	ING	Temps de fonctionnement maximum		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
ConsTms1	ING	Constante de temps du modèle thermique		O
AlmVal	ASG	Valeur d'alarme		O
DropoutVal	ASG	Valeur de désexcitation pour bloquer la commande de fermeture		O
NOTE TmAChr33 se réfère à l'attribut TmACrv.setCharact = 33 etc. TmTmpChr33 se réfère à l'attribut TmTmpCrv.setCharact = 33 etc.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.25 LN: Sous-intensitéNom: PTUC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PUCP). Ce LN doit être utilisé pour la partie sous-intensitéde PUCP. La partie sous-puissance du LN PUCP est couverte par PDUP. Des instances différentes doivent être utilisées pour la phase et la masse.

Classe PTUC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
TmACrv	CURVE	Type de courbe de fonctionnement		O
TmAChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
TmASt	CSD	Courbe caractéristique active		O
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
TmMult	ASG	Multiplicateur de cadran de temps		O
MinOpTmms	ING	Temps de fonctionnement minimum		O
MaxOpTmms	ING	Temps de fonctionnement maximum		O
TypRsCrv	ENG	Type de courbe de réinitialisation		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
DirMod	ENG	Mode directionnel		O
NOTE TmAChr33 renvoie à l'attribut TmACrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.26 LN: Sous-fréquence Nom: PTUF

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PFRQ). Ce LN doit être utilisé pour modéliser la partie sous-fréquence de PFRQ. Une instance doit être utilisée pour chaque stade.

Classe PTUF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
BlkV	SPS	Bloqué à cause de la tension		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ (fréquence)		O
BlkVal	ASG	Valeur de blocage de la tension		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.11.27 LN: Sous-tension Nom: PTUV

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Avec une courbe appropriée de fonctionnement bas, PTUV fonctionne aussi comme relais de tension zéro.

Classe PTUV				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
TmVCrv	CURVE	Type de courbe de fonctionnement		O
TmVChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
TmVSt	CSD	Courbe caractéristique active		O
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
TmMult	ASG	Multiplicateur de cadran de temps		O
MinOpTmms	ING	Temps de fonctionnement minimum		O
MaxOpTmms	ING	Temps de fonctionnement maximum		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
NOTE TmVChr33 se réfère à l'attribut TmVCrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.28 LN: Facteur de sous-puissance Nom: PUPF

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5 (LN PPFR). Ce LN doit être utilisé pour la partie facteur de sous-puissance de PPFR.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PUPF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
BlkA	SPS	Bloqué en dessous du courant de fonctionnement minimal		O
BlkV	SPS	Bloqué en dessous de la tension de fonctionnement minimale		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
BlkValA	ASG	Valeur de blocage (courant de fonctionnement minimal)		O
BlkValV	ASG	Valeur de blocage (tension de fonctionnement minimale)		O

5.11.29 LN: Protection temporisée à maximum de courant commandé en tension Nom: PVOC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PVOC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
AVCrv	CURVE	Type de courbe de fonctionnement (pour courbe de courant commandée en tension)		O
AVChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
TmACrv	CURVE	Type de courbe de fonctionnement (pour courant)		O
TmAChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
AVSt	CSD	Courbe caractéristique active		O
TmASt	CSD	Courbe caractéristique active		O
TmMult	ASG	Multiplicateur de cadran de temps		O
MinOpTmms	ING	Temps de fonctionnement minimal		O
MaxOpTmms	ING	Temps de fonctionnement maximal		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
TypRsCrv	ENG	Type de courbe de réinitialisation		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
NOTE AVChr33 se réfère à l'attribut AVCrv.setCharact = 33 etc. TmAChr33 se réfère à l'attribut TmACrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.30 LN: Volts par Hz Nom: PVPH

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Une instance de PVPH doit être utilisée par étage de protection.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe PVPH				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
VHzCrv	CURVE	Type de courbe de fonctionnement		O
VHzChr33	CSG	Définition des courbes caractéristiques multilignes		C
VHzSt	CSD	Courbe caractéristique active		O
StrVal	ASG	Valeur de départ Volts par hertz		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
TypRsCrv	ENG	Type de courbe de réinitialisation		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O
TmMult	ASG	Multiplicateur de cadran de temps		O
MinOpTmms	ING	Temps de fonctionnement minimal		O
MaxOpTmms	ING	Temps de fonctionnement maximal		O
NOTE VHzChr33 renvoie à l'attribut VHzCrv.setCharact = 33 etc.				

5.11.31 LN: Vitesse zéro ou sous-vitesse Nom: PZSU

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe PZSU				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Démarrage		M
Op	ACT	Manœuvre	T	M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ (vitesse)		O
OpDlTmms	ING	Retard de fonctionnement		O
RsDlTmms	ING	Retard pour la réinitialisation		O

5.12 Nœuds logiques pour les événements liés à la qualité d'énergie Groupe de LN: Q

5.12.1 Remarques de modélisation

Ce groupe de nœuds logiques se réfère à la modélisation de fonctions d'analyse et de détection d'événements liés à la qualité d'énergie. Les modèles reposent sur les principes utilisés pour modéliser les fonctions de protection.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Il existe une relation biunivoque entre les nœuds logiques événements liés à la qualité d'énergie donnés dans l'IEC 61850-5 et les définitions de classes de nœuds logiques données dans la présente norme.

5.12.2 LN: Variation de fréquence Nom QFVR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe QFVR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
VarStr	SPS	Début de l'événement de variation de fréquence		M
UnHzStr	SPS	Début (événement de variation de sous-fréquence en cours)		O
OvHzStr	SPS	Début (événement de variation de surfréquence en cours)		O
VarEnd	SPS	Événement fini mais non réinitialisé	T	O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
HzVaTm	MV	Durée de la variation de fréquence du dernier événement achevé		O
HzVaMag	MV	Amplitude de la variation de fréquence du dernier événement achevé		O
EvtCnt	HST	Histogramme de compteur d'événements (HzVaTm, HzVaMag)		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Fonctionnement du compteur réinitialisable		O
Réglages				
UnHzStrVal	ASG	Valeur de consigne de la sous-fréquence		O
OvHzStrVal	ASG	Valeur de consigne de la surfréquence		O

5.12.3 LN: Transitoire de courant Nom: QITR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe QITR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
VarStr	SPS	Début de l'événement		M
VarEnd	SPS	Événement fini mais non réinitialisé	T	O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
ATrsTm	MV	Durée de transitoire de courant		O
MaxATrs	MV	Valeur maximale de transitoire de courant		O
EvtCnt	HST	Histogramme de compteur d'événements (ATrsTm, MaxATrs)		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Fonctionnement du compteur réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ de transitoire de courant		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.12.4 LN: Variation de déséquilibre de courant Nom: QIUB

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe QIUB				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
VarStr	SPS	Début de l'événement		M
VarEnd	SPS	Événement fini mais non réinitialisé	T	O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
AVaTm	MV	Durée de la variation de déséquilibre de courant		O
MaxAVa	MV	Valeur d'écart de déséquilibre maximale		O
EvtCnt	HST	Histogramme de compteur d'événements		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Fonctionnement du compteur réinitialisable		O
Réglages				
UnbDetMth	ENG	Méthode de détection de déséquilibre		O
StrVal	ASG	Valeur de départ de déséquilibre de courant		O

5.12.5 LN: Transitoire de tension Nom: QVTR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe QVTR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
VarStr	SPS	Début de l'événement		M
VarEnd	SPS	Événement fini mais non réinitialisé	T	O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
VTrsTm	MV	Durée de transitoire de tension		O
MaxVTrs	MV	Valeur maximale de transitoire de tension		O
EvtCnt	HST	Histogramme de compteur d'événements		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Fonctionnement du compteur réinitialisable		O
Réglages				
StrVal	ASG	Valeur de départ de transitoire de tension		O

5.12.6 LN: Variation de déséquilibre de tension Nom: QVUB

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe QVUB				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
VarStr	SPS	Début de l'événement		M
VarEnd	SPS	Événement fini mais non réinitialisé	T	O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
VVaTm	MV	Durée de la variation de déséquilibre de tension		O
MaxVVa	MV	Valeur d'écart de déséquilibre maximale		O
EvtCnt	HST	Histogramme de compteur d'événements		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Fonctionnement du compteur réinitialisable		O
Réglages				
UnbDetMth	ENG	Méthode de détection de déséquilibre		M
StrVal	ASG	Valeur de départ de déséquilibre de tension		M

5.12.7 LN: Variation de tension Nom QVVR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN se réfère à une phase seulement.

