



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management –

Part 100: IEC implementation profiles for application integration

Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de la distribution –

Partie 100: Profils de mise en œuvre IEC pour l'intégration d'application

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-5044-0

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	14
INTRODUCTION.....	16
1 Scope.....	17
1.1 General.....	17
1.2 About this document	17
1.3 What is not covered by this document.....	17
1.4 Future considerations	17
1.4.1 Choice of Encoding Mechanisms	17
1.4.2 Choice of Web Service Technologies.....	17
2 Normative references	18
3 Terms, definitions and abbreviated terms	18
3.1 Terms and definitions.....	18
3.2 Abbreviated terms.....	19
4 Overview	19
4.1 General.....	19
4.2 Message format	19
4.3 Profiles	20
4.4 Message archetypes	20
4.5 Header verb and noun	20
4.6 Example IEC 61968-100 messages.....	21
4.7 Message exchange patterns	21
4.7.1 General	21
4.7.2 Request/response message exchange pattern.....	21
4.7.3 Unsolicited event message exchange pattern	21
4.7.4 Consequential event message exchange pattern	22
4.8 Basic request/response message types	22
5 Message archetypes.....	23
5.1 General.....	23
5.2 Request message	23
5.2.1 General	23
5.2.2 Root element.....	23
5.2.3 Structure	23
5.2.4 Header element.....	24
5.2.5 Application-specific data.....	24
5.2.6 Side-effects of a request message.....	24
5.3 Response message.....	24
5.3.1 General	24
5.3.2 Root element.....	24
5.3.3 Structure	24
5.3.4 Header element.....	25
5.3.5 Application-specific data and status notifications	25
5.3.6 Simple acknowledgement message	25
5.4 Event message	26
5.4.1 General	26
5.4.2 Root element.....	26
5.4.3 Structure	26

5.4.4	Header element	26
5.4.5	Application-specific data	26
5.5	Fault message	27
5.5.1	General	27
5.5.2	Root element	27
5.5.3	Structure	27
5.5.4	Reply element	27
6	Elementary message exchange patterns	27
6.1	General	27
6.2	Request/response message exchange pattern	27
6.2.1	General	27
6.2.2	Response messages	28
6.3	Unsolicited event message exchange pattern	29
6.4	Consequential event message exchange pattern	29
6.5	Simple acknowledgement message exchange patterns	30
6.5.1	General	30
6.5.2	Request/response message exchange pattern with simple acknowledgement messages	31
6.5.3	Unsolicited event message exchange pattern with simple acknowledgement message	32
6.5.4	Consequential event message exchange pattern with simple acknowledgement messages	32
7	Message details	33
7.1	General	33
7.2	Message encoding	34
7.3	Schema definition and validation	34
7.4	Top-level structure	34
7.4.1	General	34
7.4.2	Structure of request messages	34
7.4.3	Structure of response messages	37
7.4.4	Structure of event messages	39
7.5	The <Header> element	42
7.5.1	General	42
7.5.2	Message header subelements	42
7.5.3	Message header for request messages	44
7.5.4	Message header for response messages	46
7.5.5	Message header for event messages	48
7.6	The <Reply> element	50
7.6.1	General	50
7.6.2	Structure	51
7.6.3	Reply subelements	51
7.6.4	The <Reply><Status> subelement	51
7.6.5	Combining the <Reply><Status><ObjectID>, <OperationSet>, <UpdateID> and <TransactionID> elements	58
7.6.6	The <Reply><Transaction> element	59
7.7	The <Payload> element	59
7.7.1	General	59
7.7.2	Payload subelements	59
7.7.3	The <Payload><OperationSet> element	60

7.7.4	The <Payload><ObjectUpdate> element.....	66
7.7.5	AbstractPayloadType data	68
7.7.6	Multiple abstract payloads	68
7.8	The <CompressedPayload> element.....	68
7.8.1	General	68
7.8.2	Structure	68
7.8.3	CompressedPayload elements.....	69
7.8.4	The <CompressedPayload><CompressionType> subelement	69
7.8.5	The <CompressedPayload><Base64> subelement	69
7.9	The Transaction Type	69
8	Constraints and conventions.....	70
8.1	General.....	70
8.2	Application-specific data	70
8.2.1	General	70
8.2.2	The AbstractPayloadType.....	71
8.2.3	Application-specific customisation	71
8.2.4	RDF data	71
8.3	Object management requests and notifications	71
8.3.1	General	71
8.3.2	Create request message.....	72
8.3.3	Change request message	72
8.3.4	Delete request message	73
8.3.5	Update request message	73
8.3.6	Object management notifications	74
8.4	Get requests	74
8.4.1	Making a get request	74
8.4.2	Specifying multiple constraints in a request message	75
8.4.3	Responding to a get request.....	76
8.5	Cancelling transactions	76
8.5.1	General	76
8.5.2	Message exchange pattern.....	76
8.5.3	Transactions IDs.....	77
8.5.4	Receiving a transaction ID	78
8.5.5	Sending a cancellation request message	78
8.5.6	Responding to a cancellation request message	78
8.6	Object identification	78
8.6.1	General	78
8.6.2	Rules for object identification.....	79
8.6.3	Identifying objects using an <mRID> element.....	79
8.6.4	Identifying objects using a <Name> element.....	79
8.6.5	Referencing objects	80
8.7	The ObjectIdentificationRevisionSets profile	81
8.7.1	General	81
8.7.2	Structure	81
8.7.3	Using the ObjectIdentificationRevisionSets profile	83
8.7.4	Adding one or more new identifiers.....	83
8.7.5	Removing one or more identifiers	84
8.7.6	Possible Errors Pertaining To ObjectIdentificationRevisionSets Requests	84

9	Transporting messages	84
9.1	General.....	84
9.2	Transporting over SOAP web services	85
9.2.1	General	85
9.2.2	Encoding of IEC 61968-100 messages inside SOAP messages	85
9.2.3	Example SOAP message	85
9.2.4	Mapping of IEC 61968-100 messages to SOAP messages.....	85
9.2.5	WSDL files.....	86
9.3	Transporting over JMS.....	87
9.3.1	General	87
9.3.2	Message exchange patterns	88
9.3.3	Application-level acknowledgement messages.....	88
9.3.4	JMS headers	88
Annex A	(normative) XSD files.....	90
A.1	General.....	90
A.2	The Message.xsd file	90
A.3	The AbstractPayloadType.xsd file	102
A.4	The LegacyObjectIdentificationRevisionSets.xsd File.....	103
A.5	The RDF.xsd file	108
Annex B	(normative) Template files	110
B.1	General.....	110
B.2	The GenericMessageWsdITemplate.txt file.....	110
B.3	The StrongMessageXsdTemplate.txt file.....	116
B.4	The StrongMessageWsdITemplate.txt file.....	128
Annex C	(informative) Example XSD profiles inheriting from AbstractPayloadType	135
C.1	GetMeterReadings profile	135
C.2	BinaryData profile	136
Annex D	(informative) Example IEC 61968-100:2021 messages	138
D.1	General.....	138
D.2	Messages dealing with object instantiation.....	138
D.2.1	General	138
D.2.2	Sequence diagram.....	138
D.2.3	Meter instantiation request (request message)	139
D.2.4	Meter instantiation response (step 4, success case).....	141
D.2.5	Meter instantiation response (step 4, failure case).....	141
D.3	Messages dealing with the event notification of object instantiation	142
D.3.1	General	142
D.3.2	Sequence diagram.....	142
D.3.3	Publication of a meter instantiation (event message)	142
D.3.4	Publication of a meter instantiation (simple acknowledgement message).....	146
D.4	Messages dealing with requests for information concerning an object instantiation	146
D.4.1	General	146
D.4.2	Sequence diagram.....	146
D.4.3	Request for information concerning a meter instantiation (request message).....	147
D.4.4	Request for information concerning a meter instantiation (response message).....	148
D.5	Messages utilizing an operationset to enforce transactional integrity.....	149

