

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management –
Part 3: Interface for network operations**

**Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de la distribution –
Partie 3: Interface pour l'exploitation du réseau**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-9596-0

**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.....	19
INTRODUCTION.....	22
1 Scope.....	23
2 Normative references	24
3 Terms, definitions and abbreviated terms	25
3.1 Terms and definitions.....	25
3.2 Abbreviated terms.....	25
4 Reference and information models	25
4.1 General approach to network operations.....	25
4.2 Reference model.....	26
4.3 Interface reference model	27
4.4 Network operations business functions and sub-business functions	27
4.5 Static information model	29
4.5.1 General	29
4.5.2 Classes for network operations.....	29
4.5.3 Classes related to network operations	32
5 Network operations message payloads.....	34
5.1 General.....	34
5.2 Summary of IEC 61968-3 message profiles.....	35
5.3 Config Profiles	36
5.3.1 General	36
5.3.2 Message payloads	38
5.3.3 AssetConfig payload	39
5.3.4 FaultCauseTypeConfig payload	44
5.3.5 LocationConfig payload	44
5.3.6 PowerSystemResourceConfig payload.....	45
5.3.7 OperationsDataLinkageConfig payload.....	46
5.3.8 Example – linking a Customer to a PowerSystemResource	48
5.4 PSRMeasurements payload.....	50
5.4.1 General	50
5.4.2 Message Payload	52
5.4.3 PSRMeasurements Payload – Accumulator	52
5.4.4 PSRMeasurements Payload – Analog	53
5.4.5 PSRMeasurements Payload – Discrete	55
5.4.6 PSRMeasurements Payload – StringMeasurement	57
5.4.7 GetPSRMeasurements payload.....	57
5.5 PSRControls payload.....	59
5.5.1 General	59
5.5.2 PSRControls Message Payload	60
5.5.3 PSRControls payload – AccumulatorReset	65
5.5.4 PSRControls payload – AnalogControl	65
5.5.5 PSRControls payload – Command	66
5.5.6 PSRControls payload – RaiseLowerCommand	68
5.5.7 PSRControls payload – SetPoint	69
5.6 SwitchingPlanRequests payload.....	70
5.6.1 General	70

5.6.2	Message Payload	71
5.6.3	Example XML	74
5.7	SwitchingPlan Definition and Execution	75
5.8	SwitchingPlans payload	76
5.8.1	General	76
5.8.2	Message payload	77
5.8.3	SwitchingPlans payload – SwitchingStepGroups fragment.....	81
5.8.4	SwitchingPlans payload – SwitchingStep fragment	82
5.8.5	Specifying Order of Step Execution	84
5.8.6	SwitchingPlans payload – ClampAction	86
5.8.7	SwitchingPlans payload – ClearanceAction	87
5.8.8	SwitchingPlans Payload – ControlAction	89
5.8.9	SwitchingPlans Payload – CutAction	91
5.8.10	SwitchingPlans payload – EnergyConsumerAction	92
5.8.11	SwitchingPlans payload – EnergySourceAction	94
5.8.12	SwitchingPlans payload – GenericAction	96
5.8.13	SwitchingPlans payload – GroundAction	98
5.8.14	SwitchingPlans payload – JumperAction	102
5.8.15	SwitchingPlans payload – MeasurementAction	104
5.8.16	SwitchingPlans payload – ShuntCompensatorAction	106
5.8.17	SwitchingPlans payload – SwitchAction	108
5.8.18	SwitchingPlans payload – TagAction	109
5.8.19	SwitchingPlans payload – VerificationAction	111
5.8.20	Example SwitchingPlan	112
5.8.21	Example XML for a complete SwitchingPlan	115
5.9	SwitchingOrders payload	117
5.9.1	General	117
5.9.2	Message payload.....	118
5.9.3	Example XML	121
5.10	SwitchingActions payload	122
5.10.1	General	122
5.10.2	Message Payload	123
5.10.3	SwitchingActions payload – SwitchingStep fragment	124
5.10.4	SwitchingActions payload – SwitchingStepGroups fragment	125
5.10.5	SwitchingActions payload – SwitchingPlan fragment	126
5.10.6	SwitchingActions payload – ClampAction	126
5.10.7	SwitchingActions payload – ClearanceAction	127
5.10.8	SwitchingActions payload – ControlAction	129
5.10.9	SwitchingActions Payload – CutAction	130
5.10.10	SwitchingActions payload – EnergyConsumerAction	131
5.10.11	SwitchingActions payload – EnergySourceAction	133
5.10.12	SwitchingActions payload – GenericAction	134
5.10.13	SwitchingActions payload – GroundAction.....	135
5.10.14	SwitchingActions payload – JumperAction	136
5.10.15	SwitchingActions payload – MeasurementAction	138
5.10.16	SwitchingActions payload – ShuntCompensatorAction	140
5.10.17	SwitchingActions payload – SwitchAction	141
5.10.18	SwitchingActions payload – TagAction	142

5.10.19	SwitchingActions payload – VerificationAction	143
5.10.20	Example XML	145
5.11	SwitchingEvents payload	145
5.11.1	General	145
5.11.2	Message payload	146
5.11.3	SwitchingEvents payload – ClampAction	148
5.11.4	SwitchingEvents payload – ClearanceAction	148
5.11.5	SwitchingEvents payload – ControlAction	149
5.11.6	SwitchingEvents Payload – CutAction	149
5.11.7	SwitchingEvents payload – EnergyConsumerAction	149
5.11.8	SwitchingEvents payload – EnergySourceAction	149
5.11.9	SwitchingEvents payload – GenericAction	149
5.11.10	SwitchingEvents payload – GroundAction	149
5.11.11	SwitchingEvents payload – JumperAction	149
5.11.12	SwitchingEvents payload – MeasurementAction	149
5.11.13	SwitchingEvents payload – ShuntCompensatorAction	149
5.11.14	SwitchingEvents payload – SwitchAction	149
5.11.15	SwitchingEvents payload – TagAction	149
5.11.16	SwitchingEvents payload – VerificationAction	150
5.11.17	Example XML	150
5.12	PlannedOutageNotification payload	150
5.12.1	General	150
5.12.2	Message payload	152
5.12.3	Example XML	153
5.13	PlannedOutages payload	154
5.13.1	General	154
5.13.2	Message payload	155
5.13.3	Example XML	159
5.14	TroubleTickets payload	159
5.15	Incidents payload	160
5.15.1	General	160
5.15.2	Message payload	162
5.15.3	Example XML	164
5.16	EquipmentFaults payload	165
5.16.1	General	165
5.16.2	Message payload	167
5.16.3	Example XML	169
5.17	LineFaults payload	170
5.17.1	General	170
5.17.2	Message payload	170
5.17.3	Example XML	172
5.18	UnplannedOutages payload	173
5.18.1	General	173
5.18.2	Message payload	174
5.18.3	Example XML	180
5.19	Metering message payloads	182
5.19.1	EndDeviceEvents	182
5.19.2	MeterReadings	183

5.20	Work message payloads	184
5.20.1	WorkRequests payload.....	184
5.21	TroubleOrders	185
5.21.1	General	185
5.21.2	Message payload.....	186
5.21.3	Example XML for an Incident TroubleOrder	200
6	Document Conventions.....	201
6.1	Message payload definitions	201
6.1.1	General	201
6.1.2	Mandatory versus Optional	202
6.2	Synchronous versus Asynchronous Messages	202
6.3	Message exchanges	202
6.3.1	General	202
Annex A (informative)	Use cases	203
A.1	General.....	203
A.2	FLISR for SCADA-detected outage, SCADA switching	203
A.2.1	Description of the use case	203
A.2.2	Use case diagrams	205
A.2.3	Technical details.....	206
A.2.4	Step by step analysis of use case	207
A.2.5	Information exchanged	209
A.2.6	Common terms and definitions.....	209
A.3	FLISR for trouble call and AMI outage, crew switching.....	209
A.3.1	Description of the use case	209
A.3.2	Use case diagrams	211
A.3.3	Technical details.....	212
A.3.4	Step by step analysis of use case	213
A.3.5	Information exchanged	217
A.3.6	Common terms and definitions.....	217
A.4	Planned outage for maintenance – Manual process	217
A.5	Planned outage for maintenance.....	219
A.5.1	General	219
A.5.2	Description of the use case	220
A.5.3	Use case diagrams	221
A.5.4	Technical details.....	222
A.5.5	Step by step analysis of use case	223
A.5.6	Information exchanged	230
A.5.7	Common terms and definitions.....	230
A.6	TroubleTicket creation	231
A.6.1	Description of the use case	231
A.6.2	Use case diagrams	231
A.6.3	Technical details.....	232
A.6.4	Step by step analysis of use case	233
A.6.5	Information exchanged	236
A.6.6	Common terms and definitions.....	236
A.7	CIS and OMS interactions during an unplanned outage	236
A.7.1	General	236
A.7.2	Description of the use case	236
A.7.3	Use case diagrams	237