Classe QVVR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
VarStr	SPS	Début (événement de variation de tension en cours)		M
DipStr	SPS	Début (événement de chute de tension en cours)		O
SwlStr	SPS	Début (événement de tension de choc en cours)		O
IntrStr	SPS	Début (événement d'interruption de tension en cours)		O
VarEnd	SPS	Événement fini mais non réinitialisé	T	O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
VVa	MV	Amplitude de la variation de tension du dernier événement achevé		O
EvtCnt	HST	Histogramme de compteur d'événements		O
VVaTm	MV	Durée de la variation de tension du dernier événement achevé		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Fonctionnement du compteur réinitialisable		O
Réglages				
DipStrVal	ASG	Valeur de consigne de la chute de tension		O
SwlStrVal	ASG	Valeur de consigne de la tension de choc		O
IntrStrVal	ASG	Valeur de consigne de l'interruption de tension		O
IntrDetMth	ENG	Méthode de détection des interruptions		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.13 Nœuds logiques pour les fonctions relatives à la protection Groupe de LN: R

5.13.1 Remarques de modélisation

Le Tableau 8 donne la relation entre l'IEC 61850-5 et la présente norme en ce qui concerne les LN liés à la protection.

Tableau 8 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN liés à la protection

Fonctionnalité	Référence IEEE	Définie dans l'IEC 61850-5 par LN	Modélisée dans l'IEC 61850-7-4 par LN	Commentaires
Protection de ligne par courant porteur d'énergie ou à fils pilotes	85	RCPW	PSCH	PSCH est utilisé dans les plans de protection de ligne en lieu et place de RCPW
Élément directionnel			RDIR	Élément directionnel pour modéliser la protection orientée avec des nœuds Pxyz
Enregistrement (acquisition) de perturbations		RDRE	RDRE RADR RBDR	Fonctionnalité de base Voie analogique Voie binaire

5.13.2 LN: Enregistreur de perturbations, voie analogique Nom: RADR

En plus du numéro de voie, tous les attributs nécessaires pour le fichier COMTRADE (IEEE C37.111:1999) sont fournis soit par des objets de données issus du TVTR ou TCTR, soit par des attributs de la valeur mesurée (échantillons souscrits auprès de TVTR ou TCTR) elle-même, soit par des objets de données issus de pseudo-voies (valeurs calculées, valeurs dérivées de dispositifs de qualité d'énergie). Le "composant de circuit" et "l'identification de phase" sont fournis par l'identification d'instance du LN RADR. Les voies "1" à "*n*" sont créées par les instances "1" à "*n*".

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe RADR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
ChTrg	SPS	Voie déclenchée		M
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Access via COMTRADE only (Accès via COMTRADE uniquement)		Voie d'entrée analogique		M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
ChNum1	ING	Numéro de voie		C
TrgMod	ENG	Mode déclencheur (déclencheur interne, externe ou les deux)		O
LevMod	ENG	Mode déclencheur de niveau		O
HiTrgLev	ASG	Niveau déclencheur haut (positif)		O
LoTrgLev	ASG	Niveau déclencheur bas (négatif)		O
PreTmms	ING	Temps avant déclenchement		O
PstTmms	ING	Temps après déclenchement		O
SrcRef	ORG	Référence à l'objet de donnée source selon l'IEC 61850		O
Condition C: les instances multiples de ChNum sont autorisées uniquement dans le cas de types de données composites (exemple: WYE). Leur ordre doit être le même que dans l'objet de donnée référencé.				

5.13.3 LN: Enregistreur de perturbations, voie binaire Nom: RBDR

En plus du numéro de voie, tous les attributs nécessaires pour le fichier COMTRADE (IEEE C37.111:1999) sont fournis par des attributs de l'entrée binaire (souscrits auprès d'un autre LN). Le "composant de circuit" et "l'identification de phase" sont fournis par l'identification d'instance du LN RBDR. Les voies "1" à "*n*" sont créées par les instances "1" à "*n*".

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe RBDR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
ChTrg	SPS	Voie déclenchée		M
Access via COMTRADE only (Accès via COMTRADE uniquement)		Voie d'entrée binaire		M
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
ChNum1	ING	Numéro de voie		O
TrgMod	ENG	Mode déclencheur (déclencheur interne, externe ou les deux)		O
LevMod	ENG	Mode déclencheur de niveau		O
PreTmms	ING	Temps avant déclenchement		O
PstTmms	ING	Temps après déclenchement		O
SrcRef	ORG	Référence à l'objet de donnée source selon l'IEC 61850		O
Condition C: les instances multiples de ChNum sont autorisées uniquement dans le cas de types de données composites (exemple: double indication). Leur ordre doit être le même que dans l'objet de donnée référencé.				

5.13.4 LN: Défaillance de disjoncteur Nom: RBRF

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe RBRF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Début, minuterie en marche		O
OpEx	ACT	Déclenchement pour défaillance de disjoncteur ("déclenchement externe")	T	C
OpIn	ACT	Manœuvre, redéclenchement ("déclenchement interne")	T	C
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
FailMod	ENG	Mode de détection de défaillance de disjoncteur		O
FailTmms	ING	Temporisation de défaillance de disjoncteur pour déclenchement de jeu de barres		O
SPlTrTmms	ING	Temporisation de redéclenchement unipolaire		O
TPTrTmms	ING	Temporisation de redéclenchement tripolaire		O
DetValA	ASG	Valeur de détecteur de courant		O
ReTrMod	ENG	Mode redéclenchement		O
Condition C: Au moins l'un des objets de données doit être utilisé en fonction du schéma de déclenchement appliqué.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.13.5 LN: Élément directionnel Nom: RDIR

Ce LN doit être utilisé pour représenter tous les objets de données directionnels dans un LN utilisé pour les réglages de relais directionnels. La fonction de protection elle-même est modélisée par le LN de protection spécialisé. Le LN RDIR peut être utilisé avec les fonctions 21, 32 ou 67 selon la désignation des numéros de fonctions de dispositifs de l'IEEE.

Classe RDIR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Dir	ACD	Direction, sens		M
Réglages				
ChrAng	ASG	Angle caractéristique		O
MinFwdAng	ASG	Angle de phase minimal dans le sens direct		O
MinRvAng	ASG	Angle de phase minimal dans le sens inverse		O
MaxFwdAng	ASG	Angle de phase maximal dans le sens direct		O
MaxRvAng	ASG	Angle de phase maximal dans le sens inverse		O
BlkValA	ASG	Courant de fonctionnement minimal		O
BlkValV	ASG	Tension de fonctionnement minimale		O
PolQty	ENG	Grandeur de polarisation		O
MinPPV	ASG	Tension min entre phases		O

5.13.6 LN: Fonction d'enregistreur de perturbations Nom: RDRE

Pour la cohérence de la modélisation, la fonction d'enregistreur de perturbations décrite comme une exigence dans l'IEC 61850-5 se décompose en une classe de LN pour les voies analogiques (RADR) et une autre classe de LN pour les voies binaires (RBDR). La sortie se réfère à "IEEE Standard Format for transient data exchange (COMTRADE) for power systems" (voir IEEE C37.111:1999). Les enregistreurs de perturbations sont des dispositifs logiques constitués d'une instance de LN RADR ou LN RBDR par voie. Le contenu des dispositifs logiques (LD) n'étant pas normalisé, d'autres LN peuvent être contenus dans le LD "enregistreur de perturbations" le cas échéant. Toutes les voies activées sont incluses dans l'enregistrement, quel que soit le mode de déclenchement (TrgMod).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe RDRE				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
RcdMade	SPS	Enregistrement effectué		M
FltNum	INS	Numéro de défaut		M
GriFltNum	INS	Numéro de défaut réseau		O
RcdStr	SPS	Enregistrement lancé		O
MemUsed	INS	Mémoire utilisée en %		O
Commandes				
RcdTrg	SPC	Déclencheur enregistreur		O
MemRs	SPC	Réinitialiser la mémoire de l'enregistreur (met le pointeur de début de mémoire au début)	T	O
MemClr	SPC	Effacer la mémoire (effacer tout le contenu de la mémoire)	T	O
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
TrgMod	ENG	Mode déclencheur (déclencheur interne, externe ou les deux)		O
LevMod	ENG	Mode déclencheur de niveau		O
PreTmms	ING	Temps avant déclenchement		O
PstTmms	ING	Temps après déclenchement		O
MemFull	ING	Niveau mémoire pleine		O
MaxNumRcd	ING	Nombre maximum d'enregistrements		O
ReTrgMod	SPG	Mode de redéclenchement		O
PerTrgTms	ING	Temps de déclenchement périodique en s		O
ExclTmms	ING	Temps d'exclusion		O
RcdMod	ENG	Mode de fonctionnement d'enregistreur (saturation, écrasement)		O
StoRte	ING	Fréquence de stockage, c'est-à-dire fréquence d'échantillonnage de l'enregistreur de perturbations		O

NOTE 1 Les modes de déclenchement (TrgMod) de RDRE, RADR et RBDR ne sont pas indépendants. Si le mode de déclenchement de RDRE est externe, les modes de déclenchement de RADR et RBDR peuvent être externes (aucune extension des possibilités de déclenchement) ou internes (extension du mode de déclenchement externe). Si le mode de déclenchement de RDRE est interne, il convient que les modes de déclenchement de RADR et RBDR soient également internes car, autrement, aucune possibilité de déclenchement n'est fournie.

