IEC 62325-451-10

Edition 1.0 2020-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Framework for energy market communications – Part 451-10: Profiles for Energy Consumption Data ("My Energy Data")

Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie – Partie 451-10: Profils de données sur la consommation d'énergie ("Mes données d'énergie")

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-9043-9

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 9
INTRODUCTION 11
1 Scope 13
2 Normative references 13
3 Terms and definitions 13
4 Document contextual model and message assembly model basic concepts 15
4.1 Overview 15
4.2 European style market package structure 16
4.3 From the European style market profile to the document contextual model 17
4.4 From the document contextual model to the message assembly model 17
4.5 From the assembly model to the XML schema 17
5 The My Energy Data business process 17
5.1 Business process definition 17
5.2 Business rules for the My Energy Data document 17
5.2.1 General 17
6 Contextual and assembly models 19
6.1 My Energy Data contextual model 19
6.1.1 Overview of the model 19
6.1.2 IsBasedOn relationships from the European style market profile 20
6.1.3 Detailed My Energy Data contextual model 21
6.2 My Energy Data assembly model 29
6.2.1 Overview of the model 29
6.2.2 IsBasedOn relationships from the European style market profile 30
6.2.3 Detailed My Energy Data assembly model 31
6.2.4 Primitives 36
6.2.5 Datatypes 37
6.2.6 Enumerations 44
7 XML schema 45
7.1 General 45
7.2 XML schema URN namespace rules 45
7.3 Code list URN namespace rules 45
7.4 URI rules for model documentation 46
7.4.1 Datatype 46
7.4.2 Class 46
7.4.3 Attribute 46
7.4.4 Association end role name 47
7.5 MyEnergyData_MarketDocument schema 47
7.5.1 Schema description 47
Annex A (informative) Use cases 53
A.1 Overview 53
A.2 Deliver services based on data provision 54
A.2.1 Description of the use case 54
A.2.2 Name of use case 54
A.2.3 Version management 54
A.2.4 Scope and objectives of use case 55
A.2.5 Narrative of use case 55

A.2.6 Key performance indicators (KPI) 57
A.2.7 Use case conditions 57
A.2.8 Further information to the use case for classification/mapping 58
A.2.9 General remarks 58
A.2.10 Diagrams of use case 59
A.2.11 Technical details – Actors 60
A.2.12 References 60
A.2.13 Step by step analysis of use case 60
A.2.14 Information exchanged 77
A.2.15 Requirements (optional) 78
A.2.16 Common terms and definitions 78
A.2.17 Custom information (optional) 78
Annex B (informative) EUMED Metering Model 79
B.1 EUMED Metering Global View 79
B.2 EUMED Metering objects description 80
B.2.1 General 80
B.2.2 MessageType Object 80
B.2.3 HeaderType Object 80
B.2.4 UsagePoint Object 81
B.2.5 UsagePointLocation Object 81
B.2.6 MeterReading Object 81
B.2.7 Meter Object 82
B.2.8 Customer Object 82
B.2.9 ReadingType Object 82
B.2.10 IntervalBlock Object 83
B.2.11 IntervalReading Object 84
B.2.12 ReadingQuality Object 84
B.3 EUMED Metering Data Types 84
B.3.1 General 84
B.3.2 DateTimeInterval Data Type 85
B.3.3 CustomerKind Data Type 85
B.3.4 MeasuringPeriodKind Data Type 85
B.3.5 UnitMultiplier Data Type 85
B.3.6 UnitSymbol Data Type 86
B.3.7 MeasurementKind Data Type 86
B.3.8 FlowDirectionKind Data Type 86
B.3.9 CommodityKind Data Type 86
Annex C (informative) CIM Objects used in EUMED Metering 88
C.1 HeaderType Object 88
C.1.1 General 88
C.1.2 UsagePoint Object 88
C.1.3 UsagePointLocation Object 90
C.1.4 MeterReading Object 90
C.1.5 Meter Object 91
C.1.6 Customer Object 91
C.1.7 ReadingType Object 92
C.1.8 IntervalBlock Object 94
C.1.9 IntervalReading Object 94
C.1.10 ReadingQuality Object 95

C.2 CIM Data Types 96
C.2.1 General 96
C.2.2 VerbType Data Type 97
C.2.3 ReplayDetectionType Data Type 97
C.2.4 UserType Data Type 98
C.2.5 MessageProperty Data Type 98
C.2.6 PhaseCode Data Type 98
C.2.7 CurrentFlow Data Type 99
C.2.8 Voltage Data Type 99
C.2.9 ActivePower Data Type 99
C.2.10 AmiBillingReadyKind Data Type 100
C.2.11 UsagePointConnectedKind Data Type 100
C.2.12 StreetAddress Data Type 100
C.2.13 StreetDetail Data Type 101
C.2.14 TownDetail Data Type 101
C.2.15 TelephoneNumber Data Type 101
C.2.16 ElectronicAddress Data Type 102
C.2.17 Status Data Type 102
C.2.18 Minutes Data Type 103
C.2.19 Money Data Type 103
C.2.20 LifecycleDate Data Type 103
C.2.21 AcceptanceTest Data Type 103
C.2.22 PerCent Data Type 104
C.2.23 CustomerKind Data Type 104
C.2.24 MacroPeriodKind Data Type 105
C.2.25 AggregateKind Data Type 105
C.2.26 MeasuringPeriodKind Data Type 105
C.2.27 AccumulationKind Data Type 107
C.2.28 FlowDirectionKind Data Type 108
C.2.29 CommodityKind Data Type 109
C.2.30 MeasurementKind Data Type 110
C.2.31 ReadingInterharmonic Data Type 114
C.2.32 UnitMultiplier Data Type 114
C.2.33 UnitSymbol Data Type 114
C.2.34 Currency Data Type 118
C.2.35 DateTimeInterval Data Type 120
C.3 CIM Objects 121
C.3.1 HeaderType Object 121
C.3.2 UsagePoint Object 121
C.3.3 UsagePointLocation Object 123
C.3.4 MeterReading Object 123
C.3.5 Meter Object 124
C.3.6 Customer Object 124
C.3.7 ReadingType Object 125
C.3.8 IntervalBlock Object 127
C.3.9 IntervalReading Object 127
C.3.10 ReadingQuality Object 128
Annex D (informative) EUMED Metering Issues to be discussed 129
D.1 General 129

D.2 Changes to IEC 61968-11 129
D.2.1 Attributes 129
D.2.2 Links 129
D.3 Changes to IEC 61968-100 130
Annex E (informative) Complementary Use Cases 131
E.1 Use Cases from M441 Mandate 131
E.2 ebIX use cases 133
Bibliography 134