A.7.4	Technical details.....	238
A.7.5	Step by step analysis of use case.....	240
A.7.6	Information exchanged	247
A.7.7	Common terms and definitions.....	247
A.8	Car hits pole but there is no outage	247
A.8.1	Description of the use case	247
A.8.2	Use case diagrams	249
A.8.3	Technical details.....	250
A.8.4	Step by step analysis of use case.....	251
A.8.5	Information exchanged	254
A.8.6	Common terms and definitions.....	254
A.9	Car hits pole and there is an outage.....	254
A.9.1	Description of the use case	254
A.9.2	Use case diagrams	256
A.9.3	Technical details.....	257
A.9.4	Further Information to the use case for classification / mapping	258
A.9.5	Step by step analysis of use case.....	258
A.9.6	Information exchanged	262
A.9.7	Common terms and definitions.....	262
Annex B (normative)	Payload fragments	263
B.1	General.....	263
B.2	Accumulator fragment.....	263
B.3	AccumulatorValue Fragment	265
B.4	ACLineSegment fragment	265
B.5	ActivityRecord fragment.....	267
B.6	Analog fragment.....	267
B.7	AnalogValue fragment	269
B.8	Approver fragment.....	269
B.9	Asset fragment.....	270
B.10	AssetContainer fragment.....	272
B.11	AssetInfo fragment.....	272
B.12	AssetOwner fragment.....	272
B.13	Author fragment	273
B.14	Cabinet fragment	273
B.15	Clamp fragment.....	274
B.16	Clearance fragment.....	275
B.17	ConductingEquipment fragment.....	276
B.18	Cut fragment	276
B.19	ConfigurationEvent fragment	277
B.20	ConnectivityNode fragment	278
B.21	CoordinateSystem fragment	279
B.22	Crew fragment	279
B.23	CrewMember fragment	281
B.24	CrewType fragment.....	281
B.25	Customer fragment.....	281
B.26	CustomerAgreement fragment	282
B.27	DeEnergizedUsagePoint fragment.....	283
B.28	Discrete fragment	284

B.29	DiscreteValue fragment.....	286
B.30	DuctBank fragment.....	286
B.31	Editor fragment.....	287
B.32	ElectronicAddress fragment.....	288
B.33	EndDevice fragment.....	289
B.34	EnergyConsumer fragment.....	289
B.35	EnergySource fragment.....	290
B.36	EnergizedUsagePoint fragment.....	292
B.37	Equipment fragment.....	292
B.38	EstimatedRestorationTime fragment.....	293
B.39	FaultImpedance fragment.....	293
B.40	FaultCauseTypes fragment.....	294
B.41	Feeder fragment.....	294
B.42	FieldSafetySupervisor fragment.....	294
B.43	FieldDispatchHistory fragment.....	295
B.44	Ground fragment.....	296
B.45	FieldDispatchStep fragment.....	296
B.46	Hazard fragment.....	297
B.47	Issuer fragment.....	297
B.48	IssuedBySupervisor fragment.....	298
B.49	IssuedToSupervisor fragment.....	299
B.50	lifecycleDate fragment.....	299
B.51	Jumper fragment.....	300
B.52	Location fragment.....	301
B.53	Manufacturer fragment.....	304
B.54	MeasurementValueQuality fragment.....	304
B.55	MeasurementValueSource fragment.....	307
B.56	Name fragment.....	307
B.57	NameType fragment.....	308
B.58	NameTypeAuthority fragment.....	308
B.59	OperationalTag fragment.....	308
B.60	Operator fragment.....	309
B.61	OperationsSafetySupervisor fragment.....	310
B.62	Organisation fragment.....	311
B.63	OutageIsolationEquipment fragment.....	312
B.64	Ownership fragment.....	313
B.65	Person fragment.....	313
B.66	Pole fragment.....	315
B.67	PositionPoint fragment.....	316
B.68	PowerSystemResource fragment.....	317
B.69	Priority fragment.....	319
B.70	ProductAssetModel fragment.....	319
B.71	PSRType fragment.....	321
B.72	ReleasedBySupervisor fragment.....	321
B.73	ReleasedToSupervisor fragment.....	321
B.74	RevisionHistory fragment.....	322
B.75	SafetyDocument fragment.....	323
B.76	ServiceLocation fragment.....	325

B.77	ServicePointOutageSummary fragment	326
B.78	ShuntCompensator fragment	327
B.79	Status fragment	327
B.80	StreetAddress fragment	328
B.81	StreetDetail fragment.....	328
B.82	StringMeasurement fragment.....	329
B.83	StringMeasurementValue fragment.....	331
B.84	Structure fragment.....	331
B.85	Substation fragment.....	332
B.86	Switch fragment.....	332
B.87	SwitchPhase fragment.....	333
B.88	TaggedPSRs fragment	334
B.89	TelephoneNumber fragment.....	335
B.90	Terminal fragment.....	335
B.91	TimeSchedule fragment.....	337
B.92	Tower fragment.....	337
B.93	TownDetail fragment	338
B.94	TroubleReporter fragment	339
B.95	TroubleSymptoms fragment	340
B.96	UndergroundStructure fragment	342
B.97	UsagePoint fragment.....	342
B.98	UsagePointLocation fragment.....	343
B.99	WirePhaseInfo fragment	345
B.100	WirePosition fragment.....	345
B.101	WireSpacing fragment	346
B.102	WorkActivityRecord fragment	346
Annex C (normative) Enumerated classes.....		348
C.1	AssetKind enumeration class	348
C.2	AssetLifeCycleStateKind enumeration class.....	348
C.3	AssetModelUsageKind enumeration class.....	349
C.4	ClearanceActionKind enumeration class	349
C.5	CorporateStandardKind enumeration class	349
C.6	CrewStatusKind enumeration class	350
C.7	CustomerKind enumeration class	350
C.8	ERTConfidenceKind enumeration class.....	350
C.9	InUseStateKind enumeration class.....	351
C.10	OutageCauseKind enumeration class.....	351
C.11	OutageStatusKind enumeration class	352
C.12	PhaseCode enumeration class	352
C.13	PhaseConnectedFaultKind enumeration class.....	353
C.14	PoleBaseKind enumeration class.....	354
C.15	RevisionKind enumeration class.....	354
C.16	RetiredReasonKind enumeration class	354
C.17	SinglePhaseKind enumeration class	355
C.18	Source enumeration class	355
C.19	StructureMaterialKind enumeration class.....	355
C.20	SwitchActionKind enumeration class	356
C.21	TagActionKind enumeration class	356

C.22	TempEquipActionKind enumeration class	356
C.23	TowerConstructionKind enumeration class.....	357
C.24	TroubleReportingKind enumeration class	357
C.25	TroubleSymptomsExtentKind enumeration class	357
C.26	TroubleSymptomsLightKind enumeration class.....	357
C.27	TroubleSymptomsPoleKind enumeration class.....	358
C.28	TroubleSymptomsTransformerKind enumeration class.....	358
C.29	TroubleSymptomsTreeKind enumeration class.....	358
C.30	TroubleSymptomsWireKind enumeration class.....	359
C.31	UndergroundStructureKind enumeration class.....	359
C.32	Validity enumeration class	360
C.33	WireUsageKind enumeration class.....	360
C.34	WorkKind enumeration class	360
C.35	WorkStatusKind enumeration class	361
C.36	WorkTaskKind enumeration class.....	361
Annex D	(informative) Profiles defined in other parts of IEC 61968	362
D.1	CustomerAgreementConfig payload.....	362
D.2	CustomerConfig payload	363
D.3	MeterConfig payload	365
D.4	UsagePointConfig payload.....	367
D.5	UsagePointLocationConfig payload	369
Bibliography	371
Figure 1	– IEC 61968-3 Scope	24
Figure 2	– IEC 61968-3 Reference model	26
Figure 3	– Example of a Push Message Exchange.....	37
Figure 4	– Example of a Pull Message Exchange.....	38
Figure 5	– AssetConfig payload (1)	43
Figure 6	– AssetConfig payload (2)	44
Figure 7	– FaultCauseTypeConfig payload.....	44
Figure 8	– LocationConfig payload	45
Figure 9	– PowerSystemResourceConfig payload	45
Figure 10	– OperationsDataLinkageConfig payload (1)	47
Figure 11	– OperationsDataLinkageConfig payload (2)	48
Figure 12	– PSRMeasurements sequence diagram.....	51
Figure 13	– Get/Reply Message Pattern for PSRMeasurements	51
Figure 14	– PSRMeasurements payload – Accumulator	53
Figure 15	– PSRMeasurements payload – Analog	54
Figure 16	– PSRMeasurements payload – Discrete	56
Figure 17	– PSRMeasurements payload – StringMeasurement	57
Figure 18	– GetPSRMeasurements payload	58
Figure 19	– PSRControls sequence diagram.....	59
Figure 20	– PSRControls payload – AccumulatorReset	65
Figure 21	– PSRControls payload – AnalogControl	66
Figure 22	– PSRControls payload – Command	67