NOTE 2 La source du déclencheur externe est une question locale. Il peut s'agir d'un contact ou d'un signal issu d'un autre nœud logique.

NOTE 3 La source du déclenchement interne est un événement détecté par la surveillance de la voie. Il peut s'agir, pour les voies analogiques, d'une violation de limite ou il peut s'agir, pour les voies binaires, d'un changement de statut. Les niveaux de déclenchement (haut/bas) pour les voies analogiques pour le déclenchement interne doivent être établis par voie.

NOTE 4 Sachant que dans le cas de capteurs fournissant des données analogiques comme échantillons, la fréquence d'échantillonnage à la source (TVTR et TCTR) est définie dans l'IEC 61850-7-3 comme un attribut de donnée, smpRate peut être différent de la fréquence d'échantillonnage de l'unité d'enregistrement. Par conséquent, en conformité avec le Tableau 8, la fréquence d'échantillonnage du RDRE est un objet de donnée appelé StoRte c'est-à-dire "storage rate" (fréquence de stockage).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.13.7 LN: Gestion d'enregistrements de perturbations Nom: RDRS

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit gérer les enregistrements de perturbations acquis par quelque fonction locale. Ce LN se situe normalement au niveau poste.

Classe RDRS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Commandes				
AutoUpLod	SPC	Téléchargement amont automatique		O
DltRcd	SPC	Supprimer l'enregistrement		O

5.13.8 LN: Localisateur de défaut Nom: RFLO

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. En cas de défaut, l'emplacement du défaut est calculé en Ω.

Classe RFLO				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
FltLoop	ENS	Boucle du défaut		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
FltZ	CMV	Impédance du défaut		M
FltDiskm	MV	Distance du défaut		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O

5.13.9 LN: Mesures différentielles Nom: RMXU

Ce LN doit être utilisé pour fournir localement des valeurs de processus calculées (les phaseurs calculés à partir d'échantillons ou les échantillons eux-mêmes) représentant les valeurs de courant locales qui sont envoyées à l'extrémité distante et qui sont utilisées pour la fonction de protection différentielle (PDIF). Par conséquent, le LN RMXU associé au LN PDIF modélise la fonctionnalité centrale de la fonction de protection différentielle numéro 87 selon la désignation de l'IEEE (C37.2). De plus, les LN RMXU des deux côtés de la ligne représentent aussi la fonction pour synchroniser les échantillons. Par conséquent, les échantillons envoyés du TCTR local vers le PDIF local sont acheminés via la fonction représentée par RMXU. Le RMXU local est donc la source d'échantillons synchronisés ou de phaseurs issus du capteur de courant local qui envoie ses informations au PDIF local et à tous les nœuds PDIF distants requis.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe RMXU				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
ALoc	WYE	Courant (phaseur) de la mesure de courant local		C
AmpLocPhsA	SAV	Courant (valeur échantillonnée) de la mesure de courant local (phase L1)		C
AmpLocPhsB	SAV	Courant (valeur échantillonnée) de la mesure de courant local (phase L2)		C
AmpLocPhsC	SAV	Courant (valeur échantillonnée) de la mesure de courant local (phase L3)		C
AmpLocRes	SAV	Courant (valeur échantillonnée) de la mesure de courant local (courant résiduel)		O
Condition C: Soit ALoc, soit AmpLocPhA…AmpLocPhC doit être utilisé.				

5.13.10 LN: Détection d'oscillation de puissance/blocage Nom: RPSB

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. L'oscillation de puissance est caractérisée par un changement périodique lent de l'impédance mesurée. Un tel changement modéré de l'impédance est toléré, mais peut induire le déclenchement de la fonction de protection de distance. Si le générateur est hors synchronisme (glissement de pôle), les modifications transitoires de l'impédance (une par glissement) sont mesurées. Après un petit nombre de glissements (MaxNumSlp) dans une fenêtre de temps dédiée (EvTmms), le générateur doit être déclenché pour éviter tout dommage mécanique (déclenchement hors synchronisme). Le nombre effectif de glissements doit être réinitialisé soit par le déclenchement, soit par l'expiration du temps d'évaluation.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe RPSB				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Str	ACD	Début (oscillation de puissance détectée)		C1
Op	ACT	Manœuvre (déclenchement hors synchronisme)	T	C2
BlkZn	SPS	Blocage de zone PDIS		C1
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
ZeroEna	SPG	Activer zéro		O
NgEna	SPG	Contrôle de courant inverse activé		O
MaxEna	SPG	Contrôle de courant maximal activé		O
SwgVal	ASG	Delta oscillations de puissance		O
SwgRis	ASG	Delta R oscillations de puissance		O
SwgReact	ASG	Delta X oscillations de puissance		O
SwgTmms	ING	Temps d'oscillations de puissance		O
UnBlkTmms	ING	Temps de déverrouillage		O
MaxNumSlp	ING	Nombre maximal de glissements de pôle jusqu'au déclenchement (Op, déclenchement hors synchronisme)		O
EvTmms	ING	Temps d'évaluation (fenêtre de temps, déclenchement hors synchronisme)		O
Condition C1: Obligatoire si RPSB est utilisé pour le "Blocage d'oscillations de puissance" Condition C2: Obligatoire si RPSB est utilisé pour le "Déclenchement hors synchronisme".				

5.13.11 LN: Réenclenchement automatique Nom RREC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Le nombre de modes de déclenchement CycTrMod *i*) et de temps de réenclenchement (RecTmms*i*) est égal au nombre maximal admissible de cycles de réenclenchement (MaxCyc). Le déclencheur pour l'activation de RREC peut être le signal de départ de PTRC, ou le rapport "disjoncteur ouvert" du disjoncteur, ou n'importe quels autres signaux et combinaison de signaux. Si différents types de protections sont impliqués dans le processus de réenclenchement automatique, tous les objets de données pertinents doivent être édités et être souscrits par les LN de protection alloués. Un diagramme principal de RREC est donné dans l'Annexe G.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe RREC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
TrBeh	ENS	Définit le déclenchement unipolaire ou tripolaire (résultant en majeure partie de la combinaison CycTrMod[n] et RecCyc) pour le prochain déclenchement à souscrire par la protection.		O
RecCyc	INS	Cycle de réenclenchement effectif (nombre compris entre 1 et UseCyc)		O
OpCls	ACT	Manoeuvre"fermer le commutateur" émise pour fermer le XCBR		M
AutoRecSt	ENS	Statut de réenclenchement automatique		M
Réglages				
CycTrMod1	ENG	Indique si le déclenchement unipolaire est autorisé ou le déclenchement tripolaire est toujours demandé dans le cycle indiqué par l'indice du DO		O
MaxCyc	ING	Nombre maximal de cycles de réenclenchement		O
UseCyc	ING	Nombre maximal fixé réel de cycle de réenclenchement		O
MaxTmms	ING	Durée maximale après détection de défaut pendant laquelle le réenclenchement automatique est permis		O
Rec1Tmms1	ING	Temps de réenclenchement pour des défauts monophasés, c'est-à-dire temps jusqu'à la commande de réenclenchement après déclenchement dans le cycle indiqué par l'indice du DO		O
Rec13Tmms1	ING	Temps de réenclenchement pour des défauts évolutifs		O
Rec3Tmms1	ING	Temps de réenclenchement pour défauts triphasés		O
RclTmms	ING	Durée de récupération		O
RdyTmms	ING	Temps entre l'état réussi et prêt		O

Tous les réglages avec un indice supérieur à 1 jusqu'à MaxCyc apparaîtront si MaxCyc est supérieur à 1.

Pour le nombre de cycles (utilisés) autorisés effectifs, la relation suivante est vraie: UseCyc ≤ MaxCyc.