Figure 1 – Positioning of EUMED Market and EUMED Metering 12
Figure 2 – IEC 62325-450 modelling framework 15
Figure 3 – Overview of European style market profile dependency 16
Figure 4 – My Energy Data contextual model 20
Figure 5 – My Energy Data assembly model 30
Figure A.1 – Download My Data is the first phase of EUMED 53
Figure B.1 – EUMED Metering object diagram 80

Table 1 – IsBasedOn dependency 20
Table 2 – Attributes of My Energy Data contextual model::MyEnergyData_MarketDocument 21
Table 3 – Association ends of My Energy Data contextual model::MyEnergyData_MarketDocument with other classes 22
Table 4 – Attributes of My Energy Data contextual model::DateAndOrTime 22
Table 5 – Attributes of My Energy Data contextual model::Domain 22
Table 6 – Attributes of My Energy Data contextual model::MarketAgreement 23
Table 7 – Attributes of My Energy Data contextual model::MarketEvaluationPoint 23
Table 8 – Association ends of My Energy Data contextual model:: MarketEvaluationPoint with other classes 23
Table 9 – Attributes of My Energy Data contextual model::MarketParticipant 24
Table 10 – Association ends of My Energy Data contextual model:: MarketParticipant with other classes 24
Table 11 – Attributes of My Energy Data contextual model::MarketRole 24
Table 12 – Attributes of My Energy Data contextual model::Measure_Unit 25
Table 13 – Attributes of My Energy Data contextual model::Original_MarketDocument 25
Table 14 – Attributes of My Energy Data contextual model::Point 25
Table 15 – Association ends of My Energy Data contextual model:: Point with other classes 26
Table 16 – Attributes of My Energy Data contextual model::Quantity 26
Table 17 – Attributes of My Energy Data contextual model::Reason 27
Table 18 – Attributes of My Energy Data contextual model::Series_Period 27
Table 19 – Association ends of My Energy Data contextual model:: Series_Period with other classes 27
Table 20 – Attributes of My Energy Data contextual model::Time_Period 27
Table 21 – Attributes of My Energy Data contextual model::TimeSeries 28
Table 22 – Association ends of My Energy Data contextual model:: TimeSeries with other classes 28

Table 23 – Attributes of My Energy Data contextual model::UsagePointLocation 29
Table 24 – IsBasedOn dependency 31
Table 25 – Attributes of My Energy Data assembly model::MyEnergyData_MarketDocument 31
Table 26 – Association ends of My Energy Data assembly model::MyEnergyData_MarketDocument with other classes 32
Table 27 – Attributes of My Energy Data assembly model::MarketEvaluationPoint 33
Table 28 – Attributes of My Energy Data assembly model::Point 33
Table 29 – Attributes of My Energy Data assembly model::Reason 34
Table 30 – Attributes of My Energy Data assembly model::Series_Period 34
Table 31 – Association ends of My Energy Data assembly model:: Series_Period with other classes 34
Table 32 – Attributes of My Energy Data assembly model::TimeSeries 35
Table 33 – Association ends of My Energy Data assembly model:: TimeSeries with other classes 36
Table 34 – Attributes of ESMPDataTypes::Action_Status 37
Table 35 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMP_DateTimeInterval 37
Table 36 – Attributes of ESMPDataTypes::AreaID_String 38
Table 37 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::AreaID_String 38
Table 38 – Attributes of ESMPDataTypes::BusinessKind_String 38
Table 39 – Attributes of ESMPDataTypes::CapacityContractKind_String 38
Table 40 – Attributes of ESMPDataTypes::CurveType_String 39
Table 41 – Attributes of ESMPDataTypes::EnergyProductKind_String 39
Table 42 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMP_DateTime 39
Table 43 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ESMP_DateTime 39
Table 44 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMPVersion_String 40
Table 45 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ESMPVersion_String 40
Table 46 – Attributes of ESMPDataTypes::ID_String 40
Table 47 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ID_String 40
Table 48 – Attributes of ESMPDataTypes::MarketRoleKind_String 41
Table 49 – Attributes of ESMPDataTypes::MeasurementPointID_String 41
Table 50 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::MeasurementPointID_String 41
Table 51 – Attributes of ESMPDataTypes::MeasurementUnitKind_String 41
Table 52 – Attributes of ESMPDataTypes::MessageKind_String 42
Table 53 – Attributes of ESMPDataTypes::PartyID_String 42
Table 54 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::PartyID_String 42
Table 55 – Attributes of ESMPDataTypes::Position_Integer 42
Table 56 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::Position_Integer 43
Table 57 – Attributes of ESMPDataTypes::Quality_String 43
Table 58 – Attributes of ESMPDataTypes::ReasonCode_String 43
Table 59 – Attributes of ESMPDataTypes::ReasonText_String 43
Table 60 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ReasonText_String 43
Table 61 – Attributes of ESMPDataTypes::Status_String 44
Table 62 – Attributes of ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime 44

Table 63 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime 44
Table B.1 – Objects of the EUMED Metering CIM Format 79
Table B.2 – MessageType Object 80
Table B.3 – HeaderType Object 81
Table B.4 – UsagePoint Object 81
Table B.5 – UsagePointLocation Object 81
Table B.6 – MeterReading Object 82
Table B.7 – Meter Object 82
Table B.8 – Customer Object 82
Table B.9 – ReadingType Object 83
Table B.10 – IntervalBlock Object 83
Table B.11 – IntervalReading Object 84
Table B.12 – ReadingQuality Object 84
Table B.13 – Data Types of EUMED Metering CIM Format 84
Table B.14 – DateTimeInterval Data Type 85
Table B.15 – CustomerKind Data Type 85
Table B.16 – MeasuringPeriodKind Data Type 85
Table B.17 – UnitMultiplier Data Type 85
Table B.18 – UnitSymbol Data Type 86
Table B.19 – MeasurementKind Data Type 86
Table B.20 – FlowDirectionKind Data Type 86
Table B.21 – CommodityKind Data Type 87
Table C.1 – HeaderType Object 88
Table C.2 – UsagePoint Object 89
Table C.3 – UsagePointLocation Object 90
Table C.4 – MeterReading Object 91
Table C.5 – Meter Object 91
Table C.6 – Customer Object 92
Table C.7 – ReadingType Object 92
Table C.8 – IntervalBlock Object 94
Table C.9 – IntervalReading Object 95
Table C.10 – ReadingQuality Object 95
Table C.11 – CIM Data Types 96
Table C.12 – QualityOfReading Data Type 97
Table C.13 – ReplaydetectionType Data Type 97
Table C.14 – UserType Data Type 98
Table C.15 – MessageProperty Data Type 98
Table C.16 – PhaseCode Data Type 98
Table C.17 – CurrentFlow Data Type 99
Table C.18 – Voltage Data Type 99
Table C.19 – ActivePower Data Type 99
Table C.20 – AmiBillingReadyKind Data Type 100
Table C.21 – UsagePointConnectedKind Data Type 100