Figure 23 – PSRControls payload RaiseLowerCommand	68
Figure 24 – PSRControls payload SetPoint	69
Figure 25 – SwitchingPlanRequests Sequence Diagram	71
Figure 26 – SwitchingPlanRequests payload (Part 1)	73
Figure 27 – SwitchingPlanRequests payload (Part 2)	74
Figure 28 – SwitchingPlans sequence diagram	77
Figure 29 – SwitchingPlans message payload top level.....	80
Figure 30 – SwitchingPlans message – SafetyDocuments payload fragment	81
Figure 31 – SwitchingPlans message payload – SwitchingStepGroups	82
Figure 32 – SwitchingStep actions	84
Figure 33 – SwitchingStepGroup and SwitchingStep Execution Order	86
Figure 34 – SwitchingPlans – ClampAction	87
Figure 35 – SwitchingPlans – ClearanceAction	89
Figure 36 – SwitchingPlans – ControlAction	91
Figure 37 – SwitchingPlans – CutAction	92
Figure 38 – SwitchingPlans – EnergyConsumerAction	94
Figure 39 – SwitchingPlans – EnergySourceAction	96
Figure 40 – SwitchingPlans – GenericAction	98
Figure 41 – SwitchingPlans – GroundAction	100
Figure 42 – SwitchingPlans – GroundAction – Ground	100
Figure 43 – ACLLineSegment choice for connecting ground	101
Figure 44 – Clamp choice for connecting ground	101
Figure 45 – ConductingEquipment choice for connecting ground	101
Figure 46 – SwitchingPlans – JumperAction	103
Figure 47 – SwitchingPlans – Jumper payload fragment.....	104
Figure 48 – SwitchingPlans – MeasurementAction	105
Figure 49 – Execution of a SwitchingStep with a MeasurementAction and the quantity is telemetered	106
Figure 50 – SwitchingPlans – ShuntCompensatorAction	107
Figure 51 – SwitchingPlans – SwitchAction	109
Figure 52 – SwitchingPlans – TagAction payload	110
Figure 53 – SwitchingPlans – OperationalTag payload fragment.....	111
Figure 54 – SwitchingPlans – VerificationAction payload.....	112
Figure 55 – Sample XML for SwitchingPlans	115
Figure 56 – SwitchingOrders sequence diagram.....	118
Figure 57 – SwitchingOrders message payload	120
Figure 58 – SwitchingOrders – Location fragment	121
Figure 59 – Sequence Diagram of Switching Step Execution	123
Figure 60 – SwitchingActions top level payload	124
Figure 61 – SwitchingActions – SwitchingPlan fragment.....	125
Figure 62 – SwitchingAction – ClampAction fragment	127
Figure 63 – SwitchingActions – ClearanceAction fragment.....	129
Figure 64 – SwitchingActions – ControlAction fragment.....	130

Figure 65 – SwitchingActions – CutAction fragment.....	131
Figure 66 – SwitchingActions – EnergyConsumerAction fragment	132
Figure 67 – SwitchingActions – EnergySourceAction fragment.....	133
Figure 68 – SwitchingActions – GenericAction fragment	135
Figure 69 – SwitchingActions – GroundAction fragment	136
Figure 70 – SwitchingActions – JumperAction fragment.....	138
Figure 71 – SwitchingActions – MeasurementAction fragment	139
Figure 72 – SwitchingActions – ShuntCompensatorAction fragment.....	140
Figure 73 – SwitchingActions – SwitchAction fragment	141
Figure 74 – SwitchingActions – TagAction fragment	142
Figure 75 – SwitchingActions – VerificationAction fragment.....	144
Figure 76 – SwitchingEvents sequence diagram for a notification	146
Figure 77 – SwitchingEvents top level payload.....	148
Figure 78 – PlannedOutageNotifications sequence diagram.....	151
Figure 79 – change PlannedOutageNotifications sequence diagram.....	152
Figure 80 – PlannedOutageNotifications message payload	153
Figure 81 – PlannedOutages – sequence diagram.....	155
Figure 82 – PlannedOutages message payload	158
Figure 83 – TroubleTickets sequence diagram	160
Figure 84 – Sequence diagram showing lifecycle of Incident	161
Figure 85 – Sequence diagram showing association of Incident with UnplannedOutage	162
Figure 86 – Incident message payload.....	164
Figure 87 – Association of LineFaults/EquipmentFaults to UnplannedOutage	166
Figure 88 – EquipmentFaults sequence diagram	167
Figure 89 – EquipmentFaults message payload.....	169
Figure 90 – LineFaults sequence diagram.....	170
Figure 91 – LineFaults message payload	172
Figure 92 – UnplannedOutages sequence diagram	173
Figure 93 – UnplannedOutages message payload top level	178
Figure 94 – UnplannedOutages message payload, LineFault detail.....	179
Figure 95 – UnplannedOutages message payload, EquipmentFault detail.....	180
Figure 96 – EndDeviceEvents	183
Figure 97 – MeterReadings sequence diagram.....	184
Figure 98 – WorkRequests sequence diagram.....	185
Figure 99 – TroubleOrders	186
Figure 100 – TroubleOrders top level message payload	188
Figure 101 – TroubleOrders – Incident payload fragment	188
Figure 102 – TroubleOrders – UnplannedOutage payload fragment.....	189
Figure 103 – Distinction between outage location and fault location.....	190
Figure 104 – TroubleOrders , UnplannedOutage , EquipmentFault payload fragment.....	191
Figure 105 – TroubleOrders , UnplannedOutage , LineFault payload fragment	192
Figure 106 – TroubleOrders , UnplannedOutage – actualPeriod payload fragment	192

Figure 107 – TroubleOrders – TroubleTicket payload fragment	193
Figure 108 – TroubleOrders – WorkTask payload fragment (1)	197
Figure 109 – TroubleOrders – WorkTask payload fragment (2)	198
Figure 110 – TroubleOrders – WorkTask WorkActivityRecords payload fragment.....	199
Figure 111 – TroubleOrders – WorkTask, WorkActivityRecords, Assets payload	199
Figure A.1 – Planned outage for maintenance – Manual process	219
Figure A.2 – SwitchingPlan creation.....	225
Figure A.3 – SwitchingOrder changes	227
Figure A.4 – SwitchingPlan execution	230
Figure A.5 – UnplannedOutages overview	238
Figure A.6 – UnplannedOutage creation	242
Figure A.7 – UnplannedOutages update.....	244
Figure A.8 – Outages being combined	245
Figure A.9 – Outage being split.....	246
Figure A.10 – UnplannedOutage restore	247
Figure B.1 – ACLineSegment payload fragment.....	266
Figure B.2 – Approver payload fragment	270
Figure B.3 – Author payload fragment.....	273
Figure B.4 – ConfigurationEvent payload fragment.....	278
Figure B.5 – Crew payload fragment	280
Figure B.6 – Customer payload fragment	282
Figure B.7 – CustomerAgreement payload fragment.....	283
Figure B.8 – DeEnergizedUsagePoint payload fragment.....	284
Figure B.9 – Editor payload fragment.....	287
Figure B.10 – ElectronicAddress payload fragment.....	288
Figure B.11 – EnergyConsumer payload fragment	290
Figure B.12 – EnergySource payload fragment.....	291
Figure B.13 – EnergizedUsagePoint payload fragment.....	292
Figure B.14 – FieldSafetySupervisor payload fragment.....	295
Figure B.15 – FieldDispatchHistory payload fragment.....	295
Figure B.16 – Hazard payload fragment	297
Figure B.17 – Issuer payload fragment.....	298
Figure B.18 – IssuedBySupervisor payload fragment.....	298
Figure B.19 – IssuedToSupervisor payload fragment.....	299
Figure B.20 – lifecycleDate fragment	299
Figure B.21 – Location payload fragment.....	301
Figure B.22 – Manufacturer fragment.....	304
Figure B.23 – MeasurementValueQuality payload fragment	305
Figure B.24 – MeasurementValueSource payload fragment	307
Figure B.25 – Name payload fragment	307
Figure B.26 – Operator payload fragment.....	310
Figure B.27 – OperationsSafetySupervisor payload fragment	310