5.13.12 LN: Vérification de synchronisme Nom: RSYN

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. La différence de phaseurs de tension des deux côtés d'un disjoncteur ouvert est calculée et comparée à des conditions prédéfinies (synchrocheck). Y est inclus le cas où un côté est hors tension (exemple: alimentation en énergie d'une ligne hors tension).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe RSYN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Rel	SPS	Relâchement		M
VInd	SPS	Indicateur de différence de tension		O
AngInd	SPS	Indicateur de différence d'angle		O
HzInd	SPS	Indicateur de différence de fréquence		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
DifVClc	MV	Différence de tension calculée		O
DifHzClc	MV	Différence de fréquence calculée		O
DifAngClc	MV	Différence d'angle de phase calculée		O
Commandes				
SynPrg	SPC	Démarrer et arrêter le processus de synchrocheck		O
Réglages				
DifV	ASG	Différence de tension		O
DifHz	ASG	Différence de fréquence		O
DifAng	ASG	Différence d'angle de phase		O
LivDeaMod	ENG	Mode hors tension actif		O
DeaLinVal	ASG	Valeur de ligne hors tension		O
LivLinVal	ASG	Valeur de ligne sous tension		O
DeaBusVal	ASG	Valeur de bus hors tension		O
LivBusVal	ASG	Valeur de bus sous tension		O
TotTmms	ING	Temps total du processus de synchronisation		O

5.14 Nœuds logiques pour le contrôle et la surveillance Groupe de LN: S

5.14.1 Remarques de modélisation

Le Tableau 9 donne la relation entre l'IEC 61850-5 et la présente norme en ce qui concerne les LN de contrôle et de surveillance.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Tableau 9 – Relation entre l'IEC 61850-5 et l'IEC 61850-7-4 pour les LN de contrôle et surveillance

Fonctionnalité	Définie dans l'IEC 61850-5 par LN	Modélisée dans l'IEC 61850-7-4 par LN	Commentaires
Surveillance des moyens d'isolement	SIMS	SIML SIMG	Liquide isolant tel que l'huile Gaz isolant tel que SF_6
Surveillance de changeur de prise	YLTC	SLTC	Partie surveillance d'entraînement d'un XCBR et XSWI
Surveillance d'un mécanisme de fonctionnement	XCBR XSWI	SOPM	Partie surveillance d'entraînement d'un XCBR et XSWI
Surveillance de transformateur de puissance	YPTR	SPTR	Partie surveillance de YPTR
Surveillance de commutateur	CSWI	SSWI	Partie surveillance de CSWI
Surveillance de disjoncteur	XCBR	SCBR	Partie surveillance de XCBR

5.14.2 LN: Surveillance et diagnostic pour arcs Nom: SARC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe SARC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
FADet	SPS	Arc de défaut détecté		M
SwArcDet	SPS	Arc de commutateur détecté		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable (arcs de commutateur et de défaut)		O
FACntRs	INC	Compteur d'arcs de défaut		M
ArcCntRs	INC	Compteurs d'arcs de commutateur		O

5.14.3 LN: Contrôle de disjoncteur Nom: SCBR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN est utilisé pour le contrôle de disjoncteurs. Manœuvrer un disjoncteur et notamment déclencher un court-circuit entraînent toujours une certaine abrasion (ou érosion) des contacts du disjoncteur. Le contrôle se fait par phase car chaque phase a son propre contact.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe SCBR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
ColOpn	SPS	Commande d'ouverture d'une bobine de déclenchement		M
AbrAlm	SPS	Alarme relative à l'abrasion de contact		O
AbrWrn	SPS	Avertissement relatif à l'abrasion de contact		O
MechHealth	ENS	Alarme relative au comportement mécanique		O
OpTmAlm	SPS	Temps de fonctionnement de commutateur dépassé		O
ColAlm	SPS	Alarme relative à une bobine		O
OpCntAlm	SPS	Le nombre de manœuvres (modélisé dans le XCBR) a dépassé le niveau d'alarme pour le nombre de manœuvres		O
OpCntWrn	SPS	Le nombre de manœuvres (modélisé dans le XCBR) dépasse la limite d'avertissement		O
OpTmWrn	SPS	Avertissement lorsque la durée de fonctionnement atteint le niveau d'avertissement		O
OpTmh	INS	Temps écoulé depuis l'installation ou la dernière maintenance, en heures		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
AccAbr	MV	Abrasion cumulée		O
SwA	MV	Courant qui a été coupé pendant la dernière manœuvre d'ouverture		O
ActAbr	MV	Abrasion de la dernière manœuvre d'ouverture		O
AuxSwTmOpn	MV	Synchronisation d'ouverture de commutateurs auxiliaires		O
AuxSwTmCls	MV	Synchronisation de fermeture de commutateurs auxiliaires		O
RctTmOpn	MV	Mesure de temps de réaction à l'ouverture		O
RctTmCls	MV	Mesure de temps de réaction à la fermeture		O
OpSpdOpn	MV	Vitesse de manœuvre d'ouverture		O
OpSpdCls	MV	Vitesse de manœuvre de fermeture		O
OpTmOpn	MV	Temps de manœuvre d'ouverture		O
OpTmCls	MV	Temps de manœuvre de fermeture		O
Stk	MV	Course de contact		O
OvStkOpn	MV	Dépassement de course à l'ouverture		O
OvStkCls	MV	Dépassement de course à la fermeture		O
ColA	MV	Courant de bobine		O
Tmp	MV	Température, par exemple à l'intérieur du mécanisme d'entraînement		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
AbrAlmLev	ASG	Somme d'abrasion seuil pour état d'alarme		O
AbrWrnLev	ASG	Somme d'abrasion seuil pour état d'avertissement		O
OpAlmTmh	ING	Niveau d'alarme pour le temps de fonctionnement en heures		O
OpWrnTmh	ING	Niveau d'avertissement pour le temps de fonctionnement en heures		O
OpAlmNum	ING	Niveau d'alarme pour le nombre de manœuvres		O
OpWrnNum	ING	Niveau d'avertissement pour le nombre de manœuvres		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.4 LN: Contrôle du milieu isolant (gaz) Nom: SIMG

Pour une description générale de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Le milieu isolant est du gaz, par exemple SF6 dans les dispositifs à isolant gazeux. Pour d'autres objets de mesure liés au même IED, une nouvelle instance de SIMG peut être utilisée. Si le(s) nouveau(x) point(s) de mesure est/sont lié(s) au nouvel IED, une nouvelle instance de SIMG doit être utilisée dans ce nouvel IED.

Classe SIMG				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
InsAlm	SPS	Gaz isolant critique (remplir le milieu isolant)		M
InsBlk	SPS	Gaz isolant pas sûr (bloquer le fonctionnement du dispositif)		O
InsTr	SPS	Gaz isolant dangereux (déclenchement de l'isolant du dispositif)		O
PresAlm	SPS	Alarme relative à la pression du gaz isolant		C
DenAlm	SPS	Alarme relative à la masse volumique du gaz isolant		C
TmpAlm	SPS	Alarme relative à la température du gaz isolant		C
InsLevMax	SPS	Niveau maximum du gaz isolant (se rapporte à la valeur de remplissage prédéfinie)		O
InsLevMin	SPS	Niveau minimum du gaz isolant (se rapporte à la valeur de remplissage prédéfinie)		O
Valeurs mesurées				
Pres	MV	Pression du gaz isolant		O
Den	MV	Masse volumique du gaz isolant		O
Tmp	MV	Température du gaz isolant		O
InsBlkTmh	INS	Temps calculé jusqu'à atteinte du niveau de blocage, correspond à la fuite du compartiment de gaz		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Condition C: En fonction des propriétés surveillées du liquide, au moins une information de statut doit être utilisée.				

5.14.5 LN: Contrôle du milieu isolant (liquide) Nom: SIML

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Le milieu isolant est un liquide tel que l'huile, comme celle utilisée, par exemple, pour certains transformateurs et changeurs de prise. Pour d'autres objets de mesure liés au même IED, une nouvelle instance de SIML peut être utilisée. Si le(s) nouveau(x) point(s) de mesure est/sont lié(s) au nouvel IED, une nouvelle instance de SIML doit être utilisée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe SIML				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
InsAlm	SPS	Liquide isolant critique (remplir le milieu isolant)		M
InsBlk	SPS	Liquide isolant pas sûr (bloquer le fonctionnement du dispositif)		O
InsTr	SPS	Liquide isolant dangereux (déclenchement de l'isolant du dispositif)		O
TmpAlm	SPS	Alarme relative à la température du liquide isolant		O
GasInsAlm	SPS	Alarme relative au gaz dans le liquide isolant (peut servir pour l'alarme Buchholz)		O
GasInsTr	SPS	Déclenchement relatif au gaz dans le liquide isolant (peut servir pour le déclenchement Buchholz)		O
GasFlwTr	SPS	Déclenchement relatif au débit de liquide isolant en raison du gaz (peut servir pour le déclenchement Buchholz)		O
InsLevMax	SPS	Niveau maximum de liquide isolant		O
InsLevMin	SPS	Niveau minimum de liquide isolant		O
H2Alm	SPS	Alarme H_2		O
H2Wrn	SPS	Niveau d'alarme H_2		O
MstAlm	SPS	Alarme relative à l'humidité		O
MstWrn	SPS	Avertissement relatif à l'humidité		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Tmp	MV	Température du liquide isolant		O
Lev	MV	Niveau de liquide isolant (habituellement en m)		O
Pres	MV	Pression du liquide isolant		O
H2O	MV	Saturation relative d'humidité dans le liquide isolant (en %)		O
H2OPap	MV	Saturation relative d'humidité dans le papier isolant (en %)		O
H2OAir	MV	Saturation relative d'humidité dans l'air dans le volume d'expansion (en %)		O
H2OTmp	MV	Température du liquide isolant au point de mesure de H_2O		O
H2ppm	MV	Mesure de l'hydrogène (H_2 en ppm)		O
N2ppm	MV	Mesure de N_2 en ppm		O
COppm	MV	Mesure de CO en ppm		O
CO2ppm	MV	Mesure de CO_2 en ppm		O
CH4ppm	MV	Mesure de CH_4 en ppm		O
C2H2ppm	MV	Mesure de C_2H_2 en ppm		O
C2H4ppm	MV	Mesure de C_2H_4 en ppm		O
C2H6ppm	MV	Mesure de C_2H_6 en ppm		O
O2ppm	MV	Mesure de O_2 en ppm		O
CmbuGas	MV	Mesure du total de gaz combustibles dissous (TDCG)		O
FltGas	MV	Défaut lié au volume de gaz dans le relais de Buchholz		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.6 LN: Surveillance de changeur de prise Nom: SLTC

Ce LN est utilisé pour le contrôle de changeur de prise. Il est utilisé pour évaluer l'état du changeur de prise.