Table C.22 – StreetAddress Data Type 100
Table C.23 – StreetDetail Data Type 101
Table C.24 – TownDetail Data Type 101
Table C.25 – TelephoneNumber Data Type 102
Table C.26 – ElectronicAddress Data Type 102
Table C.27 – Status Data Type 102
Table C.28 – Minutes Data Type 103
Table C.29 – Money Data Type 103
Table C.30 – LifecycleDate Data Type 103
Table C.31 – AcceptanceTest Data Type 104
Table C.32 – PerCent Data Type 104
Table C.33 – CustomerKind Data Type 104
Table C.34 – MacroPeriodKind Data Type 105
Table C.35 – AggregateKind Data Type 105
Table C.36 – MeasuringPeriodKind Data Type 106
Table C.37 – AccumulationKind Data Type 107
Table C.38 – FlowDirectionKind Data Type 108
Table C.39 – CommodityKind Data Type 110
Table C.40 – MeasurementKind Data Type 111
Table C.41 – ReadingInterharmonic Data Type 114
Table C.42 – UnitMultiplier Data Type 114
Table C.43 – UnitSymbol Data Type 115
Table C.44 – Currency Data Type 119
Table C.45 – DateTimeInterval Data Type 121
Table C.46 – HeaderType Object 121
Table C.47 – UsagePoint Object 122
Table C.48 – UsagePointLocation Object 123
Table C.49 – MeterReading Object 124
Table C.50 – Meter Object 124
Table C.51 – Customer Object 125
Table C.52 – ReadingType Object 125
Table C.53 – IntervalBlock Object 127
Table C.54 – IntervalReading Object 127
Table C.55 – ReadingQuality Object 128
Table D.1 – Attributes to be added to IEC 61968-11 129
Table D.2 – Links to be changed in IEC 61968-11 129
Table D.3 – Attributes to be added to 130
Table E.1 – M441 Use Cases 131

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

FRAMEWORK FOR ENERGY MARKET COMMUNICATIONS –

Part 451-10: Profiles for Energy Consumption Data ("My Energy Data")

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.

International Standard IEC 62325-451-10 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

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

FDIS	Report on voting
57/2266/FDIS	57/2312/RVD

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

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.

A list of all the parts in the IEC 62325 series, published under the general title *Framework for energy market communications*, can be found on the IEC website.

This IEC standard includes Code Components i.e. components that are intended to be directly processed by a computer. Such content is any text found between the markers <CODE BEGINS> and <CODE ENDS>, or otherwise is clearly labelled in this standard as a Code Component.

The purchase of this IEC standard carries a copyright license for the purchaser to sell software containing Code Components from this standard to end users either directly or via distributors, subject to IEC software licensing conditions, which can be found at: www.iec.ch/CCv1.

The Code Components included in this IEC standard are also available as electronic machine readable file at: http://www.iec.ch/public/TC57/IEC_62325-451-10.zip.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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.

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.

INTRODUCTION

This part of IEC 62325 is one of the IEC 62325 series for deregulated energy market communications.

The principal objective of the IEC 62325 series is to produce standards which facilitate the integration of market application software developed independently by different vendors into a market management system, between market management systems and market participant systems. This is accomplished by defining message exchanges to allow these applications or systems access to public data and exchange information independent of how such information is represented internally.

The common information model (CIM), i.e. IEC 62325-301, IEC 61970-301 and IEC 61968-11, specifies the basis for the semantics for message exchange.

This European style market profile is based on different parts of the CIM IEC standard, i.e. IEC 61970-301, IEC 62325-301, IEC 62325-351, and specifies the content of the messages exchanged.

"My Energy Data" (MED) is the term adopted in Europe as a generic description of services to offer customers (residential, municipalities, …) the possibility of downloading their energy consumption information and granting access to third parties to that information to enable service providers to offer analytical and other services to customers (residential, municipalities, …).

Europe needs to define a standard to support the "My Energy Data" requirements.

The application domain of this work is limited to customers connected to Distribution System Operator (DSO) grids.

The main objective is to have a standardized and interoperable format so that various actors (customers, municipalities, …) can download electrical energy data. The content of the standard will mainly be an XML schema (XSD) associated with a message. The message will consist of an envelope and a semantic part. The semantic part will be essentially based on IEC 61970-301, IEC 61968-11, IEC 62325-301. The envelope part will take into account standards IEC 61968-100, IEC 62325-503, IEC 62325-504.

My Energy Data is primarily subject to Regulation (EU) 2019/943 of the European parliament and of the council of 5 june 2019 on the internal market for electricity.

As stated in the "My Energy Data" document (published in November 2016 by European Smart Grids Task Force Expert Group 1 – Standards and Interoperability):

- "My Energy Data services are primarily subject to the EU General Data Protection Regulation (GDPR) 2016/679/EC, the Energy Efficiency Directive 2012/27/EU, the Electricity Directive 2009/72/EC, the Gas Directive 2009/73/EC and further country-specific legislation"
- "One of the key aspects that would significantly contribute to opening the European internal market for future Energy Services is for the industrial initiative to establish a common format for energy data interchange that allows companies to seamlessly provide their services throughout the EU Member State. The ad hoc group intends to continue its work and invite to join all interested stakeholders which have not been extensively consulted due to time constraints. It recommends therefore that – after the publication of the European Commission Winter Package – a European industry initiative consisting of all interested stakeholders, such as, but not limited to manufacturers, utilities, vendors, laboratories and national regulators will be formed in early 2017 with the aim to provide further detailed specifications on a common format for energy data interchange under consideration of the high-level requirements provided by this report."

"This document will support the European Regulation. It will increase interoperability. The following parties which will benefit from this standard are: customers, suppliers, transmission and distribution system operators, aggregators, energy service companies, and other parties which provide energy or other services to customers."

This document provides the profile associated to use case "Download My Data" and is named "EUMED Market" profile. The first use case, "Download my data", is described in Annex A. The previous version of EUMED, called "EUMED Metering" circulated among the task force in January 2018 is described in Annex B, Annex C and Annex D.

The "EUMED Metering" proposal was based on IntervalBlock and IntervalReading CIM classes as proposed in 61968-9 IS standard to Model Time Series. It was based on a European project proposal (Flexiciency deliverable D6.0).