D.5.1	General	149
D.5.2	Sequence diagram.....	149
D.5.3	Using an operationset to enforce transactional integrity (request message).....	150
D.5.4	Using an operationset to enforce transactional integrity (response message).....	153
D.6	Messages dealing with the publication of data	153
D.6.1	General	153
D.6.2	Sequence diagram.....	153
D.6.3	Publication of meter readings (event message).....	154
D.6.4	Publication of meter readings (simple acknowledgement message)	155
D.7	Messages dealing with an on-demand data request resulting in a single response.....	156
D.7.1	General	156
D.7.2	Sequence Diagram	156
D.7.3	On-demand meter reading message (request message)	157
D.7.4	On-demand meter reading message (response message).....	158
D.8	Messages dealing with an on-demand data request resulting in multiple responses	159
D.8.1	General	159
D.8.2	Sequence diagram.....	159
D.8.3	Request for an on-demand meter ping (request message)	160
D.8.4	Request for an on-demand meter ping (response message 1)	161
D.8.5	Request for an on-demand meter ping (response message 2)	162
D.8.6	Request for an on-demand meter ping (simple acknowledgement of message 2).....	163
D.8.7	Request for an on-demand meter ping (response message 3)	164
D.8.8	Request for an on-demand meter ping (simple acknowledgement of message 3).....	165
D.9	Messages dealing with historical data request	165
D.9.1	General	165
D.9.2	Sequence diagram.....	165
D.9.3	Historical meter read (request message)	166
D.9.4	Historical meter read (response message).....	167
D.10	Messages dealing with historical data request (responses spread over several messages).....	168
D.10.1	General	168
D.10.2	Historical meter read (response message 1 of 4)	169
D.10.3	Historical meter read (response message 2 of 4)	169
D.10.4	Historical meter read (response message 3 of 4)	170
D.10.5	Historical meter read (response message 4 of 4)	171
D.11	Messages dealing with multiple statuses within a response.....	172
D.11.1	General	172
D.11.2	Sequence diagram.....	173
D.11.3	Historical meter read (response message).....	174
D.12	Messages dealing with a consequential event message	176
D.12.1	General	176
D.12.2	Sequence diagram.....	176
D.12.3	Request for a meter connect (request message).....	177
D.12.4	Request for a meter connect (response message)	178

D.12.5	Request for a meter connect (event message)	179
D.12.6	Request for a meter connect (simple acknowledgement message).....	180
D.13	Using two operationsets to sequence multiple operations with transactional integrity.....	180
D.13.1	General	180
D.13.2	Using two OperationSets to read two meters before disconnecting them (request message).....	181
D.13.3	Using two OperationSets to read two meters before disconnecting them (response message)	182
D.14	Messages dealing with object deletion	184
D.14.1	General	184
D.14.2	Sequence diagram.....	184
D.14.3	Request to delete a meter (request message).....	185
D.14.4	Request to delete a meter (response message)	185
D.15	Messages dealing with cancellation of a single transaction	185
D.15.1	Meter control request message.....	185
D.15.2	Response message containing a single transaction id	186
D.15.3	Cancellation request (request message)	187
D.15.4	Cancellation request (response message)	187
D.16	Messages dealing with cancellation of multiple transactions	188
D.16.1	Response message containing multiple transaction IDs	188
D.16.2	Cancellation request (request message)	189
D.16.3	Cancellation request (response message)	190
D.17	Messages dealing with failed XSD validation	190
D.17.1	General	190
D.17.2	Message that fails XSD validation (request message).....	191
D.17.3	Message that fails XSD validation (response message)	191
D.18	Messages dealing with malformed requests	192
D.18.1	General	192
D.18.2	Message that is malformed (request message)	192
D.18.3	Message that is malformed (response message)	193
Annex E (informative)	Example IEC 61968-100:2021 messages for updating objects.....	194
E.1	General.....	194
E.2	CreateMeterConfig.xml	194
E.3	ModifyFormNumber.xml	195
E.4	RemoveFormNumber.xml.....	196
E.5	AddMeterMultiplier.xml	196
E.6	ModifyMeterMultiplierKind.xml	197
E.7	ModifyMeterMultiplierValue.xml.....	198
E.8	RemoveMeterMultiplierValue.xml	199
E.9	RemoveMeterMultiplier.xml	200
E.10	AddMeterSeal.xml.....	201
E.11	AddMeterSealKind.xml.....	201
E.12	ModifyMeterSealCondition.xml	202
E.13	RemoveMeterSealCondition.xml	203
E.14	RemoveMeterSeal.xml	204
E.15	ModifyProgramId.xml	205
E.16	RemoveProgramId.xml.....	205
E.17	AddChannel.xml.....	206

E.18	ModifyChannelReadingType.xml	207
E.19	RemoveChannel.xml	208
E.20	AddConnectDisconnectFunction.xml	209
E.21	RemoveConnectDisconnectFunction.xml.....	210
E.22	DeleteMeterConfig.xml.....	211
E.23	DeleteMeterConfig.xml.....	211
E.24	CreateMeterConfigs.xml.....	212
E.25	MultipleObjectChanges.xml.....	214
E.26	MultipleObjectChangesWithOperationSet.xml	216
Annex F	(informative) Examples of ObjectIdentificationRevisionSets Messages	220
F.1	General.....	220
F.2	Add an mRID for the meter object	220
F.3	Modify name two of the meter object.....	222
F.4	Add name three of the meter object	223
F.5	Remove Name One of the Meter Object	225
F.6	Modify the mRID of the meter object	226
F.7	Remove the mRID of the meter object.....	228
F.8	Add an mRID and modify name two of the meter object	229
F.9	Modify name two of the meter object and add name one of the customer object.....	230
F.10	Add name two of the customer object to carry a new IdentifiedObject.name.....	233
Annex G	(informative) Example IEC 61968-100:2021 messages illustrating the cross- product rule	235
G.1	General.....	235
G.2	Specifying "OR" operations over the selection criteria	235
G.3	Specifying "AND" operations over the selection criteria.....	235
G.4	Specifying a combination of logical "AND" and "OR" operations	236
G.5	Example of multiple AbstractPayloadType profiles in a single message	237
Annex H	(informative) Validation of received messages	239
H.1	General.....	239
H.2	Example message validation using Altova XMLSpy	239
H.3	Example message validation using a Java validator	240
Annex I	(informative) Significant changes between IEC 61968-100:2013 and IEC 61968-100:2021	241
Bibliography	247
Figure 1	– Structure of a request message.....	24
Figure 2	– Structure of a ResponseMessage.....	25
Figure 3	– Structure of an EventMessage	26
Figure 4	– Structure of a FaultMessage	27
Figure 5	– Request/response message exchange pattern	28
Figure 6	– Unsolicited event message exchange pattern.....	29
Figure 7	– Consequential event message exchange pattern.....	30
Figure 8	– Request/response message exchange pattern with simple acknowledgement messages	31
Figure 9	– Unsolicited message exchange pattern with simple acknowledgement messages	32

Figure 10 – Consequential event message exchange pattern with simple acknowledgement messages	33
Figure 11 – Structure of the <CancelRequestMessage> element.....	35
Figure 12 – Structure of the <ChangeRequestMessage> element.....	35
Figure 13 – Structure of the <CreateRequestMessage> element.....	35
Figure 14 – Structure of the <DeleteRequestMessage> element.....	36
Figure 15 – Structure of the <ExecuteRequestMessage> element.....	36
Figure 16 – Structure of the <GetRequestMessage> element.....	36
Figure 17 – Structure of the <UpdateRequestMessage> element.....	37
Figure 18 – Structure of the <CancelResponseMessage> element.....	37
Figure 19 – Structure of the <ChangeResponseMessage> element.....	38
Figure 20 – Structure of the <CreateResponseMessage> element.....	38
Figure 21 – Structure of the <DeleteResponseMessage> element.....	38
Figure 22 – Structure of the <ExecuteResponseMessage> element.....	39
Figure 23 – Structure of the <GetResponseMessage> element.....	39
Figure 24 – Structure of the <UpdateResponseMessage> element.....	39
Figure 25 – Structure of the <CanceledEventMessage> element.....	40
Figure 26 – Structure of the <ChangedEventMessage> element.....	40
Figure 27 – Structure of the <CreatedEventMessage> element.....	41
Figure 28 – Structure of the <DeletedEventMessage> element.....	41
Figure 29 – Structure of the <ExecutedEventMessage> element.....	41
Figure 30 – Structure of the <UpdatedEventMessage> element.....	42
Figure 31 – Structure of the <Header> element for request messages	45
Figure 32 – Structure of the <Header> element for response messages	47
Figure 33 – Structure of the <Header> element for event messages	49
Figure 34 – Structure of the <Reply> element.....	51
Figure 35 – Structure of the <Reply><Status> element	52
Figure 36 – Example of error indications in a <Reply> element	58
Figure 37 – Structure of the <Payload><OperationSet> element for request messages	61
Figure 38 – Structure of the <Payload><OperationSet> element for response messages	62
Figure 39 – Structure of the <Payload><OperationSet> element for event messages	62
Figure 40 – Structure of the <Payload><OperationSet><Operation> element for request messages.....	64
Figure 41 – Structure of the <Payload><OperationSet><Operation> element for response messages	65
Figure 42 – Structure of the <Payload><OperationSet><Operation> element for event messages.....	66
Figure 43 – Structure of the <Payload><ObjectUpdate> element	67
Figure 44 – Structure of the <CompressedPayload> element.....	69
Figure 45 – Structure of the TransactionType	70