Classe SLTC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
OilFil	SPS	Filtration d'huile en cours		O
MotDrvBlk	SPS	Blocage de surintensité de l'entraînement moteur		O
VacCelAlm	SPS	État de circuit de la cellule sous vide (ANSI)		O
OilFilTr	SPS	Déclenchement de bloc filtre à huile		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Torq	MV	Couple d'entraînement		O
MotDrvA	MV	Courant d'entraînement par moteur électrique		O
AbrPrt	MV	Abrasion (en %) des pièces soumises à l'usure		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O

5.14.7 LN: Surveillance du mécanisme de fonctionnement Nom: SOPM

Ce LN est utilisé pour la surveillance du mécanisme de manœuvre pour les commutateurs. Il est utilisé pour évaluer l'état du mécanisme de manœuvre et peut servir à indiquer un possible dysfonctionnement dans le futur.

À l'heure actuelle, différentes technologies pour les mécanismes de manœuvre sont disponibles. Typiquement, des mécanismes de manœuvre pour disjoncteurs contiennent un stockage d'énergie pour fournir l'énergie de commutation requise en un temps court. Les exemples de milieux de stockage actuels sont les ressorts ou les gaz comprimés. Pour manœuvrer le commutateur, l'énergie est transférée au moyen d'une liaison mécanique ou hydraulique. Un moteur de dispositif de charge est utilisé pour compenser les pertes d'énergie dues aux fuites ou pour recharger le stockage après une manœuvre du commutateur.

Les attributs proposés couvrent le statut des composants pertinents à la fois du système hydraulique et du système à ressorts. En fonction de la technologie utilisée, certains des attributs ne sont pas applicables. Ce LN peut aussi être utilisé pour des mécanismes de manœuvre simples qui sont directement entraînés par un moteur électrique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe SOPM				
Objet de données (Data Object) Nom	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
MotOp	SPS	Indique que le moteur électrique tourne		O
MotStrAlm	SPS	Alarme lorsque le nombre de démarrages du moteur est supérieur à MotAlmNum		O
HyAlm	SPS	Alarme relative à l'hydraulique		O
HyBlk	SPS	Blocage du fonctionnement pour des raisons liées à l'hydraulique		O
EnBlk	SPS	Blocage d'énergie		O
EnAlm	SPS	Alarme relative à l'énergie		O
MotAlm	SPS	Temps de fonctionnement du moteur dépassé		O
HeatAlm	SPS	Alarme relative au réchauffeur		O
ChaIntvTms	INS	Intervalle de temps entre les deux dernières opérations de charge		O
MotStr	INS	Nombre de démarrages du moteur		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
En	MV	Énergiestockée (par exemple, énergie accumulée ou énergie restante)		O
HyPres	MV	Pression hydraulique		O
HyTmp	MV	Température de l'huile hydraulique		O
MotTm	MV	Temps de fonctionnement du moteur		O
MotA	MV	Courant du moteur		O
Tmp	MV	Température à l'intérieur de l'armoire de commande		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
MotAlmTms	ING	Niveau d'alarme relatif au temps de fonctionnement du moteur en s		O
MotStrNum	ING	Niveau d'alarme pour le nombre de démarrages du moteur		O
MotStrTms	ING	Intervalle de temps pour l'acquisition des démarrages du moteur		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.8 LN: Surveillance et diagnostic pour décharges partielles Nom: SPDC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Il convient d'appliquer l'IEC 60270.

Classe SPDC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
PaDschAlm	SPS	Alarme relative aux décharges partielles		C
OpCnt	INS	Compteur de manœuvres		M
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
AcuPaDsch	MV	Niveau acoustique de décharge partielle		C
AppPaDsch	MV	Charge apparente de décharge partielle, niveau de crête (PD)		C
NQS	MV	Courant de décharge moyen		C
UhfPaDsch	MV	Niveau UHF de décharge partielle		C
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
CtrHz	ASG	Fréquence centrale de l'unité de mesure selon l'IEC 60270		O
BndWid	ASG	Largeur de bande de l'unité de mesure selon l'IEC 60270		O
Condition C: en fonction de la fonctionnalité, au moins l'un des objets de données AcuPaDsch, UHFPaDch, NQS, AppPaDsch ou PaDschAlm doit être utilisé.				

5.14.9 LN: Surveillance de transformateur de puissance Nom: SPTR

Ce LN est utilisé pour le contrôle de transformateur de puissance. Il est utilisé pour évaluer l'état du transformateur de puissance.

Classe SPTR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
HPTmpAlm	SPS	Alarme relative à la température de point chaud dans l'enroulement		O
HPTmpOp	SPS	Température de point chaud dans l'enroulement en fonctionnement		O
HPTmpTr	SPS	Déclenchement pour température de point chaud dans l'enroulement	T	O
MbrAlm	SPS	Alarme de surveillance des fuites relative à la membrane du conservateur dans la cuve		O
CGAlm	SPS	Alarme relative au circuit de terre du noyau		O
HeatAlm	SPS	Alarme relative au réchauffeur		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
AgeRte	MV	Vitesse de vieillissement		O
BotTmp	MV	Température d'huile du fond		O
CoreTmp	MV	Température du noyau		O
HPTmpClc	MV	Température calculée du point de chaud de l'enroulement		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.10 LN: Contrôle de commutateur de circuit Nom: SSWI

Ce LN est utilisé pour la surveillance de tous les commutateurs, tels que sectionneurs, commutateurs de mise à la terre, etc. excepté les disjoncteurs. Il est utilisé pour évaluer l'état du commutateur et il est étroitement lié au LN SOPM. La plupart des attributs sont utilisés pour surveiller le temps de fonctionnement du commutateur et le mouvement des contacts. Les écarts par rapport aux valeurs nominales peuvent être utilisés pour indiquer un possible dysfonctionnement du commutateur dans le futur. L'abrasion de pièces donne une indication quant au moment auquel effectuer une opération de maintenancele commutateur. Pour les exigences spéciales relatives à un disjoncteur, le LN SCBR définit l'abrasion, etc. La surveillance SSWI est faite par phase.

Classe SSWI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
OpTmAlm	SPS	Temps de fonctionnement de commutateur dépassé		O
OpCntAlm	SPS	Le nombre de manœuvres (modélisé dans le XSWI) a dépassé le niveau d'alarme pour le nombre de manœuvres		O
OpCntWrn	SPS	Le nombre de manœuvres (modélisé dans le XSWI) dépasse la limite d'avertissement		O
OpTmWrn	SPS	Avertissement lorsque la durée de fonctionnement atteint le niveau d'avertissement		O
OpTmh	INS	Temps écoulé depuis l'installation ou la dernière maintenance, en heures		O
MechHealth	ENS	Alarme relative au comportement mécanique		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
AccAbr	MV	Abrasion cumulée de pièces soumises à l'usure		O
AuxSwTmOpn	MV	Synchronisation d'ouverture de commutateurs auxiliaires		O
AuxSwTmCls	MV	Synchronisation de fermeture de commutateurs auxiliaires		O
RctTmOpn	MV	Mesure de temps de réaction à l'ouverture		O
RctTmCls	MV	Mesure de temps de réaction à la fermeture		O
OpSpdOpn	MV	Vitesse de manœuvre d'ouverture		O
OpSpdCls	MV	Vitesse de manœuvre de fermeture		O
OpTmOpn	MV	Temps de manœuvre d'ouverture		O
OpTmCls	MV	Temps de manœuvre de fermeture		O
Stk	MV	Course de contact		O
OvStkOpn	MV	Dépassement de course à l'ouverture		O
OvStkCls	MV	Dépassement de course à la fermeture		O
ColA	MV	Courant de bobine		O
Tmp	MV	Température, par exemple à l'intérieur du mécanisme d'entraînement		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
OpAlmTmh	ING	Niveau d'alarme pour le temps de fonctionnement en heures		O
OpWrnTmh	ING	Niveau d'avertissement pour le temps de fonctionnement en heures		O
OpAlmNum	ING	Niveau d'alarme pour le nombre de manœuvres		O
OpWrnNum	ING	Niveau d'avertissement pour le nombre de manœuvres		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.14.11 LN: Surveillance de la température Nom: STMP

Le nœud logique STMP doit être utilisé pour représenter divers dispositifs qui surveillent la température d'objets majeurs d'un site. Il fournit des fonctions d'alarme et de déclenchement/arrêt. Si plus d'un capteur (LN TTMP) est branché, le LN STMP doit être instancié pour chaque capteur.