As an alternative, and in order to be consistent with IEC European Style Market Profiles (ESMP), experts familiar with 62325 and ESMP proposed to investigate a EUMED CIM based on Time Series.

As a consequence, the decision was to postpone circulation of first CD among National Committees in order to define a solution based on TimeSeries.

Figure 1 presents the two models, EUMED Market and EUMED Metering.

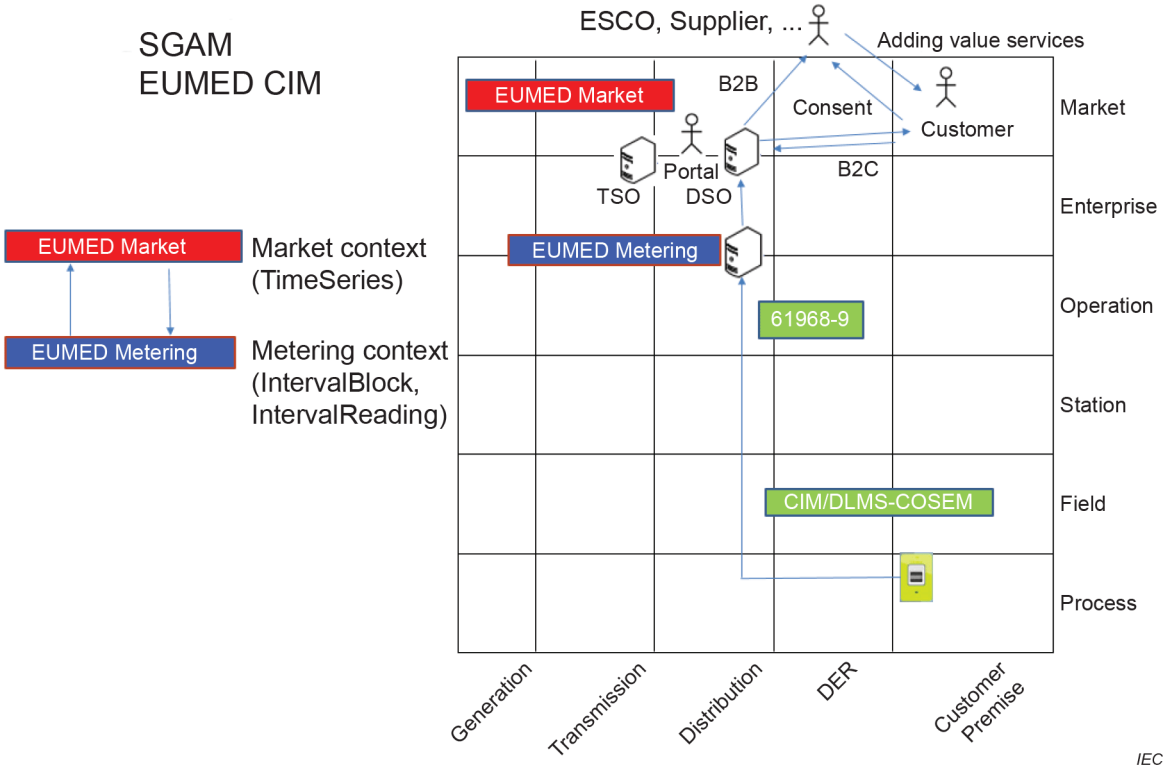


Figure 1 – Positioning of EUMED Market and EUMED Metering

The EUMED Metering profile has been described in Annex B of this document. The compatibility between EUMED Metering and EUMED Market will be studied later, and EUMED Metering profile will potentially be integrated in IEC 61968 series.

FRAMEWORK FOR ENERGY MARKET COMMUNICATIONS –

Part 451-10: Profiles for Energy Consumption Data ("My Energy Data")

1 Scope

Based on the European style market contextual model (IEC 62325-351), this part of IEC 62325 specifies a UML package for the Energy Consumption Data business process and its associated document contextual model, assembly model and XML schema for use within the European style electricity markets.

The relevant aggregate core components (ACCs) defined in IEC 62325-351 have been contextualised into aggregated business information entities (ABIEs) to satisfy the requirements of the European style market Energy Consumption Data business process.

The contextualised ABIEs have been assembled into the Energy Consumption Data document contextual model.

A related assembly model and an XML schema for the exchange of Energy Consumption information between market participants is automatically generated from the assembled document contextual model. The XML schema follows IEC Code Components management and copyright licensing.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 TS 61970-2:2004, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary*

IEC 62325-351, *Framework for energy market communications – Part 351: CIM European market model exchange profile*

IEC 62325-450:2013, *Framework for energy market communications – Part 450: Profile and context modelling rules*

IEC 62361-100, *Power systems management and associated information exchange – Interoperability in the long term – Part 100: CIM profiles to XML schema mapping*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 144
INTRODUCTION 146
1 Domaine d'application 149
2 Références normatives 149
3 Termes et définitions 150
4 Concepts de base du modèle contextuel de document et du modèle d'assemblage de message 151
4.1 Vue d'ensemble 151
4.2 Structure du paquetage du profil de marché de style européen (ESMP) 152
4.3 Du profil de marché de style européen au modèle contextuel de document 154
4.4 Du modèle contextuel de document au modèle d'assemblage de message 154
4.5 Du modèle d'assemblage au schéma XML 154
5 Le processus métier "Mes données d'énergie" 154
5.1 Définition du processus métier 154
5.2 Règles commerciales applicables au document "Mes données d'énergie" 155
5.2.1 Généralités 155
6 Modèles contextuels et modèles d'assemblage 157
6.1 Modèle contextuel "Mes données d'énergie" 157
6.1.1 Présentation du modèle 157
6.1.2 Relations IsBasedOn à partir du profil de marché de style européen 158
6.1.3 Description détaillée du modèle contextuel "Mes données d'énergie" 158
6.2 Modèle d'assemblage "Mes données d'énergie" 168
6.2.1 Présentation du modèle 168
6.2.2 Relations IsBasedOn à partir du profil de marché de style européen 169
6.2.3 Description détaillée du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie" 170
6.2.4 Primitives 176
6.2.5 Types de données (Datatypes) 177
6.2.6 Enumérations 185
7 Schéma XML 186
7.1 Généralités 186
7.2 Règles relatives aux espaces de noms URN pour les schémas XML 186
7.3 Règles relatives aux espaces de noms URN pour les listes de codes 186
7.4 Règles applicables aux URI pour la documentation des modèles 187
7.4.1 Type de données 187
7.4.2 Classe 187
7.4.3 Attribut 187
7.4.4 Nom de rôle d'extrémité d'association 188
7.5 Schéma MyEnergyData_MarketDocument 188
7.5.1 Description du schéma 188
Annexe A (informative) Cas d'utilisation 195
A.1 Vue d'ensemble 195
A.2 Prestation de services reposant sur la fourniture de données 196
A.2.1 Description du cas d'utilisation 196
A.2.2 Nom du cas d'utilisation 196
A.2.3 Gestion des versions 196
A.2.4 Domaine d'application et objectifs du cas d'utilisation 197