Figure 46 – Message Exchange Pattern for a Cancellation Request.....	77
Figure 47 – General Naming Scheme.....	80
Figure 48 – Structure of an <ObjectID> element	80
Figure 49 – ObjectIdentificationRevisionSets profile	82
Figure 50 – Example SOAP message	85
Figure A.1 – Contents of Message.xsd file	102
Figure A.2 – Contents of AbstractPayloadType.xsd file	102
Figure A.3 – Contents of LegacyObjectIdentificationRevisionSets.xsd file.....	108
Figure A.4 – Contents of the RDF.xsd file	109
Figure B.1 – Contents of GenericMessageXsdTemplate.txt file	115
Figure B.2 – Contents of StrongMessageXsdTemplate.txt file	128
Figure B.3 – Contents of StrongMessageWsdITemplate.txt file	134
Figure C.1 – Example XSD profile illustrating inheritance from AbstractPayloadType.....	136
Figure C.2 – Example XSD profile suitable for the transmission of binary data.....	137
Figure D.1 – Example sequence diagram for a meter instantiation request	139
Figure D.2 – Example meter instantiation request message	141
Figure D.3 – Example meter instantiation response message (success case)	141
Figure D.4 – Example meter instantiation response message (failure case)	141
Figure D.5 – Example sequence diagram for the publication of a meter instantiation.....	142
Figure D.6 – Example publication of a meter instantiation (event message)	146
Figure D.7 – Example publication of a meter instantiaion (simple acknowledgement message).....	146
Figure D.8 – Example sequence diagram for requests for information concerning an object instantiation.....	147
Figure D.9 – Example request for information concerning a meter instantiation (request message).....	148
Figure D.10 – Example request for information concerning a meter instantiation (response message)	149
Figure D.11 – Example sequence diagram for an OperationSet request.....	150
Figure D.12 – Example OperationSet message to enforce transactional integrity (request message).....	153
Figure D.13 – Example OperationSet message to enforce transactional integrity (response message)	153
Figure D.14 – Example sequence diagram for the publication of meter readings	154
Figure D.15 – Example publication of routine meter readings (event message).....	155
Figure D.16 – Example publication of routine meter readings (simple acknowledgement message).....	156
Figure D.17 – Example sequence diagram for the retrieval of on-demand meter readings.....	157
Figure D.18 – Example on-demand meter readings request message	158
Figure D.19 – Example on-demand meter readings response message.....	159
Figure D.20 – Example sequence diagram for an on-demand meter ping request	160
Figure D.21 – Example on-demand meter ping request (request message)	161
Figure D.22 – Example on-demand meter ping request (response message)	162
Figure D.23 – Example on-demand meter ping request (response message 2)	163

Figure D.24 – Example on-demand meter ping request (simple acknowledgement message 2).....	164
Figure D.25 – Example on-demand meter ping request (response message 3)	164
Figure D.26 – Example on-demand meter ping request (simple acknowledgement message 3).....	165
Figure D.27 – Example sequence diagram for the retrieval of historical meter readings	166
Figure D.28 – Example historical meter read request (request message).....	167
Figure D.29 – Example historical meter read request (response message)	168
Figure D.30 – Example historical meter read request (response message 1 of 4).....	169
Figure D.31 – Example historical meter read request (response message 2 of 4).....	170
Figure D.32 – Example historical meter read request (response message 3 of 4).....	171
Figure D.33 – Example historical meter read request (response message 4 of 4).....	172
Figure D.34 – Example sequence diagram for the retrieval of historical meter readings (request message).....	173
Figure D.35 – Example historical meter read request, mixed success and failure cases (request message).....	174
Figure D.36 – Example historical meter read request, mixed success and failure cases (response message)	176
Figure D.37 – Example sequence diagram for the requesting a meter connect.....	177
Figure D.38 – Example meter connect (request message)	178
Figure D.39 – Example meter connect (response message).....	179
Figure D.40 – Example meter connect (event message).....	180
Figure D.41 – Example meter connect (simple acknowledgement message)	180
Figure D.42 – Using two OperationSets to read two meters before disconnecting them (request message).....	182
Figure D.43 – Using two OperationSets to Read two meters before disconnecting them (response message)	183
Figure D.44 – Example sequence diagram for the deletion of a meter.....	184
Figure D.45 – Example meter deletion (request message)	185
Figure D.46 – Example meter deletion (response message).....	185
Figure D.47 – Example create(EndDeviceControls) request message	186
Figure D.48 – Example response message containing a single transaction ID.....	187
Figure D.49 – Example cancellation request message	187
Figure D.50 – Example response to a cancellation request message	188
Figure D.51 – Example response message containing several transaction IDs.....	189
Figure D.52 – Example cancellation request message	190
Figure D.53 – Example response to a cancellation request message	190
Figure D.54 – Example message that fails XSD validation (request message)	191
Figure D.55 – Example message that fails XSD validation (response message).....	192
Figure D.56 – Example malformed message (request message)	192
Figure D.57 – Example malformed message (response message).....	193
Figure E.1 – CreateMeterConfig.xml	195
Figure E.2 – ModifyFormNumber.xml	196
Figure E.3 – RemoveFormNumber.xml.....	196
Figure E.4 – AddMeterMultiplier.xml	197

Figure E.5 – ModifyMeterMultiplierKind.xml	198
Figure E.6 – ModifyMeterMultiplierValue.xml	199
Figure E.7 – RemoveMeterMultiplierValue.xml	200
Figure E.8 – RemoveMeterMultiplier.xml	200
Figure E.9 – AddMeterSeal.xml	201
Figure E.10 – AddMeterSealKind.xml	202
Figure E.11 – ModifyMeterSealCondition.xml	203
Figure E.12 – RemoveMeterDealCondition.xml	204
Figure E.13 – RemoveMeterSeal.xml	204
Figure E.14 – ModifyProgramId.xml	205
Figure E.15 – RemoveProgramId.xml	206
Figure E.16 – AddChannelId.xml	207
Figure E.17 – ModifyChannelReadingType.xml	208
Figure E.18 – RemoveChannel.xml	209
Figure E.19 – AddConnectDisconnectFunction.xml	210
Figure E.20 – RemoveConnectDisconnectFunction.xml	211
Figure E.21 – DeleteMeterConfig.xml	211
Figure E.22 – DeleteMeterConfig.xml	212
Figure E.23 – CreateMeterConfigs.xml	214
Figure E.24 – MultipleObjectChanges.xml	216
Figure E.25 – MultipleObjectChangesWithOperationSet.xml	219
Figure F.1 – Add an mRID for the Meter Object	221
Figure F.2 – Modify name two of the meter object	223
Figure F.3 – Add name three of the meter object	224
Figure F.4 – Remove name one of the meter object	226
Figure F.5 – Modify the mRID of the meter object	227
Figure F.6 – Remove the mRID of the meter object	228
Figure F.7 – Add an mRID and modify name two of the meter object	230
Figure F.8 – Add name one of the customer object and modify name two of the meter object	232
Figure F.9 – Add name two of the customer object to carry a new IdentifiedObject.name	234
Figure G.1 – Example get(MeterConfig) request illustrating a logical "OR" operation	235
Figure G.2 – Example get(MeterReadings) request illustrating a logical "AND" operation	236
Figure G.3 – Example request message illustrating combined logical "AND" and "OR" operations	237
Figure G.4 – Example of multiple AbstractPayloadType profiles in a single message	238
Figure H.1 – Example message suitably modified to specify the locations of the relevant XSD files	240
Figure H.2 – Example of local modifications made to the Message.xsd file	240
Table 1 – List of top-level root elements in request messages	34
Table 2 – List of top-level root elements in response messages	37
Table 3 – List of top-level root elements in event messages	40

Table 4 – Elements in the Message <Header> element.....	42
Table 5 – Verbs used in request messages.....	45
Table 6 – Verbs used in event messages.....	49
Table 7 – Subelements within the <Reply> element.....	51
Table 8 – Subelements within the <Reply><Status> element	53
Table 9 – Values of the <Reply><Status><Level> element	54
Table 10 – Normative values for the <Reply><Status><Code> element	54
Table 11 – Subelements within the <Payload> element.....	60
Table 12 – Subelements within the <Payload><OperationSet> element.....	61
Table 13 – Subelements within the <Payload><OperationSet><Operation> element.....	63
Table 14 – Subelements within the <Payload><ObjectUpdate> element.....	67
Table 15 – Subelements within the <Payload><ObjectUpdate><UpdateAction> element.....	68
Table 16 – Subelements within the <CompressedPayload> element.....	69
Table 17 – Values of the <CompressedPayload><CompressionType> element.....	69
Table 18 – Elements of a transaction type	70
Table 19 – Subelements within an <ObjectID> element.....	81
Table 20 – Elements of an ObjectIdentificationRevisionSets profile	83
Table 21 – Generic WSDL template variable names.....	86
Table 22 – Strongly-typed message XSD template variable names	87
Table 23 – Strongly-typed WSDL template variable names	87
Table F.1 – Initial naming states of the example meter object	220
Table F.2 – Initial naming states of the example customer object.....	220
Table F.3 – Add an mRID for the meter object	221
Table F.4 – Modify name two of the meter object	222
Table F.5 – Add name three of the meter object.....	224
Table F.6 – Remove name one of the meter object	225
Table F.7 – Modify the mRID of the meter object	227
Table F.8 – Remove the mRID of the meter object.....	228
Table F.9 – Add an mRID and modify name two of the meter object.....	229
Table F.10 – Modify name two of the meter object	231
Table F.11 – Add name one of the customer object.....	231
Table F.12 – Add name two of the customer object to carry a new IdentifiedObject.name	233
Table I.1 – Significant changes introduced in IEC 61968-100:2021 since IEC 61968- 100:2013	242
Table I.2 – Detailed changes introduced from IEC 61968-100:2013 to IEC 61968- 100:2021	243
Table I.3 – Elements removed from IEC 61968-100:2013.....	244

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

APPLICATION INTEGRATION AT ELECTRIC UTILITIES – SYSTEM INTERFACES FOR DISTRIBUTION MANAGEMENT –

Part 100: IEC implementation profiles for application integration

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.