Classe STMP				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique d'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Alm	SPS	Niveau d'alarme relative à la température atteint		O
Trip	SPS	Niveau de déclenchement pour la température atteint		O
Valeurs mesurées et valeurs de comptage				
Tmp	MV	Température		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
TmpAlmSpt	ASG	Valeur de consigne du niveau d'alarme relative à la température		O
TmpTripSpt	ASG	Valeur de consigne du niveau de déclenchement pour la température		O

5.14.12 LN: Surveillance des vibrations Nom: SVBR

Le nœud logique SVBR doit être utilisé pour représenter divers dispositifs qui surveillent les vibrations d'objets tournants d'une centrale tels que les arbres, turbines, générateurs, etc. Il fournit des fonctions d'alarme et de déclenchement/arrêt. Si plus d'un capteur (LN TVBR) est branché, le LN SVBR doit être instancié pour chaque capteur.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe SVBR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Informations sur le statut				
Alm	SPS	Niveau d'alarme relative aux vibrations atteint		M
Trip	SPS	Niveau de déclenchement pour les vibrations atteint		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
Vbr	MV	Niveau de vibrations		O
AxDsp	MV	Déplacement axial total		O
Commandes				
OpCntRs	INC	Compteur de manœuvres réinitialisable		O
Réglages				
VbrAlmSpt	ASG	Valeur de consigne du niveau d'alarme relative aux vibrations		O
VbrTripSpt	ASG	Valeur de consigne du niveau de déclenchement pour les vibrations		O
AxDAlmSpt	ASG	Valeur de consigne de niveau d'alarme relative au déplacement axial		O
AxDTripSpt	ASG	Valeur de consigne de niveau de déclenchement pour le déplacement axial		O

5.15 Nœuds logiques pour transformateurs de mesure et capteur Groupe de LN: T

5.15.1 Remarques de modélisation

Ce groupe de nœuds logiques représente les capteurs pour toutes les différentes valeurs qui doivent être échantillonnées en permanence pour surveiller leur comportement au fil du temps. Ces échantillons sont utilisés soit par des classes de nœuds logiques de traitement spécialisées quant à la protection (voir le Groupe P de LN), soit par des classes de nœuds logiques de surveillance correspondantes (voir le Groupe S de LN). La fréquence d'échantillonnage définit la résolution temporelle des résultats des classes de nœuds logiques de traitement (Groupe P, Groupe S). La modélisation des échantillons est soumise à condition car ceux-ci ne sont en aucun cas exposés à la communication, sachant que les nœuds T et S peuvent être mis en œuvre dans le même IED.

5.15.2 LN: Angle Nom: TANG

Le nœud logique TANG doit être utilisé pour représenter une mesure d'angle entre deux objets (dont l'un pourrait une ligne verticale ou horizontale théorique). La mesure peut être retournée facultativement en degrés ou en radiant (° ou rad).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe TANG				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
AngSv	SAV	Angle		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

5.15.3 LN: Déplacement axial Nom: TAXD

Le nœud logique TAXD doit être utilisé pour représenter une valeur de déplacement axial. Le déplacement axial peut, selon l'application, être longitudinal ou transversal par rapport à l'arbre. Ce capteur est souvent utilisé avec des capteurs de vibrations comme entrée à un système de surveillance des vibrations.

Classe TAXD				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
AxDspSv	SAV	Déplacement axial total		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et donc ne récupère pas de valeurs mises à jour (les valeurs sont gelées). Il est visible.				

5.15.4 LN: Transformateur de courant Nom: TCTR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Le courant est délivré sous forme de valeurs échantillonnées. Les valeurs échantillonnées sont émises comme des valeurs d'étude, c'est-à-dire comme des valeurs de courant primaire "vraies" (corrigées). Par conséquent, le rapport de transformation et les facteurs de correction ne présentent aucun intérêt pour les échantillons émis, sauf à des fins de maintenance d'un transducteur (magnétique) conventionnel externe uniquement. En outre, les informations sur le statut sont fournies et quelques autres réglages sont acceptés en provenance du LN TCTR.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe TCTR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
AmpSv	SAV	Courant (valeur échantillonnée)		C1
Réglages				
ARtg	ASG	Courant nominal		O
HzRtg	ASG	Fréquence nominale		O
Rat	ASG	Rapport d'enroulements d'un transformateur de courant (transducteur) externe, le cas échéant		O
Cor	ASG	Correction d'amplitude de phaseur de courant d'un transformateur de courant externe		C2
AngCor	ASG	Correction d'angle de phaseur de courant d'un transformateur de courant externe		C2
CorCrv	CSG	Courbe de correction d'angle et d'amplitude de phaseur		C2
Condition C1: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible. Condition C2: S'il y a au moins deux paires de correction nécessaires, il convient d'utiliser CorCrv.				

5.15.5 LN: Distance Nom: TDST

Le nœud logique TDST doit être utilisé pour représenter une mesure de distance à un objet qui peut se mouvoir. Il est censé fournir une mesure entre un emplacement fixe et un objet mobile.

Classe TDST				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
DisSv	SAV	Distance [m]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et donc est visible.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.15.6 LN: Débit de liquide Nom: TFLW

Le nœud logique TFLW doit être utilisé pour représenter une mesure du débit de milieux à travers le dispositif dans lequel il est placé.

Classe TFLW				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
FlwSv	SAV	Débit de liquide [m^3/s]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et donc est visible.				

5.15.7 LN: Fréquence Nom: TFRQ

Le nœud logique TFRQ doit être utilisé pour représenter une mesure de fréquence. Il est destiné à toute fréquence qui n'est pas liée aux mesures électriques en courant alternatif. Il peut être utilisé, par exemple, pour des mesures acoustiques, des vibrations et la temporisation d'occurrences répétées. Si la mesure porte sur une vibration pure, où le mouvement plutôt que la fréquence présente un intérêt, le nœud logique TVBR est recommandé.

Classe TFRQ				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
HzSv	SAV	Fréquence [Hz] relative à des valeurs non électriques		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et donc est visible.				

5.15.8 LN: Capteur générique Nom: TGSN

Le nœud logique TGSN doit être utilisé pour représenter un capteur générique en l'absence de capteur spécifique. Il peut aussi servir pour modéliser la santé et le nom d'un équipement (capteur) externe.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe TGSN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
GenSv	SAV	Valeur échantillonnée générique		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et donc est visible.				

5.15.9 LN: Humidité Nom: THUM

Le nœud logique THUM doit être utilisé pour représenter une mesure d'humidité dans les milieux qui sont surveillés. Le résultat est donné en pourcentage de l'humidité maximale possible.

Classe THUM				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
HumSv	SAV	Humidité [%]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

5.15.10 LN: Niveau de milieux Nom: TLVL

Le nœud logique TLVL doit être utilisé pour représenter une mesure du niveau de milieux dans le conteneur dans lequel il est placé. Le niveau est exprimé en pourcentage du conteneur plein. Pour une mesure donnée sous forme de distance par rapport au niveau de base, le nœud logique HLVL doit être utilisé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe TLVL				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
LevPctSv	SAV	Niveau [%]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si les objets de données sont émis sur une liaison de communication et sont donc visibles.				

5.15.11 LN: Champ magnétique Nom: TMGF

Le nœud logique TMGF doit être utilisé pour représenter une mesure de l'intensité du champ magnétique en l'emplacement où il est placé.

Classe TMGF				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
MagFldSv	SAV	Champ magnétique/Induction magnétique (T)		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

5.15.12 LN: Capteur de mouvement Nom: TMVM

Le nœud logique TMVM doit être utilisé pour représenter une mesure de mouvement ou de vitesse. Il est censé donner une mesure de la vitesse, en m/s, à laquelle deux objets (l'un pouvant être fixe) se déplacent l'un par rapport à l'autre.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe TMVM				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
MvmRteSv	SAV	Vitesse de mouvement [m/s]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

5.15.13 LN: Indicateur de position Nom: TPOS

Le nœud logique TPOS doit être utilisé pour représenter la position d'un dispositif, actionneur mobile ou similaire. La position est donnée en pourcentage du mouvement complet du dispositif surveillé. Comparer à TDST qui retourne une distance en m.

Classe TPOS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
PosPctSv	SAV	Position donnée en pourcentage du mouvement complet [%]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

5.15.14 LN: Capteur de pression Nom: TPRS

Le nœud logique TPRS doit être utilisé pour représenter la pression absolue d'un milieu. Le milieu pourrait être l'air, l'eau, l'huile, la vapeur ou n'importe quelle autre substance, dont il est nécessaire de surveiller la pression.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe TPRS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
PresSv	SAV	Pression des milieux [Pa]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

5.15.15 LN: Transmetteurde rotation Nom: TRTN

Le nœud logique TRTN doit être utilisé pour représenter la vitesse de rotation d'un dispositif tournant. Différents principes de mesure peuvent être utilisés, mais le résultat présenté est toutefois le même.