Figure B.28 – Organisation payload fragment.....	311
Figure B.29 – OutageIsolationEquipment payload fragment.....	312
Figure B.30 – Ownerships payload fragment	313
Figure B.31 – Person payload fragment.....	314
Figure B.32 – PowerSystemResource fragment	318
Figure B.33 – ProductAssetModel fragment.....	320
Figure B.34 – ReleasedBySupervisor payload fragment.....	321
Figure B.35 – ReleasedToSupervisor payload fragment.....	322
Figure B.36 – RevisionHistory payload fragment	322
Figure B.37 – SafetyDocument payload fragment.....	323
Figure B.38 – ServiceLocation payload fragment	325
Figure B.39 – ShuntCompensator payload fragment	327
Figure B.40 – Status payload fragment	328
Figure B.41 – StreetDetail payload fragment.....	329
Figure B.42 – SwitchPhase payload fragment	333
Figure B.43 – TaggedPSRs payload fragment	334
Figure B.44 – Terminal payload fragment.....	336
Figure B.45 – TimeSchedule payload fragment.....	337
Figure B.46 – TownDetail payload fragment.....	339
Figure B.47 – TroubleReporter payload fragment	339
Figure B.48 – TroubleSymptoms payload fragment.....	340
Figure B.49 – UsagePointLocation payload fragment	344
Figure D.1 – CustomerAgreementConfig payload.....	363
Figure D.2 – CustomerConfig payload	364
Figure D.3 – MeterConfig payload	366
Figure D.4 – UsagePointConfig payload	368
Figure D.5 – UsagePointLocationConfig payload	370
Table 1 – Business functions and sub-business functions	28
Table 2 – Classes for network operations	30
Table 3 – Classes related to network operations	32
Table 4 – Summary of IEC 61968-3 message profiles	35
Table 5 – AssetConfig Profile	40
Table 6 – PSRMeasurements Profile	52
Table 7 – Valid values for DiscreteValue.value	55
Table 8 – getPSRMeasurements Profile	58
Table 9 – PSRControls Profile	61
Table 10 – SwitchingPlanRequests Profile.....	72
Table 11 – Messages used to coordinate different types of SwitchingSteps	76
Table 12 – SwitchingPlans Profile	78
Table 13 – SwitchingPlans – SwitchingStepGroups payload fragment	82
Table 14 – SwitchingPlans – SwitchingStep payload fragment	83

Table 15 – Example of Switching Step Execution Order	85
Table 16 – ClampAction payload fragment for SwitchingPlans	87
Table 17 – ClearanceAction payload fragment for SwitchingPlans	88
Table 18 – ControlAction payload fragment for SwitchingPlans	90
Table 19 – CutAction payload fragment for SwitchingPlans	92
Table 20 – EnergyConsumerAction payload fragment for SwitchingPlans	93
Table 21 – EnergySourceAction payload fragment for SwitchingPlans	95
Table 22 – GenericAction payload fragment for SwitchingPlans	97
Table 23 – GroundAction payload fragment for SwitchingPlans	99
Table 24 – JumperAction payload fragment for SwitchingPlans	102
Table 25 – MeasurementAction payload fragment for SwitchingPlans	105
Table 26 – ShuntCompensatorAction payload fragment for SwitchingPlans	107
Table 27 – SwitchAction payload fragment for SwitchingPlans	108
Table 28 – TagAction payload fragment for SwitchingPlans	110
Table 29 – VerificationAction payload fragment for SwitchingPlans	111
Table 30 – Example of a switching plan	113
Table 31 – SwitchingOrders Profile	119
Table 32 – SwitchingActions Profile	124
Table 33 – SwitchingStep payload fragment for SwitchingActions	125
Table 34 – SwitchingStepGroup payload fragment for SwitchingActions	126
Table 35 – SwitchingPlan payload fragment for SwitchingActions	126
Table 36 – ClampAction payload fragment for SwitchingActions	127
Table 37 – ClearanceAction payload fragment for SwitchingActions	128
Table 38 – ControlAction payload fragment	129
Table 39 – CutAction payload fragment for SwitchingActions	131
Table 40 – EnergyConsumerAction payload fragment for SwitchingActions	132
Table 41 – EnergySourceAction payload fragment for SwitchingActions	133
Table 42 – GenericAction payload fragment for SwitchingActions	134
Table 43 – GroundAction payload fragment for SwitchingActions	135
Table 44 – JumperAction payload fragment for SwitchingActions	137
Table 45 – MeasurementAction payload fragment for SwitchingActions	139
Table 46 – ShuntCompensatorAction payload fragment for SwitchingActions	140
Table 47 – SwitchAction payload fragment for SwitchingActions	141
Table 48 – TagAction payload fragment for SwitchingActions	142
Table 49 – VerificationAction payload fragment for SwitchingActions	143
Table 50 – SwitchingEvents Profile	147
Table 51 – PlannedOutageNotifications Profile	152
Table 52 – PlannedOutages Profile	156
Table 53 – Incidents Profile	163
Table 54 – EquipmentFaults payload	168
Table 55 – LineFaults payload	171
Table 56 – UnplannedOutages Profile	175

Table 57 – Priority of statusKind when multiple crews assigned	180
Table 58 – TroubleOrders Profile	187
Table 59 – Additional outage location information	190
Table 60 – TroubleTicket attributes	194
Table 61 – WorkTask attributes	195
Table B.1 – IdentifiedObject	263
Table B.2 – Accumulator payload fragment	264
Table B.3 – AccumulatorValue payload fragment	265
Table B.4 – ACLLineSegment payload fragment	266
Table B.5 – ActivityRecord payload fragment	267
Table B.6 – Analog payload fragment	268
Table B.7 – AnalogValue payload fragment	269
Table B.8 – Approver payload fragment	270
Table B.9 – Asset payload fragment	271
Table B.10 – AssetContainer payload fragment	272
Table B.11 – AssetInfo payload fragment	272
Table B.12 – AssetOwner payload fragment	273
Table B.13 – Author payload fragment	273
Table B.14 – Cabinet payload fragment	274
Table B.15 – Clamp payload fragment	274
Table B.16 – Clearance payload fragment	275
Table B.17 – ConductingEquipment payload fragment attributes	276
Table B.18 – Cut payload fragment	277
Table B.19 – ConfigurationEvent payload fragment	278
Table B.20 – ConnectivityNode payload fragment	279
Table B.21 – CoordinateSystem payload fragment	279
Table B.22 – Crew payload fragment	280
Table B.23 – CrewMember payload fragment	281
Table B.24 – CrewType payload fragment	281
Table B.25 – Customer payload fragment	282
Table B.26 – CustomerAgreement payload fragment	283
Table B.27 – Discrete payload fragment	285
Table B.28 – DiscreteValue payload fragment	286
Table B.29 – DuctBank payload fragment	287
Table B.30 – Editor payload fragment	288
Table B.31 – ElectronicAddress payload fragment	288
Table B.32 – EndDevice payload fragment	289
Table B.33 – EnergyConsumer payload fragment	289
Table B.34 – EnergySource payload fragment	290
Table B.35 – Equipment payload fragment	293
Table B.36 – EstimatedRestorationTime payload fragment	293
Table B.37 – FaultImpedance payload fragment	293

Table B.38 – FaultCodeTypes payload fragment.....	294
Table B.39 – Feeder payload fragment.....	294
Table B.40 – FieldSafetySupervisor payload fragment.....	295
Table B.41 – FieldDispatchHistory payload fragment	296
Table B.42 – Ground payload fragment	296
Table B.43 – FieldDispatchStep payload fragment	296
Table B.44 – Hazard payload fragment.....	297
Table B.45 – Issuer payload fragment.....	298
Table B.46 – lifecycleDate payload fragment	300
Table B.47 – Jumper payload fragment	300
Table B.48 – Location payload fragment	303
Table B.49 – Manufacturer payload fragment.....	304
Table B.50 – MeasurementValueQuality payload fragment	306
Table B.51 – MeasurementValueSource payload fragment.....	307
Table B.52 – Name payload fragment.....	308
Table B.53 – NameType payload fragment	308
Table B.54 – NameTypeAuthority payload fragment	308
Table B.55 – OperationalTag payload fragment.....	309
Table B.56 – Operator payload fragment.....	310
Table B.57 – OperationsSafetySupervisor payload fragment.....	311
Table B.58 – Organisation payload fragment.....	312
Table B.59 – OwnerShip payload fragment.....	313
Table B.60 – Person payload fragment.....	315
Table B.61 – Pole payload fragment.....	316
Table B.62 – PositionPoint payload fragment.....	317
Table B.63 – PowerSystemResource payload fragment	318
Table B.64 – Priority payload fragment	319
Table B.65 – ProductAssetModel payload fragment.....	320
Table B.66 – PSRType payload fragment.....	321
Table B.67 – RevisionHistory payload fragment	323
Table B.68 – SafetyDocument payload fragment	324
Table B.69 – ServiceLocation payload fragment.....	326
Table B.70 – ServicePointOutageSummary payload fragment	327
Table B.71 – ShuntCompensator payload fragment	327
Table B.72 – Status payload fragment	328
Table B.73 – StreetAddress payload fragment.....	328
Table B.74 – StreetDetail payload fragment.....	329
Table B.75 – StringMeasurement payload fragment.....	330
Table B.76 – StringMeasurementValue payload fragment	331
Table B.77 – Structure payload fragment.....	332
Table B.78 – Substation payload fragment.....	332
Table B.79 – Switch payload fragment.....	333