IEC 61968-100 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange. It is an International Standard.

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.

This IEC 61968-100:2022 edition cancels and replaces the IEC 61968-100:2013 edition published in 2013. This edition constitutes a technical revision.

- a) This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition: IEC 61968-100:2022 has been refined to remove ambiguities and redundancies. Informative and normative clauses are marked as such and, in the latter case, appropriate verbal forms of language are used;
- b) The messages defined by IEC 61968-100:2022 are in general not backwards compatible with those of IEC 61968-100:2013. Annex I lists the significant technical changes introduced since the publication of IEC 61968-100:2013 and provides appropriate suggestions for migrating to IEC 61968-100:2022.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
57/2446/FDIS	57/2455/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

A list of all parts in the IEC 61968 series, published under the general title *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management*, can be found on the IEC website.

NOTE

The following print types are used:

- Literal text such as program fragments or XML elements in `Courier New 10`.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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 document specifies how implementations of IEC 61968 may be made interoperable using common enterprise integration technologies. In particular, it describes how message payloads defined in IEC 61968 (Parts 3 to 9 and Part 13), IEC 61970 and IEC 62325 are to be exchanged between systems using transport mechanisms such as web services and the Java Message Service.

This document may also find usage beyond information exchanges defined for these International Standards such as for the integration of market systems or for general enterprise integration.

APPLICATION INTEGRATION AT ELECTRIC UTILITIES – SYSTEM INTERFACES FOR DISTRIBUTION MANAGEMENT –

Part 100: IEC implementation profiles for application integration

1 Scope

1.1 General

This part of IEC 61968 defines how messages may be exchanged between cooperating systems in order to facilitate the transfer of application-specific data. Such application-specific data include but are not limited to the message payloads defined in IEC 61968 (Parts 3 to 9 and Part 13), IEC 61970 and IEC 62325.

1.2 About this document

This document provides normative definitions for:

- a set of message archetypes (Clause 5);
- a set of message exchange patterns that both sending and receiving systems are expected to implement (Clause 6);
- the exact format of the messages that are to be transmitted over the various integration technologies including a precise description of the information that each message must contain (Clause 7);
- a set of constraints and conventions to which applications must adhere in order to facilitate message exchange using IEC 61968-100 (Clause 8);
- the details of how IEC 61968-100 messages should be implemented using various underlying transport mechanisms (Clause 9).

1.3 What is not covered by this document

Security considerations lie outside the scope of IEC 61968-100. This document defers to the IEC 62351 series for definitions and practices relating to the secure transmission of messages.

1.4 Future considerations

1.4.1 Choice of Encoding Mechanisms

This document prescribes XML as the normative encoding mechanism for all messages defined by this document.

Future editions of IEC 61968-100 may specify additional normative encoding methods including support for JSON (RFC 4627) documents whose semantics are defined by the IEC CIM and whose syntax is defined by an IETF JSON schema.

1.4.2 Choice of Web Service Technologies

This document provides normative definitions for the use of SOAP Web Services (9.2) and Java Message Service (9.3) for the transport of messages.

Future editions of IEC 61968-100 may specify additional normative web service technologies such as REST.

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 62325-301:2018, *Framework for energy market communications – Part 301: Common information model (CIM) extensions for markets*

IEC TS 61968-2:2011, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 2: Glossary*

IEC 61968-9:2013, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 9: Interfaces for meter reading and control*

IEC 61968-11:2013, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 11: Common information model (CIM) extensions for distribution*

IEC 61970-301:2020, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 301: Common information model (CIM) base*

IEC 61970-552:2016, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 552: CIMXML Model exchange format*

ISO IEC 21320-1:2015, *Information technology – Document Container File – Part 1: Core*

ISO 8601:2004, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

Java Message Service (version 1.0.2 November 9, 1999). Available from <https://docs.oracle.com/cd/E19957-01/816-5904-10/816-5904-10.pdf>

RFC 1952, GZIP file format specification version 4.3. Available from <https://tools.ietf.org/html/rfc1952>.

RFC 4122, A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace. Available from <https://tools.ietf.org/html/rfc4122>

RFC 4648, The Base16, Base32, and Base64 Data Encodings. Available from <https://tools.ietf.org/html/rfc4648>

SOAP (Simple Object Access Protocol). Available from <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/>

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	261
INTRODUCTION.....	263
1 Domaine d'application	264
1.1 Généralités	264
1.2 À propos du présent document	264
1.3 Éléments non couverts par le présent document	264
1.4 Considérations futures	264
1.4.1 Choix des mécanismes de codage	264
1.4.2 Choix des technologies de service Web	264
2 Références normatives	265
3 Termes, définitions et termes abrégés	265
3.1 Termes et définitions	265
3.2 Termes abrégés	266
4 Aperçu.....	266
4.1 Généralités	266
4.2 Format de message	266
4.3 Profils	267
4.4 Archétypes de message	267
4.5 Verbe et nom de l'en-tête	267
4.6 Exemple de messages IEC 61968-100	268
4.7 Modèles d'échange de messages.....	268
4.7.1 Généralités	268
4.7.2 Modèle d'échange de messages de demande/réponse	268
4.7.3 Modèle d'échange de messages d'événement non sollicité	269
4.7.4 Modèle d'échange de messages d'événement induit	269
4.8 Types de messages de base demande/réponse	269
5 Archétypes de message	270
5.1 Généralités	270
5.2 Message de demande	270
5.2.1 Généralités	270
5.2.2 Élément Root (racine).....	271
5.2.3 Structure	271
5.2.4 Élément Header (en-tête)	271
5.2.5 Données spécifiques à l'application	271
5.2.6 Effets collatéraux d'un message de demande	271
5.3 Message de réponse.....	271
5.3.1 Généralités	271
5.3.2 Élément Root.....	272
5.3.3 Structure	272
5.3.4 Élément Header.....	272
5.3.5 Données spécifiques à l'application et notifications d'état	272
5.3.6 Message d'accusé de réception simple	273
5.4 Message d'événement	273
5.4.1 Généralités	273
5.4.2 Élément Root.....	273
5.4.3 Structure	273

5.4.4	Élément Header.....	274
5.4.5	Données spécifiques à l'application	274
5.5	Message de défaut	274
5.5.1	Généralités	274
5.5.2	Élément Root.....	274
5.5.3	Structure	274
5.5.4	Élément de réponse.....	274
6	Modèles d'échange de messages élémentaires	274
6.1	Généralités	274
6.2	Modèle d'échange de messages de demande/réponse.....	275
6.2.1	Généralités	275
6.2.2	Messages de réponse.....	275
6.3	Modèle d'échange de messages d'événement non sollicité	276
6.4	Modèle d'échange de messages d'événement induit	277
6.5	Modèles d'échange de messages d'accusé de réception simples	278
6.5.1	Généralités	278
6.5.2	Modèle d'échange de messages de demande/réponse avec messages d'accusé de réception simples	279
6.5.3	Modèle d'échange de messages d'événement non sollicité avec message d'accusé de réception simple	280
6.5.4	Modèle d'échange de messages d'événement induit avec messages d'accusé de réception simple	280
7	Informations détaillées du message.....	281
7.1	Généralités	281
7.2	Codage de message	282
7.3	Définition et validation de schéma.....	282
7.4	Structure de niveau supérieur	282
7.4.1	Généralités	282
7.4.2	Structure des messages de demande	282
7.4.3	Structure des messages de réponse	285
7.4.4	Structure des messages d'événement.....	287
7.5	Élément <Header>.....	290
7.5.1	Généralités	290
7.5.2	Sous-éléments de Message header (en-tête de message).....	290
7.5.3	En-tête des messages de demande	292
7.5.4	En-tête des messages de réponse	294
7.5.5	En-tête des messages d'événement.....	296
7.6	Élément <Reply> (Réponse)	298
7.6.1	Généralités	298
7.6.2	Structure	299
7.6.3	Sous-éléments de Reply	299
7.6.4	Sous-élément <Reply><Status>.....	299
7.6.5	Combinaison des éléments <Reply><Status><ObjectID>, <OperationSet>, <UpdateID> et <TransactionID>.....	307
7.6.6	Élément <Reply><Transaction>.....	307
7.7	Élément <Payload>.....	307
7.7.1	Généralités	307
7.7.2	Sous-éléments de Payload (charge utile).....	307
7.7.3	Élément <Payload><OperationSet>	308