Classe TRTN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
RotSpdSv	SAV	Vitesse de rotation [1/s]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

5.15.16 LN: Capteur de pression sonore Nom: TSND

Le nœud logique TSND doit être utilisé pour représenter le niveau de pression sonore en l'emplacement où le capteur est placé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe TSND				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
SndSv	SAV	Niveau de pression sonore [dB]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et donc est visible.				

5.15.17 LN: Capteur de température Nom: TTMP

Le nœud logique TTMP doit être utilisé pour représenter une mesure d'une seule température.

Classe TTMP				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
TmpSv	SAV	Température [°C]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et donc est visible.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.15.18 LN: Tension/contrainte mécanique Nom: TTNS

Le nœud logique TTNS doit être utilisé pour représenter une mesure de tension mécanique dans un objet.

Classe TTNS				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
TnsSv	SAV	Contrainte mécanique [N]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

5.15.19 LN: Capteur de vibrations Nom: TVBR

Le nœud logique TVBR doit être utilisé pour représenter une valeur de niveau de vibration. Si la vibration peut être définie comme une fréquence, le nœud logique TFRQ pourrait être utilisé à la place.

Classe TVBR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/ O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
VbrSv	SAV	Vibration [mm/s^2]		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et donc est visible.				

5.15.20 LN: Transformateur de tension Nom: TVTR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. La tension est délivrée sous forme de valeurs échantillonnées. Les valeurs échantillonnées sont émises comme des valeurs d'étude, c'est-à-dire comme des valeurs de tension primaire "vraies" (corrigées). Par conséquent, le rapport de transformation et les facteurs de correction ne présentent aucun intérêt pour les échantillons émis, sauf à des fins de maintenance d'un transducteur (magnétique) conventionnel externe uniquement. En outre, les informations sur le statut sont fournies et quelques autres réglages sont acceptés du LN TVTR.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe TVTR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
FuFail	SPS	Défaillance de coupe-circuit à fusibles du TVTR		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
VolSv	SAV	Tension (valeur échantillonnée)		C1
Réglages				
VRtg	ASG	Tension nominale		O
HzRtg	ASG	Fréquence nominale		O
Rat	ASG	Rapport d'enroulements d'un transformateur de tension (transducteur) externe, le cas échéant		O
Cor	ASG	Correction d'amplitude de phaseur de tension d'un transformateur de tension externe		O
AngCor	ASG	Correction d'angle de phaseur de tension d'un transformateur de tension externe		C2
CorCrv	CSG	Courbe de correction d'angle et d'amplitude de phaseur		C2
Condition C1: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible. Condition C2: S'il y a au moins deux paires de correction nécessaires, il convient d'utiliser CorCrv.				

5.15.21 LN: Acidité de l'eau – Nom: TWPH

Le nœud logique TWPH doit être utilisé pour représenter une valeur de niveau de pH de l'eau.

Classe TWPH				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
H2OPhSv	SAV	Niveau de pH de l'eau (0-14)		C
Réglages				
SmpRte	ING	Réglage de la fréquence d'échantillonnage		O
Condition C: L'objet de donnée est obligatoire si l'objet de donnée est émis sur une liaison de communication et est donc visible.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.16 Nœuds logiques pour appareillage de commutation Groupe de LN:X

5.16.1 Remarques de modélisation

Les nœuds logiques de ce groupe fournissent des données qui sont nécessaires pour représenter l'équipement de commutation connexe dans le système d'automatisation. Il n'y a que deux nœuds logiques (XCBR, XSWI) car tous les commutateurs autres que les disjoncteurs sont modélisés par XSWI. Chaque nœud logique a des nœuds logiques correspondants dans le groupe S (comme SCBR, SSWI) fournissant les informations détaillées relatives à la surveillance, si besoin est.

5.16.2 LN: Disjoncteur Nom: XCBR

Ce LN est utilisé pour modéliser des commutateurs ayant un pouvoir de coupure en court-circuit. Des LN supplémentaires, par exemple SIMS, etc. peuvent être requis pour parachever la modélisation logique du disjoncteur représenté. Les commandes d'ouverture et de fermeture doivent faire l'objet d'un abonnement auprès de CSWI ou CPOW, le cas échéant. Si aucun service "time activated control" (contrôle à activation temporelle) n'est disponible entre CSWI ou CPOW et XCBR, les commandes d'ouverture et de fermeture doivent être exécutées avec un message GSE (voir l'IEC 61850-7-2).

Classe XCBR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
LocKey	SPS	Clé locale ou distante (moyen local sans communication d'automatisation de pose, commande directe câblée)		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		M
OpCnt	INS	Compteur de manœuvres		M
CBOpCap	ENS	Capacité de fonctionnement du disjoncteur		O
POWCap	ENS	Capacité de coupure en un point de l'onde		O
MaxOpCap	INS	Capacité de fonctionnement du disjoncteur à pleine charge		O
Dsc	SPS	Discordance		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
SumSwARs	BCR	Somme des ampères commutés, réinitialisable		O
Commandes				
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste.		O
Pos	DPC	Position du commutateur		M
BlkOpn	SPC	Blocage de l'ouverture		M
BlkCls	SPC	Blocage de la fermeture		M
ChaMotEna	SPC	Moteur de chargeur activé		O
Réglages				
CBTmms	ING	Temps de fermeture de disjoncteur		O

5.16.3 LN: Commutateur de circuit Nom: XSWI

Ce LN est utilisé pour modéliser des commutateurs sans pouvoir de coupure en court-circuit, par exemple sectionneurs, interrupteurs pneumatiques, commutateurs de mise à la terre, etc. Des LN supplémentaires, SIMS, etc. peuvent être requis pour parachever le modèle logique du commutateur représenté. Les commandes d'ouverture et de fermeture doivent faire l'objet d'un

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

abonnement auprès de CSWI. Si aucun service "time activated control" (contrôle à activation temporelle) n'est disponible entre CSWI ou CPOW et XSWI, les commandes d'ouverture et de fermeture doivent être exécutées avec un message GSE (voir l'IEC 61850-7-2).

Classe XSWI				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
LocKey	SPS	Clé locale-distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		M
OpCnt	INS	Compteur de manœuvres		M
SwTyp	ENS	Type de commutateur		M
SwOpCap	ENS	Capacité de manœuvre de commutateur		O
MaxOpCap	INS	Capacité de manœuvre de commutateur à pleine charge. Désuet. Conservé pour des raisons de rétrocompatibilité avec l'Ed.1		O
Dsc	SPS	Discordance		O
Commandes				
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste.		O
Pos	DPC	Position du commutateur		M
BlkOpn	SPC	Blocage de l'ouverture		M
BlkCls	SPC	Blocage de la fermeture		M
ChaMotEna	SPC	Moteur de chargeur activé		O

5.17 Nœuds logiques pour transformateurs de puissance Groupe de LN: Y

5.17.1 Remarques de modélisation

Les nœuds logiques de ce groupe fournissent des données qui sont nécessaires pour représenter l'équipement de commutation connexe dans le système d'automatisation. Ces données peuvent être complétées par des nœuds logiques de surveillance de groupe S, si besoin est.

5.17.2 LN: Neutralisateur de défaut de terre (bobine Petersen) Nom: YEFN

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Ce LN doit être utilisé pour les bobines d'extinction telles que les bobines à prises et les bobines à noyau plongeur.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe YEFN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
LocKey	SPS	Clé locale-distante		O
Loc	SPS	Comportement de contrôle local		M
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
EndPosR	SPS	Position d'extrémité supérieure atteinte		O
EndPosL	SPS	Position d'extrémité inférieure atteinte		O
PotAlm	SPS	Alarme potentiomètre		O
MotAlm	SPS	Alarme relative à l'entraînement moteur		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
ColPosA	MV	Position de bobine dérivée de l'entrefer		C1
ColAEFN	CMV	Courant de bobine mesuré réel		O
NeutVol	CMV	Tension entre neutre et terre		O
Commandes				
LocSta	SPC	Autorité de commutation au niveau poste		O
ColTapPos	ISC	Position de prise de bobine		C2
ColPos	APC	Position de noyau plongeur		C2
ColChg	BAC	Changer la position de bobine (plus haute, plus basse, butée)		C2
Condition C1: Est seulement utilisé s'il convient de modéliser une bobine non fixe. Condition C2: Il convient que l'un au moins des objets de données soit obligatoire.				

5.17.3 LN: Changeur de prise Nom: YLTC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe YLTC				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpCnt	INS	Compteur de manœuvres		O
EndPosR	SPS	Position d'extrémité supérieure atteinte		M
EndPosL	SPS	Position d'extrémité inférieure atteinte		M
OoStep	SPS	Alarme hors synchronisme: surveillance du synchronisme du commutateur-sélecteur		O
LTCCycAlm	SPS	Cycle de commutation de LTC incomplet: manœuvre de changement de prise sans manœuvre du commutateur-partiteur		O
BlkLoVisc	SPS	Bloqué par la faible viscosité de l'huile		O
Commandes				
TapPos	ISC	Changer la position de la prise vers la position dédiée.		C
TapChg	BSC	Changer la position de prise (butée, plus haute, plus basse)		C
Condition C: en fonction de la méthode de changement de prise, au moins l'une des deux commandes TapChg et TapPos doit être utilisée.				

