IEC 61968-100

Edition 2.0 2022-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

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 978-2-8322-1071-4

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

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

CONTENTS

FOREWORD 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>, <OperarionSet>, <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 GenericMessageWsdlTemplate.txt file 110
B.3 The `StrongMessageXsdTemplate.txt` file 116
B.4 The `StrongMessageWsdlTemplate.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 StrongMessageWsdlTemplate.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 61968-100:2021 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 61968-100:2021 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 61968-100:2021 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 61968-100:2021.

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>, <OperarionSet>, <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 GenericMessageWsdlTemplate.txt 359
B.3 Fichier StrongMessageXsdTemplate.txt 365
B.4 Fichier StrongMessageWsdlTemplate.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 StrongMessageWsdlTemplate.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 61968-100:2021 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 61968-100:2021 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 61968-100:2021 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 61968-100:2021.

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/