7.7.4	Élément <Payload><ObjectUpdate>	315
7.7.5	Données AbstractPayloadType	317
7.7.6	Charges utiles abstraites multiples	317
7.8	Élément <CompressedPayload>	317
7.8.1	Généralités	317
7.8.2	Structure	317
7.8.3	Éléments CompressedPayload	318
7.8.4	Sous-élément <CompressedPayload><CompressionType>	318
7.8.5	Sous-élément <CompressedPayload><Base64>	318
7.9	Type de transaction	318
8	Contraintes et conventions	319
8.1	Généralités	319
8.2	Données spécifiques à l'application	319
8.2.1	Généralités	319
8.2.2	AbstractPayloadType	320
8.2.3	Personnalisation spécifique à l'application	320
8.2.4	Données RDF	320
8.3	Demandes et notifications de gestion d'objets	320
8.3.1	Généralités	320
8.3.2	Message de demande de création	321
8.3.3	Message de demande de modification	322
8.3.4	Message de demande de suppression	322
8.3.5	Message de demande de mise à jour	323
8.3.6	Notifications de gestion d'objet	324
8.4	Demandes de récupération	324
8.4.1	Formuler une demande de récupération	324
8.4.2	Spécification de plusieurs contraintes dans un message de demande	324
8.4.3	Réponse à une demande de récupération	325
8.5	Annulation de transactions	325
8.5.1	Généralités	325
8.5.2	Modèle d'échange de message	325
8.5.3	ID transaction	326
8.5.4	Réception d'un ID transaction	327
8.5.5	Envoi d'un message de demande d'annulation	327
8.5.6	Réponse à un message de demande d'annulation	327
8.6	Identification d'objet	327
8.6.1	Généralités	327
8.6.2	Règles d'identification d'objet	328
8.6.3	Identification d'objets à l'aide d'un élément n <mRID>	328
8.6.4	Identification d'objets à l'aide d'un élément <Name>	328
8.6.5	Référencement d'objets	329
8.7	Profil ObjectIdentificationRevisionSets	330
8.7.1	Généralités	330
8.7.2	Structure	330
8.7.3	Utilisation du profil ObjectIdentificationRevisionSets	332
8.7.4	Ajout d'un ou de plusieurs nouveaux identifiants	332
8.7.5	Suppression d'un ou de plusieurs identifiants	333
8.7.6	Erreurs possibles concernant les demandes ObjectIdentificationRevisionSet	333

9	Transport des messages	333
9.1	Généralités	333
9.2	Transport sur les services Web SOAP	334
9.2.1	Généralités	334
9.2.2	Codage des messages IEC 61968-100 à l'intérieur des messages SOAP	334
9.2.3	Exemple de message SOAP	334
9.2.4	Mapping des messages IEC 61968-100 aux messages SOAP	334
9.2.5	Fichiers WSDL.....	335
9.3	Transport sur JMS	336
9.3.1	Généralités	336
9.3.2	Modèle d'échange de messages	337
9.3.3	Messages d'accusé de réception au niveau de l'application	337
9.3.4	En-têtes JMS	337
Annexe A (normative)	Fichiers XSD	339
A.1	Généralités	339
A.2	Fichier Message.xsd	339
A.3	Fichier AbstractPayloadType.xsd	351
A.4	Fichier LegacyObjectIdentificationRevisionSets.xsd	352
A.5	Fichier RDF.xsd	357
Annexe B (normative)	Modèles de fichier	359
B.1	Généralités	359
B.2	Fichier GenericMessageWsdTemplate.txt.....	359
B.3	Fichier StrongMessageXsdTemplate.txt	365
B.4	Fichier StrongMessageWsdTemplate.txt	377
Annexe C (informative)	Exemple de profils XSD héritant d'AbstractPayloadType	384
C.1	Profil GetMeterReadings	384
C.2	Profil BinaryData.....	385
Annexe D (informative)	Exemple de messages IEC 61968-100:2021	387
D.1	Généralités	387
D.2	Messages relatifs à l'instanciation d'objet.....	387
D.2.1	Généralités	387
D.2.2	Diagramme de séquence	387
D.2.3	Demande d'instanciation de compteur (message de demande)	388
D.2.4	Réponse d'instanciation de compteur (étape 4, cas de réussite)	390
D.2.5	Réponse d'instanciation de compteur (étape 4, cas d'échec)	390
D.3	Messages relatifs à la notification d'événement de l'instanciation d'objet	391
D.3.1	Généralités	391
D.3.2	Diagramme de séquence	391
D.3.3	Publication d'une instanciation de compteur (message d'événement)	392
D.3.4	Publication d'une instanciation de compteur (message d'accusé de réception simple)	395
D.4	Messages relatifs aux demandes d'informations concernant une instanciation d'objet	396
D.4.1	Généralités	396
D.4.2	Diagramme de séquence	396
D.4.3	Demande d'informations concernant une instanciation de compteur (message de demande)	397

D.4.4	Demande d'informations concernant une instanciation de compteur (message de réponse)	398
D.5	Messages utilisant un OperationSet pour assurer l'intégrité transactionnelle.....	399
D.5.1	Généralités	399
D.5.2	Diagramme de séquence	399
D.5.3	Utilisation d'un OperationSet pour assurer l'intégrité transactionnelle (message de demande)	400
D.5.4	Utilisation d'un OperationSet pour assurer l'intégrité transactionnelle (message de réponse)	403
D.6	Messages relatifs à la publication des données.....	403
D.6.1	Généralités	403
D.6.2	Diagramme de séquence	403
D.6.3	Publication des relevés de compteur (message d'événement)	404
D.6.4	Publication des relevés de compteur (message d'accusé de réception simple)	405
D.7	Messages relatifs à une requête de données sur demande donnant lieu à une seule réponse	406
D.7.1	Généralités	406
D.7.2	Diagramme de séquence	406
D.7.3	Message de relevé de compteur sur demande (message de demande).....	407
D.7.4	Message de relevé de compteur sur demande (message de réponse)	408
D.8	Messages relatifs à une requête de données sur demande donnant lieu à plusieurs réponses.....	409
D.8.1	Généralités	409
D.8.2	Diagramme de séquence	409
D.8.3	Requête d'un ping de compteur sur demande (message de demande).....	410
D.8.4	Requête d'un ping de compteur sur demande (message de réponse 1).....	411
D.8.5	Requête d'un ping de compteur sur demande (message de réponse 2).....	412
D.8.6	Requête d'un ping de compteur sur demande (message d'accusé de réception simple 2)	413
D.8.7	Requête d'un ping de compteur sur demande (message de réponse 3).....	414
D.8.8	Requête d'un ping de compteur sur demande (message d'accusé de réception simple 3)	415
D.9	Messages relatifs à la demande de données historiques	416
D.9.1	Généralités	416
D.9.2	Diagramme de séquence	416
D.9.3	Relevé de compteur historique (message de demande)	417
D.9.4	Relevé de compteur historique (message de réponse).....	417
D.10	Messages relatifs à la demande de données historiques (réponses diffusées sur plusieurs messages)	418
D.10.1	Généralités	418
D.10.2	Relevé de compteur historique (message de réponse 1 sur 4)	419
D.10.3	Relevé de compteur historique (message de réponse 2 sur 4)	419
D.10.4	Relevé de compteur historique (message de réponse 3 sur 4)	420
D.10.5	Relevé de compteur historique (message de réponse 4 sur 4)	421
D.11	Messages relatifs à plusieurs états dans une réponse.....	422
D.11.1	Généralités	422
D.11.2	Diagramme de séquence	423
D.11.3	Relevé de compteur historique (message de réponse).....	424
D.12	Messages relatifs à un message d'événement induit	426
D.12.1	Généralités	426