Table B.80 – SwitchPhase payload fragment.....	334
Table B.81 – TelephoneNumber payload fragment.....	335
Table B.82 – Terminal payload fragment.....	336
Table B.83 – TimeSchedule payload fragment.....	337
Table B.84 – Tower payload fragment.....	338
Table B.85 – TownDetail payload fragment.....	339
Table B.86 – TroubleReporter payload fragment	340
Table B.87 – TroubleSymptoms payload fragment.....	341
Table B.88 – UndergroundStructure payload fragment	342
Table B.89 – UsagePoint payload fragment.....	343
Table B.90 – UsagePointLocation payload fragment.....	345
Table B.91 – WirePhaseInfo payload fragment	345
Table B.92 – WirePosition payload fragment	346
Table B.93 – WireSpacing payload fragment	346
Table B.94 – WorkActivityRecord payload fragment.....	347
Table C.1 – AssetKind	348
Table C.2 – AssetLifeCycleStateKind	348
Table C.3 – AssetModelUsageKind	349
Table C.4 – ClearanceActionKind	349
Table C.5 – CorporateStandardKind	349
Table C.6 – CrewStatusKind	350
Table C.7 – CustomerKind	350
Table C.8 – ERTConfidenceKind	351
Table C.9 – InUseStateKind	351
Table C.10 – OutageCauseKind	351
Table C.11 – OutageStatusKind	352
Table C.12 – PhaseCode	352
Table C.13 – PhaseConnectedFaultKind	353
Table C.14 – PoleBaseKind	354
Table C.15 – RevisionKind	354
Table C.16 – RetiredReasonKind	354
Table C.17 – SinglePhaseKind	355
Table C.18 – Source	355
Table C.19 – StructureMaterialKind	355
Table C.20 – SwitchActionKind	356
Table C.21 – TagActionKind	356
Table C.22 – TempEquipActionKind	356
Table C.23 – TowerConstructionKind	357
Table C.24 – TroubleReportingKind	357
Table C.25 – TroubleSymptomsExtentKind	357
Table C.26 – TroubleSymptomsLightKind	358
Table C.27 – TroubleSymptomsPoleKind	358

Table C.28 – TroubleSymptomsTransformerKind	358
Table C.29 – TroubleSymptomsTreeKind	359
Table C.30 – TroubleSymptomsWireKind	359
Table C.31 – UndergroundStructureKind	359
Table C.32 – Validity	360
Table C.33 – WireUsageKind	360
Table C.34 – WorkKind	360
Table C.35 – WorkStatusKind	361
Table C.36 – WorkTaskKind	361

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**APPLICATION INTEGRATION AT ELECTRIC UTILITIES –
SYSTEM INTERFACES FOR DISTRIBUTION MANAGEMENT –****Part 3: Interface for network operations**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International standard IEC 61968-3 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2017. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) major rework of Switch Order related profiles and Outage related profiles;
- b) documented profiles in more detail as a result of the analysis of end-to-end use cases;
- c) separated Measurement and Control profile into two profiles: PSRMeasurements and PSRControls;
- d) replaced Temporary Network Change profile with SwitchingEvents profile;

- e) added MeasurementAction, ControlAction, GenericAction and VerificationAction to SwitchingPlans profile. Added examples;
- f) added SwitchingActions profile to support the coordination of SwitchingPlan execution between control room and the field crew;
- g) added ClampAction to SwitchingPlan, SwitchingAction and SwitchingEvent profiles, to allow clamps to be placed and removed independently of jumpers;
- h) separated OutagesAndFaults profile into UnplannedOutages, PlannedOutages, EquipmentFaults, LineFaults;
- i) added list of energized and de-energized UsagePoints to the UnplannedOutages profile;
- j) added PlannedOutages profile;
- k) added PlannedOutageNotifications profile;
- l) added SwitchingPlanRequest profile to replace OutageSchedules profile;
- m) expanded TroubleOrders profile to include UnplannedOutages and TroubleTickets and to allow crews to be scheduled to individual tasks within the TroubleOrder;
- n) expanded use cases and sequence diagrams;
- o) sequence diagrams updated to use IEC 61968-100 message patterns;
- p) use cases in IEC 62559-2 use case template;
- q) added example XML for profiles;
- r) replaced xsd in Annex with tables to document the profiles in a serialisation-independent form;
- s) clarified FLISR use case to include interactions between DSO and TSO per review comments from Edition 2.
- t) removed OperationalTags since it is now part of the TagAction in the SwitchingEvents payload

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

Draft	Report on voting
57/2343/FDIS	57/2364/RVD

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

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

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

In this standard, the following print types are used:

- **tokens: in arial black type**

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

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 publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

The purpose of this part of IEC 61968 is to define a standard for the integration of network operations systems with each other and other systems and business functions within the scope of IEC 61968. The specific details of the communication protocols those systems employ are outside the scope of this part of IEC 61968. Instead, this part of IEC 61968 will recognize and model the general capabilities that can be potentially provided by network operations systems. In this way, this part of IEC 61968 will not be impacted by the specification, development and/or deployment of next generation network operations systems, either through the use of standards or proprietary means.

The IEC 61968 series of standards is intended to facilitate inter-application integration as opposed to intra-application integration. Intra-application integration is aimed at programs in the same application system, usually communicating with each other using middleware that is embedded in their underlying runtime environment, and tends to be optimised for close, real-time, synchronous connections and interactive request/reply or conversation communication models. Therefore, these inter-application interface standards are relevant to loosely coupled applications with more heterogeneity in languages, operating systems, protocols and management tools. This series of standards is intended to support applications that need to exchange data every few seconds, minutes, or hours rather than waiting for a nightly batch run. This series of standards, which are intended to be implemented with middleware services that exchange messages among applications, will complement, not replace utility data warehouses, database gateways, and operational stores.

As used in IEC 61968, a distribution management system (DMS) consists of various distributed application components for the utility to manage electrical distribution networks. These capabilities include monitoring and control of equipment for power delivery, management processes to ensure system reliability, voltage management, demand-side management, outage management, work management, automated mapping and facilities management. Standard interfaces are defined for each class of applications identified in the interface reference model (IRM), which is described in IEC 61968-1.