5.17.4 LN: Dérivation de puissance Nom: YPSH

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. La classe de LN dérivation de puissance inclut également le commutateur pour ouvrir et fermer le shunt.

Classe YPSH				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
ShOpCap	ENS	Capacité de manœuvre		M
MaxOpCap	INS	Capacité de manœuvre de shunt de puissance à pleine charge		O
Commandes				
Pos	DPC	Position du commutateur		M
BlkOpn	SPC	Blocage de l'ouverture		M
BlkCls	SPC	Blocage de la fermeture		M
ChaMotEna	SPC	Moteur de chargeur activé		O

5.17.5 LN: Transformateur de puissance Nom: YPTR

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe YPTR				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
OpNoLod	SPS	Fonctionnement sans charge		O
OpOvA	SPS	Fonctionnement en surintensité		O
OpOvV	SPS	Fonctionnement en surtension		O
OpUnV	SPS	Fonctionnement en sous-tension		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
LodFact	MV	Facteur de charge (puissance apparente/puissance nominale)		O
MaxPwr	MV	Puissance permanente admissible maximale calculée (surcharge) [W]		O
OvlTm	MV	Temps de surcharge admissible maximum calculé avec l'unité de refroidissement [min]		O
OvlTEmg	MV	Temps de surcharge admissible maximum calculé sans l'unité de refroidissement (cas d'urgence) [min]		O
Réglages				
HiVRtg	ASG	Tension nominale (niveau haute tension)		O
LoVRtg	ASG	Tension nominale (niveau basse tension)		O
PwrRtg	ASG	Puissance nominale		O
MaxPwrSpt	ASG	Puissance permanente admissible maximale (surcharge) [W]		O
OvlTmSpt	ASG	Temps de surcharge admissible maximum avec l'unité de refroidissement [min]		O
OvlTEmgSpt	ASG	Temps de surcharge admissible maximum sans l'unité de refroidissement (cas d'urgence) [min]		O

5.18 Nœuds logiques pour d'autres équipements du système électrique Groupe de LN: Z

5.18.1 Remarques de modélisation

Les nœuds logiques du groupe Z se réfèrent tous à des objets du système électrique qui sont réutilisables dans d'autres domaines de systèmes électriques mais ne sont pas modélisés dans d'autres groupes de LN de la présente norme.

5.18.2 LN: Réseau auxiliaire Nom: ZAXN

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. Les réseaux auxiliaires appartiennent au système d'alimentation électrique des postes et autres installations des systèmes électriques.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ZAXN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
Vol	MV	Tension du réseau auxiliaire		O
Amp	MV	Courant du réseau auxiliaire		O

5.18.3 LN: Batterie d'accumulateurs Nom: ZBAT

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe ZBAT				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
TestRsl	SPS	Résultats d'essai de batterie		O
BatHi	SPS	Batterie niveau haut (tension ou charge–surcharge)		O
BatLo	SPS	Batterie niveau bas (tension ou charge)		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
Vol	MV	Tension batterie		M
VolChgRte	MV	Taux de variation de la tension batterie		O
Amp	MV	Courant débité de la batterie		O
Commandes				
BatTest	SPC	Démarrer l'essai de batterie		O
Réglages				
LoBatVal	ASG	Valeur d'alarme de batterie niveau bas		O
HiBatVal	ASG	Valeur d'alarme de batterie niveau haut		O

5.18.4 LN: Traversée Nom: ZBSH

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ZBSH				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
React	MV	Capacité relative de la traversée liée à l'objet de donnée RefReact		M
AbsReact	MV	Capacité en ligne, valeur absolue		O
LosFact	MV	Facteur de perte (tan delta)		O
Vol	MV	Tension de traversée, prise de mesure		O
DisplA	MV	Courant de déplacement: courant apparent à la prise de mesure		O
LeakA	MV	Courant de fuite: courant actif (watté) à la prise de mesure		O
Réglages				
RefReact	ASG	Capacité de référence pour la traversée à la mise en service		O
RefPF	ASG	Facteur de puissance de référence pour la traversée à la mise en service		O
RefV	ASG	Tension de référence pour la traversée à la mise en service		O

5.18.5 LN: Câble de puissance Nom: ZCAB

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe ZCAB				
Objet de données (Data Object) Nom	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O

5.18.6 LN: Banc de condensateurs Nom: ZCAP

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ZCAP				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
DschBlk	SPS	Bloqué en raison de la décharge		M
Commandes				
CapDS	SPC	Banc de condensateurs, état du dispositif		M

5.18.7 LN: Convertisseur Nom: ZCON

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe ZCON				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Réglages				
VArRtg	ASG	VArs nominale bidirectionnelle		O
VRtg	ASG	Tension nominale		O

5.18.8 LN: Générateur Nom: ZGEN

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. ZGEN doit être utilisé pour tous les générateurs qui ne sont pas modélisés ailleurs dans l'IEC 61850.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ZGEN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
GnSt	ENS	État du générateur		M
OpNoLod	SPS	Fonctionnement sans charge		M
RotDir	ENS	Succession des phases (Sens horaire | Sens antihoraire | Inconnue)		M
OpUnExt	SPS	Fonctionnement en sous-excitation		M
OpOvExt	SPS	Fonctionnement en surexcitation		M
LosOil	SPS	Perte d'huile		O
LosVac	SPS	Perte de vide		O
PresAlm	SPS	Alarme basse pression		O
Commandes				
GnCtl	DPC	Commande du générateur		M
DExt	SPC	Désexcitation		M
AuxSco	SPC	Commutation d'alimentation auxiliaire		O
ReactPwrR	SPC	Augmentation puissance réactive		O
ReactPwrL	SPC	Diminution de puissance réactive		O
Valeurs mesurées et valeurs comptées				
GnSpd	MV	Vitesse de générateur		O
Réglages				
DmdPwr	ASG	Puissance demandée		O
PwrRtg	ASG	Puissance nominale		O
VRtg	ASG	Tension nominale		O

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

5.18.9 LN: Ligne isolée au gaz Nom: ZGIL

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe ZGIL				
Objet de données (Data Object) Nom	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O

5.18.10 LN: Ligne aérienne de puissance Nom: ZLIN

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5. ZLIN représente une ligne aérienne avec toutes les caractéristiques physiques

Classe ZLIN				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Réglages				
LinLenkm	ASG	Longueur de la ligne en km		O
RPs	ASG	Résistance de ligne directe		O
XPs	ASG	Réactance de ligne directe		O
RZer	ASG	Résistance de ligne homopolaire		O
XZer	ASG	Réactance de ligne homopolaire		O
ZPsMag	ASG	Valeur d'impédance de ligne directe		O
ZPsAng	ASG	Angle d'impédance de ligne directe		O
ZZerMag	ASG	Valeur d'impédance de ligne homopolaire		O
ZZerAng	ASG	Angle d'impédance de ligne homopolaire		O
RmZer	ASG	Résistance mutuelle		O
XmZer	ASG	Réactance mutuelle		O
ZmZerMag	ASG	Valeur d'impédance mutuelle		O
ZmZerAng	ASG	Angle d'impédance mutuelle		O

5.18.11 LN: Moteur Nom: ZMOT

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

Classe ZMOT				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
LosOil	SPS	Perte d'huile		O
LosVac	SPS	Perte de vide		O
PresAlm	SPS	Alarme basse pression		O
Commandes				
DExt	SPC	Désexcitation		M

5.18.12 LN: Réacteur Nom: ZREA

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010

Classe ZREA				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O
Réglages				
VRtg	ASG	Tension nominale		O
ARtg	ASG	Courant nominal		O
VARtg	ASG	Puissance apparente nominale		O
VArRtg	ASG	Puissance réactive nominale		O

5.18.13 LN: Résistance Nom: ZRES

Le nœud logique ZRES doit être utilisé pour représenter une résistance ohmique. Une application type est la résistance de point central d'étoile (résistance neutre). La résistance n'est normalement pas commandée.

Classe ZRES				
Nom d'objet de donnée	**Classe de données communes**	**Explication**	**T**	**M/O/C**
LNName		Le nom doit être composé du nom de la classe, du préfixe LN et de l'ID d'instance de LN conformément à l'IEC 61850-7-2, Article 22.		
Objets de données				
Descriptions				
EEName	DPL	Plaque signalétique de l'équipement externe		O
Informations sur le statut				
EEHealth	ENS	Santé de l'équipement externe		O
OpTmh	INS	Temps de fonctionnement		O

5.18.14 LN: Composante réactive rotative Nom: ZRRC

Pour une description de ce LN, voir l'IEC 61850-5.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61850-7-4:2010