D.12.2	Diagramme de séquence	426
D.12.3	Demande d'un branchement de compteur (message de demande).....	427
D.12.4	Demande d'un branchement de compteur (message de réponse)	428
D.12.5	Demande d'un branchement de compteur (message d'événement)	429
D.12.6	Demande d'un branchement de compteur (message d'accusé de réception simple)	430
D.13	Utilisation de deux OperationSets pour séquencer plusieurs opérations avec intégrité transactionnelle	431
D.13.1	Généralités	431
D.13.2	Utilisation de deux OperationSets pour le relevé de deux compteurs avant de les débrancher (message de demande).....	431
D.13.3	Utilisation de deux OperationSets pour le relevé de deux compteurs avant de les débrancher (message de réponse).....	433
D.14	Messages relatifs à la suppression d'objet	434
D.14.1	Généralités	434
D.14.2	Diagramme de séquence	434
D.14.3	Demande de suppression d'un compteur (message de demande)	435
D.14.4	Demande de suppression d'un compteur (message de réponse).....	436
D.15	Messages relatifs à l'annulation d'une seule transaction	436
D.15.1	Message de demande de commande de compteur.....	436
D.15.2	Message de réponse qui contient un seul ID transaction.....	437
D.15.3	Demande d'annulation (message de demande).....	438
D.15.4	Demande d'annulation (message de réponse)	438
D.16	Messages relatifs à l'annulation de plusieurs transactions.....	439
D.16.1	Message de réponse qui contient plusieurs ID transaction.....	439
D.16.2	Demande d'annulation (message de demande).....	440
D.16.3	Demande d'annulation (message de réponse)	441
D.17	Messages relatifs à l'échec de la validation XSD.....	441
D.17.1	Généralités	441
D.17.2	Message qui empêche la validation XSD (message de demande).....	442
D.17.3	Message qui empêche la validation XSD (message de réponse).....	442
D.18	Messages relatifs aux demandes malformées	443
D.18.1	Généralités	443
D.18.2	Message malformé (message de demande).....	443
D.18.3	Message malformé (message de réponse).....	444
Annexe E (informative) Exemple de messages IEC 61968-100:2021 pour la mise à jour d'objets		445
E.1	Généralités	445
E.2	CreateMeterConfig.xml	445
E.3	ModifyFormNumber.xml	446
E.4	RemoveFormNumber.xml.....	447
E.5	AddMeterMultiplier.xml	447
E.6	ModifyMeterMultiplierKind.xml	448
E.7	ModifyMeterMultiplierValue.xml.....	449
E.8	RemoveMeterMultiplierValue.xml	450
E.9	RemoveMeterMultiplier.xml.....	451
E.10	AddMeterSeal.xml.....	452
E.11	AddMeterSealKind.xml.....	452
E.12	ModifyMeterSealCondition.xml.....	453
E.13	RemoveMeterSealCondition.xml	454

E.14	RemoveMeterSeal.xml	455
E.15	ModifyProgramId.xml	456
E.16	RemoveProgramId.xml	456
E.17	AddChannel.xml	457
E.18	ModifyChannelReadingType.xml	458
E.19	RemoveChannel.xml	459
E.20	AddConnectDisconnectFunction.xml	460
E.21	RemoveConnectDisconnectFunction.xml	461
E.22	DeleteMeterConfig.xml	462
E.23	DeleteMeterConfig.xml	462
E.24	CreateMeterConfigs.xml	463
E.25	MultipleObjectChanges.xml	465
E.26	MultipleObjectChangesWithOperationSet.xml	467
Annexe F (informative) Exemples de messages ObjectIdentificationRevisionSets		471
F.1	Généralités	471
F.2	Ajout d'un mRID pour l'objet Compteur	471
F.3	Modification du Nom deux de l'objet Compteur	473
F.4	Ajout du Nom trois de l'objet Compteur	474
F.5	Suppression du Nom un de l'objet Compteur	476
F.6	Modification du mRID de l'objet Compteur	477
F.7	Suppression du mRID de l'objet Compteur	479
F.8	Ajout d'un mRID et modification du Nom deux de l'objet Compteur	480
F.9	Modification du Nom deux de l'objet Compteur et ajout du Nom un de l'objet Client	481
F.10	Ajout du Nom deux de l'objet Client pour porter un nouveau IdentifiedObject.name	484
Annexe G (informative) Exemple de messages IEC 61968-100:2021 de représentation de la règle du produit vectoriel		486
G.1	Généralités	486
G.2	Spécification des opérations "OR" sur les critères de sélection	486
G.3	Spécification des opérations "AND" sur les critères de sélection	486
G.4	Spécification d'une combinaison d'opérations "AND" et "OR" logiques	487
G.5	Exemple de plusieurs profils AbstractPayloadType Profiles dans un seul message	488
Annexe H (informative) Validation des messages reçus		490
H.1	Généralités	490
H.2	Exemple de validation de message à l'aide d'Altova XMLSpy	490
H.3	Exemple de validation de message à l'aide d'un programme de validation Java	491
Annexe I (informative) Modifications importantes entre l'IEC 61968-100:2013 et l'IEC 61968-100:2021		492
Bibliographie		498
Figure 1 – Structure d'un message de demande		271
Figure 2 – Structure d'un ResponseMessage		272
Figure 3 – Structure d'un EventMessage		273
Figure 4 – Structure d'un FaultMessage		274
Figure 5 – Modèle d'échange de messages de demande/réponse		275
Figure 6 – Modèle d'échange de messages d'événement non sollicité		277

Figure 7 – Modèle d'échange de messages d'événement induit	278
Figure 8 – Modèle d'échange de messages de demande/réponse avec messages d'accusé de réception simples	279
Figure 9 – Modèle d'échange de messages d'événement non sollicité avec messages d'accusé de réception simple	280
Figure 10 – Modèle d'échange de messages d'événement induit avec messages d'accusé de réception simple	281
Figure 11 – Structure de l'élément <CancelRequestMessage>	283
Figure 12 – Structure de l'élément <ChangeRequestMessage>	283
Figure 13 – Structure de l'élément <CreateRequestMessage>	283
Figure 14 – Structure de l'élément <DeleteRequestMessage>	284
Figure 15 – Structure de l'élément <ExecuteRequestMessage>	284
Figure 16 – Structure de l'élément <GetRequestMessage>	284
Figure 17 – Structure de l'élément <UpdateRequestMessage>	285
Figure 18 – Structure de l'élément <CancelResponseMessage>	285
Figure 19 – Structure de l'élément <ChangeResponseMessage>	286
Figure 20 – Structure de l'élément <CreateResponseMessage>	286
Figure 21 – Structure de l'élément <DeleteResponseMessage>	286
Figure 22 – Structure de l'élément <ExecuteResponseMessage>	287
Figure 23 – Structure de l'élément <GetResponseMessage>	287
Figure 24 – Structure de l'élément <UpdateResponseMessage>	287
Figure 25 – Structure de l'élément <CanceledEventMessage>	288
Figure 26 – Structure de l'élément <ChangedEventMessage>	288
Figure 27 – Structure de l'élément <CreatedEventMessage>	289
Figure 28 – Structure de l'élément <DeletedEventMessage>	289
Figure 29 – Structure de l'élément <ExecutedEventMessage>	289
Figure 30 – Structure de l'élément <UpdatedEventMessage>	290
Figure 31 – Structure de l'élément <Header> pour les messages de demande.....	293
Figure 32 – Structure de l'élément <Header> pour les messages de réponse	295
Figure 33 – Structure de l'élément <Header> pour les messages d'événement.....	297
Figure 34 – Structure de l'élément <Reply>.....	299
Figure 35 – Structure de l'élément <Reply><Status>	300
Figure 36 – Exemple d'indications d'erreur dans un élément <Reply>.....	306
Figure 37 – Structure de l'élément <Payload><OperationSet> pour les messages de demande.....	310
Figure 38 – Structure de l'élément <Payload><OperationSet> pour les messages de réponse.....	310
Figure 39 – Structure de l'élément <Payload><OperationSet> pour les messages d'événement.....	311
Figure 40 – Structure de l'élément <Payload><OperationSet><Operation> pour les messages de demande.....	313
Figure 41 – Structure de l'élément <Payload><OperationSet><Operation> pour les messages de réponse	314

Figure 42 – Structure de l'élément <Payload><OperationSet><Operation> pour les messages d'événement	315
Figure 43 – Structure de l'élément <Payload><ObjectUpdate>	316
Figure 44 – Structure de l'élément <CompressedPayload>	318
Figure 45 – Structure de TransactionType	319
Figure 46 – Modèle d'échange de message pour une demande d'annulation.....	326
Figure 47 – Schéma de dénomination général	329
Figure 48 – Structure d'un élément <ObjectID>	329
Figure 49 – Profil ObjectIdentificationRevisionSets	331
Figure 50 – Exemple de message SOAP.....	334
Figure A.1 – Contenu du fichier Message.xsd	351
Figure A.2 – Contenu du fichier AbstractPayloadType.xsd	351
Figure A.3 – Contenu du fichier LegacyObjectIdentificationRevisionSets.xsd	357
Figure A.4 – Contenu du fichier RDF.xsd	358
Figure B.1 – Contenu du fichier GenericMessageXsdTemplate.txt	364
Figure B.2 – Contenu du fichier StrongMessageXsdTemplate.txt	377
Figure B.3 – Contenu du fichier StrongMessageWsdTemplate.txt.....	383
Figure C.1 – Exemple de profil XSD présentant l'héritage d'AbstractPayloadType	385
Figure C.2 – Exemple de profil XSD adapté à la transmission de données binaires.....	386
Figure D.1 – Exemple de diagramme de séquence pour une demande d'instanciation de compteur.....	388
Figure D.2 – Exemple de message de demande d'instanciation de compteur	390
Figure D.3 – Exemple de message de réponse d'instanciation de compteur (cas de réussite)	390
Figure D.4 – Exemple de message de réponse d'instanciation de compteur (cas d'échec).....	391
Figure D.5 – Exemple de diagramme de séquence pour la publication d'une instanciation de compteur	392
Figure D.6 – Exemple de publication d'une instanciation de compteur (message d'événement).....	395
Figure D.7 – Exemple de publication d'une instanciation de compteur (message d'accusé de réception simple).....	396
Figure D.8 – Exemple de diagramme de séquence pour les demandes d'informations concernant une instanciation d'objet	397
Figure D.9 – Exemple de demande d'informations concernant une instanciation de compteur (message de demande).....	398
Figure D.10 – Exemple de demande d'informations concernant une instanciation de compteur (message de réponse).....	399
Figure D.11 – Exemple de diagramme de séquence pour une demande OperationSet	400
Figure D.12 – Exemple de message OperationSet pour assurer l'intégrité transactionnelle (message de demande).....	403
Figure D.13 – Exemple de message OperationSet pour assurer l'intégrité transactionnelle (message de réponse).....	403
Figure D.14 – Exemple de diagramme de séquence pour la publication des relevés de compteur	404
Figure D.15 – Exemple de publication de relevés de compteur de routine (message d'événement).....	405