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

Part 3: Interface for network operations

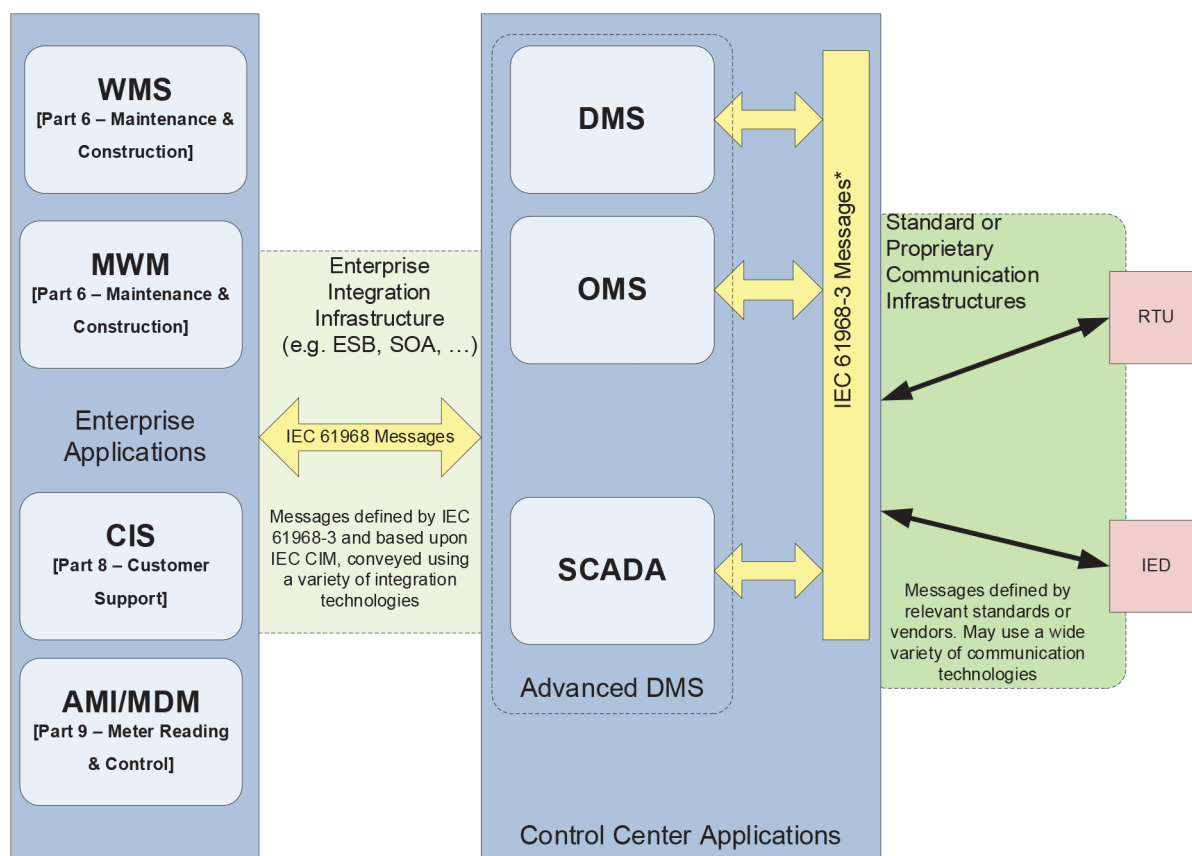
1 Scope

Per the IEC 61968 Interface Reference Model, the Network Operations function defined in this part of IEC 61968 provides utilities with the means to supervise main substation topology (breaker and switch state), feeder topology and control equipment status through SCADA, AMI and other data sources. It also provides the means for handling network connectivity and loading conditions. Finally, it makes it possible for utilities to locate customer telephone complaints and coordinate activities of field crews with respect to planned and unplanned outages.

IEC 61968-3 specifies the information content of a set of message payloads that can be used to support many of the business functions related to network operations. Typical uses of the message payloads defined in IEC 61968-3 include data acquisition by external systems, fault isolation, fault restoration, trouble management and coordination of the real-time state of the network.

The scope diagram shown in Figure 1 illustrates the possibility of implementing IEC 61968-3 functionality as either a single integrated advanced distribution management system or as a set of separate functions – OMS, DMS and SCADA. Utilities may choose to buy these systems from different vendors and integrate them using the IEC 61968-3 messages. Alternatively, a single vendor could provide two or all of these components as a single integrated system. In the case of more than one system being provided by the same vendor, the vendor may choose to use either extensions of the IEC 61968 messages or a proprietary integration mechanism to provide enhanced functionality over and above what is required/supported by the IEC 61968-3 specification. While this is a possible implementation, Subclause 4.3 defines the scope in terms of business functions that are implemented in common vendor offerings.

Annexes in this document detail integration scenarios or use cases, which are informative examples showing typical ways of using the message payloads defined in this document as well as message payloads to be defined in other parts of the IEC 61968 series.



* Note, that depending on the system configuration, these can also be proprietary interfaces (E.g. a system that covers DMS and SCADA in one product).

IEC

Figure 1 – IEC 61968-3 Scope

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 61968-1, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 1: Interface architecture and general recommendations*

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

IEC 61968-100, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 100: Implementation profiles*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	389
INTRODUCTION.....	392
1 Domaine d'application	393
2 Références normatives	394
3 Termes, définitions et termes abrégés	395
3.1 Termes et définitions	395
3.2 Termes abrégés.....	395
4 Modèles de référence et d'informations	395
4.1 Approche générale de l'exploitation du réseau	395
4.2 Modèle de référence	396
4.3 Modèle d'interface de référence	397
4.4 Fonctions métier et sous-fonctions métiers d'exploitation du réseau	398
4.5 Modèle statique d'informations.....	400
4.5.1 Généralités.....	400
4.5.2 Classes pour l'exploitation du réseau.....	401
4.5.3 Classes connexes à l'exploitation du réseau.....	404
5 Charges utiles de messages d'exploitation du réseau.....	407
5.1 Généralités	407
5.2 Récapitulatifs des profils de messages de l'IEC 61968-3	407
5.3 Profils Config	409
5.3.1 Généralités.....	409
5.3.2 Charges utiles de messages.....	411
5.3.3 Charge utile AssetConfig	412
5.3.4 Charge utile FaultCauseTypeConfig	417
5.3.5 Charge utile LocationConfig	417
5.3.6 Charge utile PowerSystemResourceConfig	418
5.3.7 Charge utile OperationsDataLinkageConfig	419
5.3.8 Exemple – Liaison d'un Customer à une PowerSystemResource	421
5.4 Charge utile PSRMeasurements	423
5.4.1 Généralités.....	423
5.4.2 Charge utile de messages	425
5.4.3 Charge utile PSRMeasurements – Accumulator	426
5.4.4 Charge utile PSRMeasurements – Analog	427
5.4.5 Charge utile PSRMeasurements – Discrete	428
5.4.6 Charge utile PSRMeasurements – StringMeasurement	430
5.4.7 Charge utile GetPSRMeasurements	430
5.5 Charge utile PSRControls	432
5.5.1 Généralités.....	432
5.5.2 Charge utile de message PSRControls	433
5.5.3 Charge utile PSRControls – AccumulatorReset	438
5.5.4 Charge utile PSRControls – AnalogControl	438
5.5.5 Charge utile PSRControls – Command	439
5.5.6 Charge utile PSRControls – RaiseLowerCommand	441
5.5.7 Charge utile PSRControls – SetPoint	442
5.6 Charge utile SwitchingPlanRequests	443
5.6.1 Généralités.....	443

5.6.2	Charge utile de messages	444
5.6.3	Exemple XML	447
5.7	Définition et exécution de SwitchingPlan	448
5.8	Charge utile SwitchingPlans	449
5.8.1	Généralités	449
5.8.2	Charge utile Message	451
5.8.3	Charge utile SwitchingPlans – Fragment SwitchingStepGroups	455
5.8.4	Charge utile SwitchingPlans – Fragment SwitchingStep	456
5.8.5	Spécification de l'ordre d'exécution de l'étape	458
5.8.6	Charge utile SwitchingPlans – ClampAction	460
5.8.7	Charge utile SwitchingPlans – ClearanceAction	461
5.8.8	Charge utile SwitchingPlans – ControlAction	463
5.8.9	Charge utile SwitchingPlans – CutAction	465
5.8.10	Charge utile SwitchingPlans – EnergyConsumerAction	466
5.8.11	Charge utile SwitchingPlans – EnergySourceAction	468
5.8.12	Charge utile SwitchingPlans – GenericAction	470
5.8.13	Charge utile SwitchingPlans – GroundAction	472
5.8.14	Charge utile SwitchingPlans – JumperAction	476
5.8.15	Charge utile SwitchingPlans – MeasurementAction	479
5.8.16	Charge utile SwitchingPlans – ShuntCompensatorAction	481
5.8.17	Charge utile SwitchingPlans – SwitchAction	483
5.8.18	Charge utile SwitchingPlans – TagAction	484
5.8.19	Charge utile SwitchingPlans – VerificationAction	486
5.8.20	Exemple de SwitchingPlan	487
5.8.21	Exemple XML d'un SwitchingPlan complet	490
5.9	Charge utile SwitchingOrders	493
5.9.1	Généralités	493
5.9.2	Charge utile de message	493
5.9.3	Exemple XML	496
5.10	Charge utile SwitchingActions	497
5.10.1	Généralités	497
5.10.2	Charge utile de messages	498
5.10.3	Charge utile SwitchingActions – Fragment SwitchingStep	500
5.10.4	Charge utile SwitchingActions – Fragment SwitchingStepGroups	500
5.10.5	Charge utile SwitchingActions – Fragment SwitchingPlan	501
5.10.6	Charge utile SwitchingActions – ClampAction	501
5.10.7	Charge utile SwitchingActions – ClearanceAction	502
5.10.8	Charge utile SwitchingActions – ControlAction	504
5.10.9	Charge utile SwitchingActions – CutAction	505
5.10.10	Charge utile SwitchingActions – EnergyConsumerAction	506
5.10.11	Charge utile SwitchingActions – EnergySourceAction	508
5.10.12	Charge utile SwitchingActions – GenericAction	509
5.10.13	Charge utile SwitchingActions – GroundAction	510
5.10.14	Charge utile SwitchingActions – JumperAction	511
5.10.15	Charge utile SwitchingActions – MeasurementAction	513
5.10.16	Charge utile SwitchingActions – ShuntCompensatorAction	515
5.10.17	Charge utile SwitchingActions – SwitchAction	516
5.10.18	Charge utile SwitchingActions – TagAction	517