A.2.5 Présentation du cas d'utilisation 197
A.2.6 Indicateurs clés de performance (KPI) 199
A.2.7 Conditions applicables au cas d'utilisation 199
A.2.8 Autres informations relatives au cas d'utilisation pour classification/mapping 200
A.2.9 Remarques générales 200
A.2.10 Schémas du cas d'utilisation 201
A.2.11 Informations techniques – Acteurs 203
A.2.12 Références 203
A.2.13 Analyse pas-à-pas du cas d'utilisation 203
A.2.14 Informations échangées 229
A.2.15 Exigences (facultatif) 229
A.2.16 Termes et définitions courants 229
A.2.17 Informations personnalisées (facultatif) 229
Annexe B (informative) Modèle de comptage EUMED 230
B.1 Vue globale du comptage EUMED 230
B.2 Description des objets de comptage EUMED 231
B.2.1 Généralités 231
B.2.2 Objet MessageType 231
B.2.3 Objet HeaderType 232
B.2.4 Objet UsagePoint 232
B.2.5 Objet UsagePointLocation 232
B.2.6 Objet MeterReading 233
B.2.7 Objet Meter 233
B.2.8 Objet Customer 233
B.2.9 Objet ReadingType 234
B.2.10 Objet IntervalBlock 235
B.2.11 Objet IntervalReading 235
B.2.12 Objet ReadingQuality 235
B.3 Types de données de comptage EUMED 236
B.3.1 Généralités 236
B.3.2 Type de données DateTimeInterval 236
B.3.3 Type de données CustomerKind 236
B.3.4 Type de données MeasuringPeriodKind 237
B.3.5 Type de données UnitMultiplier 237
B.3.6 Type de données UnitSymbol 237
B.3.7 Type de données MeasurementKind 237
B.3.8 Type de données FlowDirectionKind 238
B.3.9 Type de données CommodityKind 238
Annexe C (informative) Objets CIM utilisés dans le comptage EUMED 239
C.1 Objet HeaderType 239
C.1.1 Généralités 239
C.1.2 Objet UsagePoint 240
C.1.3 Objet UsagePointLocation 241
C.1.4 Objet MeterReading 241
C.1.5 Objet Meter 242
C.1.6 Objet Customer 243
C.1.7 Objet ReadingType 243
C.1.8 Objet IntervalBlock 246

C.1.9 Objet IntervalReading 246
C.1.10 Objet ReadingQuality 247
C.2 Types de données CIM 248
C.2.1 Généralités 248
C.2.2 Type de données VerbType 249
C.2.3 Type de données ReplayDetectionType 250
C.2.4 Type de données UserType 250
C.2.5 Type de données MessageProperty 250
C.2.6 Type de données PhaseCode 250
C.2.7 Type de données CurrentFlow 251
C.2.8 Type de données Voltage 252
C.2.9 Type de données ActivePower 252
C.2.10 Type de données AmiBillingReadyKind 252
C.2.11 Type de données UsagePointConnectedKind 253
C.2.12 Type de données StreetAddress 253
C.2.13 Type de données StreetDetail 253
C.2.14 Type de données TownDetail 254
C.2.15 Type de données TelephoneNumber 255
C.2.16 Type de données ElectronicAddress 255
C.2.17 Type de données Status 255
C.2.18 Type de données Minutes 256
C.2.19 Type de données Money 256
C.2.20 Type de données LifecycleDate 256
C.2.21 Type de données AcceptanceTest 257
C.2.22 Type de données PerCent 257
C.2.23 Type de données CustomerKind 258
C.2.24 Type de données MacroPeriodKind 258
C.2.25 Type de données AggregateKind 259
C.2.26 Type de données MeasuringPeriodKind 259
C.2.27 Type de données AccumulationKind 261
C.2.28 Type de données FlowDirectionKind 262
C.2.29 Type de données CommodityKind 264
C.2.30 Type de données MeasurementKind 265
C.2.31 Type de données ReadingInterharmonic 269
C.2.32 Type de données UnitMultiplier 269
C.2.33 Type de données UnitSymbol 270
C.2.34 Type de données Currency 274
C.2.35 Type de données DateTimeInterval 276
C.3 Objets CIM 276
C.3.1 Objet HeaderType 276
C.3.2 Objet UsagePoint 277
C.3.3 Objet UsagePointLocation 279
C.3.4 Objet MeterReading 279
C.3.5 Objet Meter 280
C.3.6 Objet Customer 281
C.3.7 Objet ReadingType 281
C.3.8 Objet IntervalBlock 284
C.3.9 Objet IntervalReading 284
C.3.10 Objet ReadingQuality 285

Annexe D (informative) Questions de comptage EUMED à examiner 286
D.1 Généralités 286
D.2 Modifications de l'IEC 61968-11 286
D.2.1 Attributs 286
D.2.2 Liens 286
D.3 Modifications de l'IEC 61968-100 287
Annexe E (informative) Cas d'utilisation complémentaires 288
E.1 Cas d'utilisation provenant du mandat M441 288
E.2 Cas d'utilisation ebIX 290
Bibliographie 291

Figure 1 – Positionnement des modèles "Marché EUMED" et "Comptage EUMED" 148
Figure 2 – Cadre de modélisation défini dans l'IEC 62325-450 152
Figure 3 – Vue d'ensemble de la dépendance du profil de marché de style européen 153
Figure 4 – Modèle contextuel "Mes données d'énergie" 157
Figure 5 – Modèle d'assemblage Mes données d'énergie 169
Figure A.1 – Première phase de l'EUMED: "Télécharger mes données" 195
Figure B.1 – Schéma d'objets de comptage EUMED 231

Tableau 1 – Dépendance IsBasedOn 158
Tableau 2 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::MyEnergyData_MarketDocument 159
Tableau 3 – Extrémités d'association du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::MyEnergyData_MarketDocument avec les autres classes 159
Tableau 4 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::DateAndOrTime 160
Tableau 5 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::Domain 160
Tableau 6 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::MarketAgreement 160
Tableau 7 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::MarketEvaluationPoint 161
Tableau 8 – Extrémités d'association du modèle contextuel "Mes données d'énergie":: MarketEvaluationPoint avec les autres classes 161
Tableau 9 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::MarketParticipant 162
Tableau 10 – Extrémités d'association du modèle contextuel "Mes données d'énergie":: MarketParticipant avec les autres classes 162
Tableau 11 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::MarketRole 162
Tableau 12 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::Measure_Unit 162
Tableau 13 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::Original_MarketDocument 163
Tableau 14 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::Point 163
Tableau 15 – Extrémités d'association du modèle contextuel "Mes données d'énergie":: Point avec les autres classes 163
Tableau 16 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::Quantity 164
Tableau 17 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::Reason 164
Tableau 18 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::Series_Period 164