Figure D.16 – Exemple de publication de relevés de compteur de routine (message d'accusé de réception simple).....	406
Figure D.17 – Exemple de diagramme de séquence pour l'extraction de relevés de compteur sur demande	407
Figure D.18 – Exemple de message de requête de relevés de compteur sur demande.....	408
Figure D.19 – Exemple de message de réponse de relevés de compteur sur demande.....	409
Figure D.20 – Exemple de diagramme de séquence pour une requête de ping de compteur sur demande	410
Figure D.21 – Exemple de requête d'un ping de compteur sur demande (message de demande)	411
Figure D.22 – Exemple de requête d'un ping de compteur sur demande (message de réponse)	412
Figure D.23 – Exemple de requête d'un ping de compteur sur demande (message de réponse 2)	413
Figure D.24 – Exemple de requête d'un ping de compteur sur demande (message d'accusé de réception simple 2).....	414
Figure D.25 – Exemple de requête d'un ping de compteur sur demande (message de réponse 3)	415
Figure D.26 – Exemple de requête d'un ping de compteur sur demande (message d'accusé de réception simple 3).....	415
Figure D.27 – Exemple de diagramme de séquence pour l'extraction de relevés de compteur historiques.....	416
Figure D.28 – Exemple de demande de relevé de compteur historique (message de demande)	417
Figure D.29 – Exemple de demande de relevé de compteur historique (message de réponse)	418
Figure D.30 – Exemple de demande de relevé de compteur historique (message de réponse 1 sur 4)	419
Figure D.31 – Exemple de demande de relevé de compteur historique (message de réponse 2 sur 4)	420
Figure D.32 – Exemple de demande de relevé de compteur historique (message de réponse 3 sur 4)	421
Figure D.33 – Exemple de demande de relevé de compteur historique (message de réponse 4 sur 4)	422
Figure D.34 – Exemple de diagramme de séquence pour l'extraction de relevés de compteur historiques (message de demande).....	423
Figure D.35 – Exemple de demande de relevé de compteur historique, cas de succès et de défaillances mélangés (message de demande)	424
Figure D.36 – Exemple de demande de relevé de compteur historique, cas de succès et de défaillances mélangés (message de réponse).....	426
Figure D.37 – Exemple de diagramme de séquence pour la demande d'un branchement de compteur	427
Figure D.38 – Exemple de branchement de compteur (message de demande).....	428
Figure D.39 – Exemple de branchement de compteur (message de réponse)	429
Figure D.40 – Exemple de branchement de compteur (message d'événement)	430
Figure D.41 – Exemple de branchement de compteur (message d'accusé de réception simple).....	430
Figure D.42 – Utilisation de deux OperationSets pour le relevé de deux compteurs avant de les débrancher (message de demande)	432

Figure D.43 – Utilisation de deux OperationSets pour le relevé de deux compteurs avant de les débrancher (message de réponse).....	434
Figure D.44 – Exemple de diagramme de séquence pour la suppression d'un compteur	435
Figure D.45 – Exemple de suppression de compteur (message de demande)	436
Figure D.46 – Exemple de suppression de compteur (message de réponse).....	436
Figure D.47 – Exemple de message de demande create(EndDeviceControls).....	437
Figure D.48 – Exemple de message de réponse qui contient un seul ID transaction	438
Figure D.49 – Exemple de message de demande d'annulation.....	438
Figure D.50 – Exemple de réponse à un message de demande d'annulation	439
Figure D.51 – Exemple de message de réponse qui contient plusieurs ID transaction.....	440
Figure D.52 – Exemple de message de demande d'annulation.....	441
Figure D.53 – Exemple de réponse à un message de demande d'annulation	441
Figure D.54 – Exemple de message qui empêche la validation XSD (message de demande)	442
Figure D.55 – Exemple de message qui empêche la validation XSD (message de réponse).....	443
Figure D.56 – Exemple de message malformé (message de demande).....	444
Figure D.57 – Exemple de message malformé (message de réponse).....	444
Figure E.1 – CreateMeterConfig.xml	446
Figure E.2 – ModifyFormNumber.xml	447
Figure E.3 – RemoveFormNumber.xml.....	447
Figure E.4 – AddMeterMultiplier.xml	448
Figure E.5 – ModifyMeterMultiplierKind.xml	449
Figure E.6 – ModifyMeterMultiplierValue.xml	450
Figure E.7 – RemoveMeterMultiplierValue.xml	451
Figure E.8 – RemoveMeterMultiplier.xml.....	451
Figure E.9 – AddMeterSeal.xml.....	452
Figure E.10 – AddMeterSealKind.xml.....	453
Figure E.11 – ModifyMeterSealCondition.xml.....	454
Figure E.12 – RemoveMeterDealCondition.xml	455
Figure E.13 – RemoveMeterSeal.xml	455
Figure E.14 – ModifyProgramId.xml	456
Figure E.15 – RemoveProgramId.xml.....	457
Figure E.16 – AddChannelId.xml.....	458
Figure E.17 – ModifyChannelReadingType.xml	459
Figure E.18 – RemoveChannel.xml	460
Figure E.19 – AddConnectDisconnectFunction.xml	461
Figure E.20 – RemoveConnectDisconnectFunction.xml.....	462
Figure E.21 – DeleteMeterConfig.xml.....	462
Figure E.22 – DeleteMeterConfig.xml.....	463
Figure E.23 – CreateMeterConfigs.xml.....	465
Figure E.24 – MultipleObjectChanges.xml.....	467
Figure E.25 – MultipleObjectChangesWithOperationSet.xml	470
Figure F.1 – Ajout d'un mRID pour l'objet Compteur.....	472

Figure F.2 – Modification du Nom deux de l'objet Compteur.....	474
Figure F.3 – Ajout du Nom trois de l'objet Compteur	475
Figure F.4 – Suppression du Nom un de l'objet Compteur.....	477
Figure F.5 – Modification du mRID de l'objet Compteur.....	478
Figure F.6 – Suppression du mRID de l'objet Compteur	479
Figure F.7 – Ajout d'un mRID et modification du Nom deux de l'objet Compteur.....	481
Figure F.8 – Ajout du Nom un de l'objet Client et modification du Nom deux de l'objet Compteur.....	483
Figure F.9 – Ajout du Nom deux de l'objet Client pour porter un nouveau IdentifiedObject.name	485
Figure G.1 – Exemple de demande get(MeterConfig) qui présente une opération "OR" logique.....	486
Figure G.2 – Exemple de demande get(MeterReadings) qui présente une opération "AND" logique	487
Figure G.3 – Exemple de message de demande qui présente des opérations "AND" et "OR" logiques combinées.....	488
Figure G.4 – Exemple de plusieurs profils AbstractPayloadType dans un seul message	489
Figure H.1 – Exemple de message correctement modifié pour spécifier les emplacements des fichiers XSD pertinents	491
Figure H.2 – Exemple de modifications locales apportées au fichier Message.xsd	491
Tableau 1 – Liste des éléments racines de niveau supérieur dans les messages de demande.....	282
Tableau 2 – Liste des éléments racines de niveau supérieur dans les messages de réponse	285
Tableau 3 – Liste des éléments racines de niveau supérieur dans les messages d'événement	288
Tableau 4 – Éléments dans l'élément <Header> du message	290
Tableau 5 – Verbes utilisés dans les messages de demande	293
Tableau 6 – Verbes utilisés dans les messages d'événement	297
Tableau 7 – Sous-éléments de l'élément <Reply>	299
Tableau 8 – Sous-éléments de l'élément <Reply><Status>	301
Tableau 9 – Valeurs de l'élément <Reply><Status><Level>.....	302
Tableau 10 – Valeurs normatives de l'élément <Reply><Status><Code>	302
Tableau 11 – Sous-éléments de l'élément <Payload>	308
Tableau 12 – Sous-éléments de l'élément <Payload><OperationSet>	309
Tableau 13 – Sous-éléments de l'élément <Payload><OperationSet><Operation>	312
Tableau 14 – Sous-éléments de l'élément <Payload><ObjectUpdate>	316
Tableau 15 – Sous-éléments de l'élément <Payload><ObjectUpdate><UpdateAction>	317
Tableau 16 – Sous-éléments de l'élément <CompressedPayload>.....	318
Tableau 17 – Valeurs de l'élément <CompressedPayload><CompressionType>	318
Tableau 18 – Éléments d'un type de transaction	319
Tableau 19 – Sous-éléments d'un élément <ObjectID>	330
Tableau 20 – Éléments d'un profil ObjectIdentificationRevisionSets	332