5.10.19	Charge utile SwitchingActions – VerificationAction	518
5.10.20	Exemple XML	520
5.11	Charge utile SwitchingEvents	520
5.11.1	Généralités	520
5.11.2	Charge utile Message	521
5.11.3	Charge utile SwitchingEvents – ClampAction	523
5.11.4	Charge utile SwitchingEvents – ClearanceAction	523
5.11.5	Charge utile SwitchingEvents – ControlAction	524
5.11.6	Charge utile SwitchingEvents – CutAction	524
5.11.7	Charge utile SwitchingEvents – EnergyConsumerAction	524
5.11.8	Charge utile SwitchingEvents – EnergySourceAction	524
5.11.9	Charge utile SwitchingEvents – GenericAction	524
5.11.10	Charge utile SwitchingEvents – GroundAction	524
5.11.11	Charge utile SwitchingEvents – JumperAction	524
5.11.12	Charge utile SwitchingEvents – MeasurementAction	524
5.11.13	Charge utile SwitchingEvents – ShuntCompensatorAction	524
5.11.14	Charge utile SwitchingEvents – SwitchAction	524
5.11.15	Charge utile SwitchingEvents – TagAction	525
5.11.16	Charge utile SwitchingEvents – VerificationAction	525
5.11.17	Exemple XML	525
5.12	Charge utile PlannedOutageNotification	526
5.12.1	Généralités	526
5.12.2	Charge utile de message	527
5.12.3	Exemple XML	529
5.13	Charge utile PlannedOutages	530
5.13.1	Généralités	530
5.13.2	Charge utile de message	531
5.13.3	Exemple XML	535
5.14	Charge utile TroubleTickets	535
5.15	Charge utile Incidents	536
5.15.1	Généralités	536
5.15.2	Charge utile de message	539
5.15.3	Exemple XML	541
5.16	Charge utile EquipmentFaults	542
5.16.1	Généralités	542
5.16.2	Charge utile de message	544
5.16.3	Exemple XML	546
5.17	Charge utile LineFaults	547
5.17.1	Généralités	547
5.17.2	Charge utile de message	547
5.17.3	Exemple XML	549
5.18	Charge utile UnplannedOutages	550
5.18.1	Généralités	550
5.18.2	Charge utile de message	551
5.18.3	Exemple XML	558
5.19	Charge utile de message Metering	560
5.19.1	EndDeviceEvents	560
5.19.2	MeterReadings	561

5.20	Charge utile de message Work	562
5.20.1	Charge utile WorkRequests	562
5.21	TroubleOrders	563
5.21.1	Généralités.....	563
5.21.2	Charge utile de message.....	564
5.21.3	Exemple XML d'un Incident TroubleOrder	578
6	Conventions du document.....	579
6.1	Définitions de charges utiles de messages.....	579
6.1.1	Généralités.....	579
6.1.2	Obligatoire/Facultatif.....	580
6.2	Messages synchrones/asynchrones.....	580
6.3	Échanges de messages.....	580
6.3.1	Généralités.....	580
Annexe A (informative)	Cas d'utilisation.....	581
A.1	Généralités.....	581
A.2	FLISR pour l'interruption détectée par SCADA, commutation SCADA.....	581
A.2.1	Description du cas d'utilisation.....	581
A.2.2	Schémas de cas d'utilisation.....	583
A.2.3	Détails techniques.....	584
A.2.4	Analyse étape par étape du cas d'utilisation.....	585
A.2.5	Informations échangées.....	587
A.2.6	Termes et définitions communs.....	587
A.3	FLISR pour Trouble Call (appel sur incident) et interruption d'AMI, commutation par l'équipe.....	587
A.3.1	Description du cas d'utilisation.....	587
A.3.2	Schémas de cas d'utilisation.....	589
A.3.3	Détails techniques.....	590
A.3.4	Analyse étape par étape du cas d'utilisation.....	591
A.3.5	Informations échangées.....	596
A.3.6	Termes et définitions communs.....	596
A.4	Interruption planifiée pour maintenance – Processus manuel.....	596
A.5	Interruption planifiée pour maintenance.....	599
A.5.1	Généralités.....	599
A.5.2	Description du cas d'utilisation.....	599
A.5.3	Schémas de cas d'utilisation.....	601
A.5.4	Détails techniques.....	601
A.5.5	Analyse étape par étape du cas d'utilisation.....	602
A.5.6	Informations échangées.....	610
A.5.7	Termes et définitions communs.....	610
A.6	Création d'une TroubleTicket.....	610
A.6.1	Description du cas d'utilisation.....	610
A.6.2	Schémas de cas d'utilisation.....	611
A.6.3	Détails techniques.....	612
A.6.4	Analyse étape par étape du cas d'utilisation.....	614
A.6.5	Informations échangées.....	617
A.6.6	Termes et définitions communs.....	617
A.7	Interaction entre le CIS et l'OMS pendant une interruption non planifiée.....	617
A.7.1	Généralités.....	617
A.7.2	Description du cas d'utilisation.....	617

A.7.3	Schémas de cas d'utilisation.....	618
A.7.4	Détails techniques	619
A.7.5	Analyse étape par étape du cas d'utilisation	621
A.7.6	Informations échangées.....	629
A.7.7	Termes et définitions communs	629
A.8	Une voiture percute un poteau, mais il n'y a pas d'interruption.....	629
A.8.1	Description du cas d'utilisation	629
A.8.2	Schémas de cas d'utilisation.....	631
A.8.3	Détails techniques	632
A.8.4	Analyse étape par étape du cas d'utilisation	633
A.8.5	Informations échangées.....	636
A.8.6	Termes et définitions communs	636
A.9	Une voiture percute un poteau, provoquant une interruption	636
A.9.1	Description du cas d'utilisation	636
A.9.2	Schémas de cas d'utilisation.....	638
A.9.3	Détails techniques	639
A.9.4	Informations supplémentaires relatives au cas d'utilisation pour la Classification / le Mapping.....	640
A.9.5	Analyse étape par étape du cas d'utilisation	640
A.9.6	Informations échangées.....	644
A.9.7	Termes et définitions communs	644
Annexe B (normative)	Fragments de charge utile.....	645
B.1	Généralités	645
B.2	Fragment Accumulator	645
B.3	Fragment AccumulatorValue	647
B.4	Fragment ACLLineSegment	647
B.5	Fragment ActivityRecord	649
B.6	Fragment Analog	649
B.7	Fragment AnalogValue	651
B.8	Fragment Approver	651
B.9	Fragment Asset	652
B.10	Fragment AssetContainer	654
B.11	Fragment AssetInfo	654
B.12	Fragment AssetOwner	655
B.13	Fragment Author	655
B.14	Fragment Cabinet	656
B.15	Fragment Clamp	657
B.16	Fragment Clearance	657
B.17	Fragment ConductingEquipment	659
B.18	Fragment Cut	659
B.19	Fragment ConfigurationEvent.....	660
B.20	Fragment ConnectivityNode	661
B.21	Fragment CoordinateSystem	662
B.22	Fragment Crew	662
B.23	Fragment CrewMember	663
B.24	Fragment CrewType	664
B.25	Fragment Customer	664
B.26	Fragment CustomerAgreement	665

B.27	Fragment DeEnergizedUsagePoint	666
B.28	Fragment Discrete	667
B.29	Fragment DiscreteValue	669
B.30	Fragment DuctBank	669
B.31	Fragment Editor	670
B.32	Fragment ElectronicAddress	671
B.33	Fragment EndDevice	672
B.34	Fragment EnergyConsumer	673
B.35	Fragment EnergySource	673
B.36	Fragment EnergizedUsagePoint	676
B.37	Fragment Equipment	676
B.38	Fragment EstimatedRestorationTime	677
B.39	Fragment FaultImpedance	677
B.40	Fragment FaultCauseTypes	678
B.41	Fragment Feeder	678
B.42	Fragment FieldSafetySupervisor	678
B.43	Fragment FieldDispatchHistory	679
B.44	Fragment Ground	680
B.45	Fragment FieldDispatchStep	680
B.46	Fragment Hazard	681
B.47	Fragment Issuer	681
B.48	Fragment IssuedBySupervisor	682
B.49	Fragment IssuedToSupervisor	683
B.50	Fragment lifecycleDate	683
B.51	Fragment Jumper	684
B.52	Fragment Location	685
B.53	Fragment Manufacturer	688
B.54	Fragment MeasurementValueQuality	688
B.55	Fragment MeasurementValueSource	691
B.56	Fragment Name	691
B.57	Fragment NameType	692
B.58	Fragment NameTypeAuthority	692
B.59	Fragment OperationalTag	692
B.60	Fragment Operator	693
B.61	Fragment OperationsSafetySupervisor	694
B.62	Fragment Organisation	695
B.63	Fragment OutageIsolationEquipment	696
B.64	Fragment OwnerShip	697
B.65	Fragment Person	697
B.66	Fragment Pole	699
B.67	Fragment PositionPoint	700
B.68	Fragment PowerSystemResource	701
B.69	Fragment Priority	703
B.70	Fragment ProductAssetModel	703
B.71	Fragment PSRType	705
B.72	Fragment ReleasedBySupervisor	705
B.73	Fragment ReleasedToSupervisor	705
B.74	Fragment RevisionHistory	706