Tableau 19 – Extrémités d'association du modèle contextuel "Mes données d'énergie":: Series_Period avec les autres classes 165
Tableau 20 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::Time_Period 165
Tableau 21 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::TimeSeries 166
Tableau 22 – Extrémités d'association du modèle contextuel "Mes données d'énergie":: TimeSeries avec les autres classes 167
Tableau 23 – Attributs du modèle contextuel "Mes données d'énergie"::UsagePointLocation 168
Tableau 24 – Dépendance IsBasedOn 170
Tableau 25 – Attributs du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie"::MyEnergyData_MarketDocument 170
Tableau 26 – Extrémités d'association du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie"::MyEnergyData_MarketDocument avec les autres classes 171
Tableau 27 – Attributs du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie"::MarketEvaluationPoint 172
Tableau 28 – Attributs du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie"::Point 173
Tableau 29 – Attributs du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie"::Reason 173
Tableau 30 – Attributs du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie"::Series_Period 174
Tableau 31 – Extrémités d'association du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie":: Series_Period avec les autres classes 174
Tableau 32 – Attributs du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie"::TimeSeries 174
Tableau 33 – Extrémités d'association du modèle d'assemblage "Mes données d'énergie":: TimeSeries avec les autres classes 176
Tableau 34 – Attributs de ESMPDataTypes::Action_Status 177
Tableau 35 – Attributs de ESMPDataTypes::ESMP_DateTimeInterval 177
Tableau 36 – Attributs de ESMPDataTypes::AreaID_String 178
Tableau 37 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::AreaID_String 178
Tableau 38 – Attributs de ESMPDataTypes::BusinessKind_String 178
Tableau 39 – Attributs de ESMPDataTypes::CapacityContractKind_String 178
Tableau 40 – Attributs de ESMPDataTypes::CurveType_String 179
Tableau 41 – Attributs de ESMPDataTypes::EnergyProductKind_String 179
Tableau 42 – Attributs de ESMPDataTypes::ESMP_DateTime 179
Tableau 43 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::ESMP_DateTime 180
Tableau 44 – Attributs de ESMPDataTypes::ESMPVersion_String 180
Tableau 45 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::ESMPVersion_String 180
Tableau 46 – Attributs de ESMPDataTypes::ID_String 181
Tableau 47 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::ID_String 181
Tableau 48 – Attributs de ESMPDataTypes::MarketRoleKind_String 181
Tableau 49 – Attributs de ESMPDataTypes::MeasurementPointID_String 181
Tableau 50 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::MeasurementPointID_String 182
Tableau 51 – Attributs de ESMPDataTypes::MeasurementUnitKind_String 182
Tableau 52 – Attributs de ESMPDataTypes::MessageKind_String 182
Tableau 53 – Attributs de ESMPDataTypes::PartyID_String 183
Tableau 54 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::PartyID_String 183

Tableau 55 – Attributs de ESMPDataTypes::Position_Integer 183
Tableau 56 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::Position_Integer 183
Tableau 57 – Attributs de ESMPDataTypes::Quality_String 184
Tableau 58 – Attributs de ESMPDataTypes::ReasonCode_String 184
Tableau 59 – Attributs de ESMPDataTypes::ReasonText_String 184
Tableau 60 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::ReasonText_String 184
Tableau 61 – Attributs de ESMPDataTypes::Status_String 185
Tableau 62 – Attributs de ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime 185
Tableau 63 – Restrictions des attributs pour ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime 185
Tableau B.1 – Objets du format CIM de comptage EUMED 230
Tableau B.2 – Objet MessageType 231
Tableau B.3 – Objet HeaderType 232
Tableau B.4 – Objet UsagePoint 232
Tableau B.5 – Objet UsagePointLocation 232
Tableau B.6 – Objet MeterReading 233
Tableau B.7 – Objet Meter 233
Tableau B.8 – Objet Customer 233
Tableau B.9 – Objet ReadingType 234
Tableau B.10 – Objet IntervalBlock 235
Tableau B.11 – Objet IntervalReading 235
Tableau B.12 – Objet ReadingQuality 235
Tableau B.13 – Types de données du format CIM de comptage EUMED 236
Tableau B.14 – Type de données DateTimeInterval 236
Tableau B.15 – Type de données CustomerKind 236
Tableau B.16 – Type de données MeasuringPeriodKind 237
Tableau B.17 – Type de données UnitMultiplier 237
Tableau B.18 – Type de données UnitSymbol 237
Tableau B.19 – Type de données MeasurementKind 238
Tableau B.20 – Type de données FlowDirectionKind 238
Tableau B.21 – Type de données CommodityKind 238
Tableau C.1 – Type de données HeaderType 239
Tableau C.2 – Objet UsagePoint 240
Tableau C.3 – Objet UsagePointLocation 241
Tableau C.4 – Objet MeterReading 242
Tableau C.5 – Objet Meter 242
Tableau C.6 – Objet Customer 243
Tableau C.7 – Objet ReadingType 244
Tableau C.8 – Objet IntervalBlock 246
Tableau C.9 – Objet IntervalReading 247
Tableau C.10 – Objet ReadingQuality 247
Tableau C.11 – Types de données CIM 248
Tableau C.12 – Type de données QualityOfReading 249
Tableau C.13 – Type de données ReplaydetectType 250