Tableau 21 – Noms de variable du modèle de fichier WSDL générique	335
Tableau 22 – Noms de variable du modèle XSD de message fortement typé	336
Tableau 23 – Noms de variables du modèle WSDL fortement typé.....	336
Tableau F.1 – États de dénomination initiaux de l'exemple d'objet Meter	471
Tableau F.2 – États de dénomination initiaux de l'exemple d'objet Client.....	471
Tableau F.3 – Ajout d'un mRID pour l'objet Compteur	472
Tableau F.4 – Modification du Nom deux de l'objet Compteur	473
Tableau F.5 – Ajout du Nom trois de l'objet Compteur.....	475
Tableau F.6 – Suppression du Nom un de l'objet Compteur	476
Tableau F.7 – Modification du mRID de l'objet Compteur	478
Tableau F.8 – Suppression du mRID de l'objet Compteur	479
Tableau F.9 – Ajout d'un mRID et modification du Nom deux de l'objet Compteur	480
Tableau F.10 – Modification du Nom deux de l'objet Compteur	482
Tableau F.11 – Ajout du Nom un de l'objet Client.....	482
Tableau F.12 – Ajout du Nom deux de l'objet Client pour porter un nouveau IdentifiedObject.name	484
Tableau I.1 – Modifications importantes présentées dans l'IEC 61968-100:2021 depuis l'IEC 61968-100:2013	493
Tableau I.2 – Modifications détaillées présentées de l'IEC 61968-100:2013 à l'IEC 61968-100:2021	494
Tableau I.3 – Éléments supprimés de l'IEC 61968-100:2013.....	495

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTÉGRATION D'APPLICATIONS POUR LES SERVICES ÉLECTRIQUES – INTERFACES SYSTÈME POUR LA GESTION DE LA DISTRIBUTION –

Partie 100: Profils de mise en œuvre IEC pour l'intégration d'application

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. À 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.

L'IEC 61968-100 a été établie par le comité d'études 57 de l'IEC: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés. Il s'agit d'une Norme internationale.

Les futures normes de cette série porteront le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes qui existent déjà dans cette série sera mis à jour lors de leur prochaine édition.

La présente édition de l'IEC 61968-100:2022 annule et remplace l'IEC 61968-100:2013 parue en 2013. Cette édition constitue une révision technique.

- a) Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente: L'IEC 61968-100:2022 a été affinée pour éliminer les ambiguïtés et les redondances. Les articles informatifs et normatifs sont marqués comme tels et, dans ce dernier cas, des formes verbales appropriées sont utilisées.

- b) En règle générale, les messages définis par l'IEC 61968-100:2022 ne sont pas rétrocompatibles avec ceux de l'IEC 61968-100:2013. L'Annexe I répertorie les modifications techniques importantes apportées depuis la publication de l'IEC 61968-100:2013 et propose des suggestions appropriées pour passer à l'IEC 61968-100:2022.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
57/2446/FDIS	57/2455/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61968, publiées sous le titre général *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de la distribution*, se trouve sur le site web de l'IEC.

NOTE

Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- Texte littéral tel que des fragments de programme ou des éléments XML en Courier New 10.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de ce document indique qu'il contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer ce document en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

Le présent document spécifie la manière dont l'IEC 61968 peut être rendue interopérable à l'aide de technologies communes d'intégration en entreprise. En particulier, il décrit la manière dont les charges utiles de message définies dans l'IEC 61968 (Partie 3 à Partie 9, et Partie 13), l'IEC 61970 et l'IEC 62325 doivent être échangées entre les systèmes à l'aide de mécanismes de transport tels que des services Web et Java Message Service.

Le présent document peut également se révéler utile au-delà des échanges d'informations définis pour ces Normes internationales, pour l'intégration des systèmes du marché ou l'intégration générale d'entreprise par exemple.

INTÉGRATION D'APPLICATIONS POUR LES SERVICES ÉLECTRIQUES – INTERFACES SYSTÈME POUR LA GESTION DE LA DISTRIBUTION –

Partie 100: Profils de mise en œuvre IEC pour l'intégration d'application

1 Domaine d'application

1.1 Généralités

La présente partie de l'IEC 61968 définit la manière dont les messages peuvent être échangés entre des systèmes coopératifs afin de faciliter le transfert de données spécifiques à l'application. Ces données spécifiques à l'application incluent, entre autres, les charges utiles de message définies dans l'IEC 61968 (Partie 3 à Partie 9, et Partie 13), l'IEC 61970 et l'IEC 62325.

1.2 À propos du présent document

Le présent document fournit des définitions normatives:

- d'un ensemble d'archétypes de message (Article 5);
- d'un ensemble de modèles d'échange de message que les systèmes d'envoi et de réception sont réputés mettre en œuvre (Article 6);
- du format exact des messages qui doivent être transmis dans le cadre des différentes technologies d'intégration, y compris une description précise des informations que chaque message doit contenir (Article 7);
- d'un ensemble de contraintes et de conventions auxquelles les applications doivent adhérer afin de faciliter l'échange de messages à l'aide de l'IEC 61968-100 (Article 8);
- des informations détaillées de la manière dont il convient de mettre en œuvre les messages de l'IEC 61968-100 à l'aide de différents mécanismes de transport sous-jacents (Article 9).

1.3 Éléments non couverts par le présent document

Les considérations en matière de sécurité ne relèvent pas du domaine d'application de l'IEC 61968-100. Le présent document s'en remet à la série IEC 62351 quant aux définitions et pratiques relatives à la transmission sécurisée des messages.

1.4 Considérations futures

1.4.1 Choix des mécanismes de codage

Le présent document préconise d'utiliser le langage XML comme mécanisme de codage normatif de tous les messages définis par le présent document.

Les éditions futures de l'IEC 61968-100 peuvent spécifier d'autres méthodes normatives de codage, y compris la prise en charge de documents JSON (RFC 4627) dont la sémantique est définie par l'IEC CIM et la syntaxe par un schéma IETF JSON.

1.4.2 Choix des technologies de service Web

Le présent document donne des définitions normatives pour l'utilisation de services Web SOAP (9.2) et de Java Message Service (9.3) pour le transport des messages.

Les éditions futures de l'IEC 61968-100 peuvent spécifier d'autres technologies de service Web normatives (REST, par exemple).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 62325-301:2018 *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie - Partie 301: Extensions du modèle d'information commun (CIM) pour les marchés*

IEC TS 61968-2:2011, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 2: Glossary* (disponible en anglais seulement)

IEC 61968-9:2013 *Intégration d'applications pour les services électriques - Interfaces système pour la gestion de distribution - Partie 9: Interface pour le relevé et la commande des compteurs*

IEC 61968-11:2013 *Intégration d'applications pour les services électriques - Interfaces système pour la gestion de distribution - Partie 11: Extensions du modèle d'information commun (CIM) pour la distribution*

IEC 61970-301:2020 *Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie (EMS-API) - Partie 301: Base de modèle d'information commun (CIM)*

IEC 61970-552:2016 *Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie (EMS-API) - Partie 552: Format d'échange de modèle CIMXML*

ISO IEC 21320-1:2015, *Information technology – Document Container File - Part 1: Core* (disponible en anglais seulement)

ISO 8601:2004, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times* (disponible en anglais seulement)

Java Message Service (version 1.0.2 9 novembre 1999). Disponible à l'adresse <https://docs.oracle.com/cd/E19957-01/816-5904-10/816-5904-10.pdf>.

RFC 1952 GZIP file format specification version 4.3. Disponible à l'adresse <https://tools.ietf.org/html/rfc1952>.

RFC 4122 A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace. Disponible à l'adresse <https://tools.ietf.org/html/rfc4122>.

RFC 4648 The Base16, Base32, and Base64 Data Encodings. Disponible à l'adresse <https://tools.ietf.org/html/rfc4648>.

SOAP (Simple Object Access Protocol). Disponible à l'adresse <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/>