Tableau C.14 – Type de données UserType 250
Tableau C.15 – Type de données MessageProperty 250
Tableau C.16 – Type de données PhaseCode 251
Tableau C.17 – Type de données CurrentFlow 251
Tableau C.18 – Type de données Voltage 252
Tableau C.19 – Type de données ActivePower 252
Tableau C.20 – Type de données AmiBillingReadyKind 252
Tableau C.21 – Type de données UsagePointConnectedKind 253
Tableau C.22 – Type de données StreetAddress 253
Tableau C.23 – Type de données StreetDetail 254
Tableau C.24 – Type de données TownDetail 254
Tableau C.25 – Type de données TelephoneNumber 255
Tableau C.26 – Type de données ElectronicAddress 255
Tableau C.27 – Type de données Status 256
Tableau C.28 – Type de données Minutes 256
Tableau C.29 – Type de données Money 256
Tableau C.30 – Type de données LifecycleDate 257
Tableau C.31 – Type de données AcceptanceTest 257
Tableau C.32 – Type de données PerCent 257
Tableau C.33 – Type de données CustomerKind 258
Tableau C.34 – Type de données MacroPeriodKind 258
Tableau C.35 – Type de données AggregateKind 259
Tableau C.36 – Type de données MeasuringPeriodKind 260
Tableau C.37 – Type de données AccumulationKind 261
Tableau C.38 – Type de données FlowDirectionKind 262
Tableau C.39 – Type de données CommodityKind 265
Tableau C.40 – Type de données MeasurementKind 266
Tableau C.41 – Type de données ReadingInterharmonic 269
Tableau C.42 – Type de données UnitMultiplier 269
Tableau C.43 – Type de données UnitSymbol 270
Tableau C.44 – Type de données Currency 274
Tableau C.45 – Type de données DateTimeInterval 276
Tableau C.46 – Type de données HeaderType 277
Tableau C.47 – Objet UsagePoint 278
Tableau C.48 – Objet UsagePointLocation 279
Tableau C.49 – Objet MeterReading 280
Tableau C.50 – Objet Meter 280
Tableau C.51 – Objet Customer 281
Tableau C.52 – Objet ReadingType 282
Tableau C.53 – Objet IntervalBlock 284
Tableau C.54 – Objet IntervalReading 284
Tableau C.55 – Objet ReadingQuality 285
Tableau D.1 – Attributs à ajouter à l'IEC 61968-11 286

Tableau D.2 – Liens à modifier dans l'IEC 61968-11 287
Tableau D.3 – Attributs à ajouter 287
Tableau E.1 – Cas d'utilisation M441 288

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CADRE POUR LES COMMUNICATIONS POUR LE MARCHÉ DE L'ÉNERGIE –

Partie 451-10: Profils de données sur la consommation d'énergie ("Mes données d'énergie")

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique 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 brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62325-451-10 a été établie par le comité d'études 57 de l'IEC: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/2266/FDIS	57/2312/RVD

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

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62325, publiées sous le titre général *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

La présente norme IEC comprend des Eléments de Code, c'est-à-dire des composants destinés à être directement traités par un ordinateur. Les Eléments de Code sont représentés par du texte placé entre les marqueurs <CODE BEGINS> et <CODE ENDS>, ou sont clairement identifiés en tant qu'Eléments de Code dans la présente norme.

L'achat de la présente norme IEC implique une licence de droits d'auteur qui autorise l'acheteur à vendre des logiciels qui contiennent les Eléments de Code inclus dans la présente norme directement aux utilisateurs finaux ou par l'intermédiaire de distributeurs, sous réserve des conditions de licence logicielle de l'IEC, disponibles à l'adresse suivante: www.iec.ch/CCv1.

Les Eléments de Code inclus dans la présente norme IEC sont également disponibles en version électronique à l'adresse suivante:
http://www.iec.ch/public/TC57/IEC_62325-451-10.zip.

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. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La présente partie de l'IEC 62325 fait partie de la série IEC 62325 concernant les communications relatives au marché déréglementé de l'énergie.

Le principal objectif de la série IEC 62325 est de produire des normes destinées à faciliter l'intégration de logiciels d'application pour le marché, développés de façon indépendante par différents fournisseurs, dans un système de gestion de marché, et entre des systèmes de gestion de marché et des systèmes participant au marché. Pour ce faire, des échanges de documents sont définis afin de permettre à ces applications ou systèmes d'accéder aux données publiques et d'échanger des informations, indépendamment de la façon dont ces informations sont représentées en interne.

Le modèle d'information commun (CIM, *Common Information Model*), couvert par les normes IEC 62325-301, IEC 61970-301 et IEC 61968-11, spécifie la base d'une sémantique d'échange des messages.

Le profil de marché de style européen s'appuie sur les différentes parties de la norme IEC relative au modèle CIM (IEC 61970-301, IEC 62325-301 et IEC 62325-351) et spécifie le contenu des messages échangés.

"Mes données d'énergie" est le terme utilisé en Europe pour la description générique des services destinés à offrir aux clients (résidentiels, communes, etc.) la possibilité de télécharger des informations sur leur consommation d'énergie et d'accorder l'accès à ces informations à des tiers pour permettre à des prestataires de services d'offrir des services d'analyse et d'autres services aux clients (résidentiels, collectivités locales, etc.).

Il est nécessaire que l'Europe définisse une norme pour fournir un cadre aux exigences de "Mes données d'énergie".

Le domaine d'application de ces travaux est limité aux clients connectés aux réseaux exploités par des gestionnaires de réseaux de distribution (DSO, *Distribution System Operator*).

L'objectif principal est d'établir un format normalisé et interopérable afin que les différents acteurs (particuliers, collectivités locales, etc.) puissent télécharger leurs données de consommation électrique. Le contenu de la norme est essentiellement un schéma XML (XSD) associé à un message. Le message est composé d'une enveloppe et d'une partie sémantique. La partie sémantique repose essentiellement sur les normes IEC 61970-301, IEC 61968-11 et IEC 62325-301. La partie enveloppe repose sur les normes IEC 61968-100, IEC 62325-503 et IEC 62325-504.

Le modèle "Mes données d'énergie" est principalement soumis au règlement (UE) 2019/943 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 sur le marché intérieur de l'électricité.

Comme indiqué dans le document "Mes données d'énergie" (publié en novembre 2016 par le Groupe d'experts 1 de la Task Force de la Commission européenne sur les réseaux intelligents – Normes et interopérabilité):

- "Les services "Mes données d'énergie" sont principalement soumis au Règlement général de l'Union européenne sur la protection des données (RGPD) 2016/679/CE, à la directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique, à la directive 2009/72/CE sur l'électricité, à la directive 2009/73/CE sur le gaz et aux autres législations spécifiques à chaque pays."
- "L'un des aspects clés susceptibles de contribuer de manière significative à l'ouverture du marché intérieur européen aux futurs services d'énergie est l'initiative industrielle visant à établir un format commun pour l'échange de données sur l'énergie qui permet aux entreprises de fournir leurs services de manière transparente dans l'ensemble de l'Etat membre de l'UE. Le groupe spécial envisage de poursuivre ses travaux et d'inviter

l'ensemble des parties prenantes intéressées qui n'ont pas été suffisamment consultées faute de temps. Il recommande donc, après la publication du Paquet d'hiver de la Commission européenne, l'établissement d'une initiative de l'industrie européenne englobant l'ensemble des parties prenantes intéressées (notamment les fabricants, les entreprises de services publics, les fournisseurs, les laboratoires et les organismes de régulation nationaux) début 2017 afin de fournir des spécifications détaillées supplémentaires sur un format commun pour l'échange des données d'énergie, compte tenu des exigences générales fournies dans ce rapport."

"Le présent document vient à l'appui du règlement européen. Il améliore l'interopérabilité. Les bénéficiaires de la présente norme sont les clients, les fournisseurs, les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution, les agrégateurs, les entreprises de services d'énergie, ainsi que les autres parties qui fournissent de l'énergie ou d'autres services aux clients."

Le présent document fournit le profil associé au cas d'utilisation "Télécharger mes données"; il est nommé profil "Marché EUMED". Le premier cas d'utilisation, "Télécharger mes données", est décrit à l'Annexe A. La version précédente d'EUMED, intitulée "Comptage EUMED", diffusée au sein de la Task Force en janvier 2018, est décrite à l'Annexe B, à l'Annexe C et à l'Annexe D.

La proposition "Comptage EUMED" reposait sur les classes CIM IntervalBlock et IntervalReading, comme suggéré dans la Norme internationale IEC 61968-9 pour la série chronologique du modèle. Elle reposait sur une proposition de projet européen (Livrable D6.0 du projet Flexiciency).

A défaut et afin d'être compatible avec les profils de marché de style européen (ESMP) de l'IEC, les experts qui connaissent l'IEC 62325 et l'ESMP ont suggéré d'étudier un CIM EUMED qui repose sur les séries chronologiques.

Par conséquent, il a été décidé de reporter la diffusion du premier CD parmi les Comités nationaux afin de définir une solution fondée sur TimeSeries.

La Figure 1 représente les deux modèles "Marché EUMED" et "Comptage EUMED".

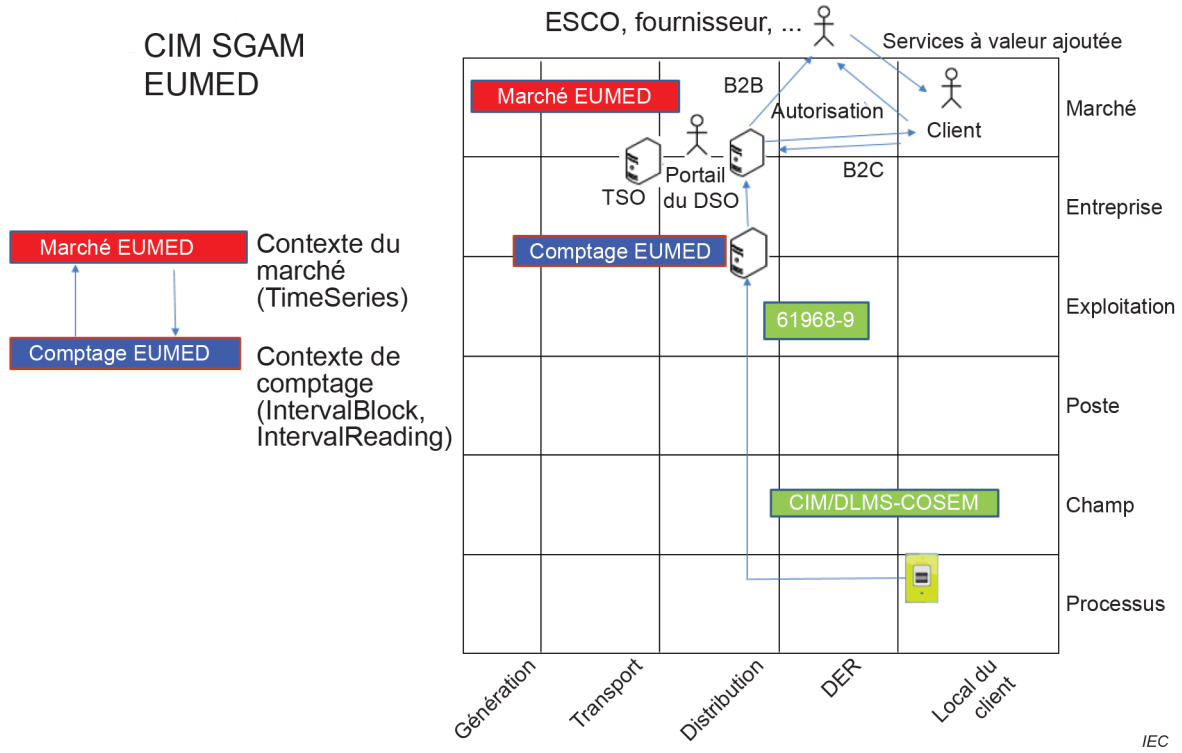


Figure 1 – Positionnement des modèles "Marché EUMED" et "Comptage EUMED"

Le profil "Comptage EUMED" est décrit à l'Annexe B du présent document. La compatibilité entre "Comptage EUMED" et "Marché EUMED" sera étudiée ultérieurement et le profil "Comptage EUMED" sera éventuellement intégré dans la série IEC 61968.

CADRE POUR LES COMMUNICATIONS POUR LE MARCHÉ DE L'ÉNERGIE –

Partie 451-10: Profils de données sur la consommation d'énergie ("Mes données d'énergie")

1 Domaine d'application

Fondée sur le modèle contextuel pour les marchés de style européen (IEC 62325-351), la présente partie de l'IEC 62325 spécifie un paquetage UML pour le processus métier des données de consommation d'énergie ainsi que le modèle contextuel de document, le modèle d'assemblage et le schéma XML associés à appliquer au sein des marchés de l'électricité de style européen.

Les composants de base agrégés (ACC) pertinents définis dans l'IEC 62325-351 ont été contextualisés sous la forme d'entités d'information métier agrégées (ABIE) afin de satisfaire aux exigences du processus métier de données sur la consommation d'énergie sur les marchés de style européen.

Les ABIE contextualisées ont été assemblées au sein du modèle contextuel de document des données sur la consommation d'énergie.

Un modèle d'assemblage et le schéma XML associé pour l'échange des informations de consommation d'énergie entre les participants du marché sont générés automatiquement à partir du modèle contextuel de document assemblé. Le schéma XML respecte les conditions de gestion et la licence de droits d'auteur relatives aux Eléments de Code IEC.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 TS 61970-2:2004, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary* (disponible en anglais seulement)

IEC 62325-351, *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie – Partie 351: Profil de modèle d'échange pour un système de gestion de marché de style européen basé sur le CIM*

IEC 62325-450:2013, *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie – Partie 450: Règles de modélisation de profils et de contextes*

IEC 62361-100, *Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés – Interopérabilité à long terme – Partie 100: Mapping des profils CIM avec le schéma XML*