B.75	Fragment SafetyDocument	707
B.76	Fragment ServiceLocation	709
B.77	Fragment ServicePointOutageSummary	710
B.78	Fragment ShuntCompensator	711
B.79	Fragment Status	712
B.80	Fragment StreetAddress	712
B.81	Fragment StreetDetail	712
B.82	Fragment StringMeasurement	713
B.83	Fragment StringMeasurementValue	715
B.84	Fragment Structure	715
B.85	Fragment Substation	716
B.86	Fragment Switch	716
B.87	Fragment SwitchPhase	717
B.88	Fragment TaggedPSRs	718
B.89	Fragment TelephoneNumber	719
B.90	Fragment Terminal	719
B.91	Fragment TimeSchedule	721
B.92	Fragment Tower	721
B.93	Fragment TownDetail	723
B.94	Fragment TroubleReporter	723
B.95	Fragment TroubleSymptoms	724
B.96	Fragment UndergroundStructure	726
B.97	Fragment UsagePoint	726
B.98	Fragment UsagePointLocation	728
B.99	Fragment WirePhaseInfo	729
B.100	Fragment WirePosition	730
B.101	Fragment WireSpacing	730
B.102	Fragment WorkActivityRecord	730
Annexe C (normative)	Classes énumérées	732
C.1	Classe d'énumération AssetKind	732
C.2	Classe d'énumération AssetLifeCycleStateKind	732
C.3	Classe d'énumération AssetModelUsageKind	733
C.4	Classe d'énumération ClearanceActionKind	733
C.5	Classe d'énumération CorporateStandardKind	734
C.6	Classe d'énumération CrewStatusKind	734
C.7	Classe d'énumération CustomerKind	734
C.8	Classe d'énumération ERTConfidenceKind	735
C.9	Classe d'énumération InUseStateKind	735
C.10	Classe d'énumération OutageCauseKind	735
C.11	Classe d'énumération OutageStatusKind	736
C.12	Classe d'énumération PhaseCode	736
C.13	Classe d'énumération PhaseConnectedFaultKind	737
C.14	Classe d'énumération PoleBaseKind	738
C.15	Classe d'énumération RevisionKind	738
C.16	Classe d'énumération RetiredReasonKind	739
C.17	Classe d'énumération SinglePhaseKind	739
C.18	Classe d'énumération Source	739
C.19	Classe d'énumération StructureMaterialKind	740

C.20	Classe d'énumération SwitchActionKind	740
C.21	Classe d'énumération TagActionKind	740
C.22	Classe d'énumération TempEquipActionKind	741
C.23	Classe d'énumération TowerConstructionKind	741
C.24	Classe d'énumération TroubleReportingKind	741
C.25	Classe d'énumération troubleSymptomsExtentKind	742
C.26	Classe d'énumération troubleSymptomsLightKind	742
C.27	Classe d'énumération troubleSymptomsPoleKind	742
C.28	Classe d'énumération TroubleSymptomsTransformerKind	743
C.29	Classe d'énumération TroubleSymptomsTreeKind	743
C.30	Classe d'énumération TroubleSymptomsWireKind	743
C.31	Classe d'énumération UndergroundStructureKind	744
C.32	Classe d'énumération Validity	744
C.33	Classe d'énumération WireUsageKind	745
C.34	Classe d'énumération WorkKind	745
C.35	Classe d'énumération WorkStatusKind	746
C.36	Classe d'énumération WorkTaskKind	746
Annexe D (informative) Profils définis dans les autres parties de l'IEC 61968		747
D.1	Charge utile CustomerAgreementConfig	747
D.2	Charge utile CustomerConfig	748
D.3	Charge utile MeterConfig	750
D.4	Charge utile UsagePointConfig	752
D.5	Charge utile UsagePointLocationConfig	754
Bibliographie		756
Figure 1	– Domaine d'application de l'IEC 61968-3	394
Figure 2	– Modèle de référence de l'IEC 61968-3	397
Figure 3	– Exemple d'échange de message Push	410
Figure 4	– Exemple d'échange de message Pull	411
Figure 5	– Charge utile AssetConfig (1)	416
Figure 6	– Charge utile AssetConfig (2)	417
Figure 7	– Charge utile FaultCauseTypeConfig	417
Figure 8	– Charge utile LocationConfig	418
Figure 9	– Charge utile PowerSystemResourceConfig	418
Figure 10	– Charge utile OperationsDataLinkageConfig (1)	420
Figure 11	– Charge utile OperationsDataLinkageConfig (2)	421
Figure 12	– Diagramme de séquences PSRMeasurements	424
Figure 13	– Modèle de message Get/Reply pour PSRMeasurements	425
Figure 14	– Charge utile PSRMeasurements – Accumulator	426
Figure 15	– Charge utile PSRMeasurements – Analog	427
Figure 16	– Charge utile PSRMeasurements – Discrete	429
Figure 17	– Charge utile PSRMeasurements – StringMeasurement	430
Figure 18	– Charge utile GetPSRMeasurements	431
Figure 19	– Diagramme de séquences PSRControls	432
Figure 20	– Charge utile PSRControls – AccumulatorReset	438

Figure 21 – Charge utile PSRControls – AnalogControl	439
Figure 22 – Charge utile PSRControls – Command	440
Figure 23 – Charge utile PSRControls – RaiseLowerCommand	441
Figure 24 – Charge utile PSRControls – SetPoint	442
Figure 25 – Diagramme de séquences SwitchingPlanRequests	444
Figure 26 – Charge utile SwitchingPlanRequests (Partie 1)	446
Figure 27 – Charge utile SwitchingPlanRequests (Partie 2)	447
Figure 28 – Diagramme de séquences SwitchingPlans	450
Figure 29 – Charge utile de message SwitchingPlans – niveau le plus élevé	454
Figure 30 – Message SwitchingPlans – Fragment de charge utile SafetyDocuments	455
Figure 31 – Charge utile de message SwitchingPlans – SwitchingStepGroups	456
Figure 32 – Actions SwitchingStep	458
Figure 33 – Ordre d'exécution de SwitchingStepGroup et de SwitchingStep	460
Figure 34 – SwitchingPlans – ClampAction	461
Figure 35 – SwitchingPlans – ClearanceAction	463
Figure 36 – SwitchingPlans – ControlAction	465
Figure 37 – SwitchingPlans – CutAction	466
Figure 38 – SwitchingPlans – EnergyConsumerAction	468
Figure 39 – SwitchingPlans – EnergySourceAction	470
Figure 40 – SwitchingPlans – GenericAction	472
Figure 41 – SwitchingPlans – GroundAction	474
Figure 42 – SwitchingPlans – GroundAction – Ground	474
Figure 43 – Choix d' ACLineSegment pour la connexion de ground	475
Figure 44 – Choix Clamp pour la connexion de ground	475
Figure 45 – Choix ConductingEquipment pour la connexion de ground	475
Figure 46 – SwitchingPlans – JumperAction	478
Figure 47 – SwitchingPlans – Fragment de charge utile Jumper	478
Figure 48 – SwitchingPlans – MeasurementAction	480
Figure 49 – Exécution d'une SwitchingStep avec une MeasurementAction et grandeur à télémétrer	481
Figure 50 – SwitchingPlans – ShuntCompensatorAction	482
Figure 51 – SwitchingPlans – SwitchAction	484
Figure 52 – SwitchingPlans – Charge utile TagAction	485
Figure 53 – SwitchingPlans – Fragment de charge utile OperationalTag	486
Figure 54 – SwitchingPlans – Charge utile VerificationAction	487
Figure 55 – Modèle XML pour SwitchingPlans	490
Figure 56 – Diagramme de séquences SwitchingOrders	493
Figure 57 – Charge utile de message SwitchingOrders	495
Figure 58 – SwitchingOrders – Fragment Location	496
Figure 59 – Diagramme de séquences de l'exécution de l'étape de commutation	498
Figure 60 – Charge utile de niveau supérieur SwitchingActions	499
Figure 61 – SwitchingActions – Fragment SwitchingPlan	500
Figure 62 – SwitchingAction – Fragment ClampAction	502

Figure 63 – SwitchingActions – Fragment ClearanceAction	504
Figure 64 – SwitchingActions – Fragment ControlAction	505
Figure 65 – SwitchingActions – Fragment CutAction	506
Figure 66 – SwitchingActions – Fragment EnergyConsumerAction	507
Figure 67 – SwitchingActions – Fragment EnergySourceAction	508
Figure 68 – SwitchingActions – Fragment GenericAction	510
Figure 69 – SwitchingActions – Fragment GroundAction	511
Figure 70 – SwitchingActions – Fragment JumperAction	513
Figure 71 – SwitchingActions – Fragment MeasurementAction	514
Figure 72 – SwitchingActions – Fragment ShuntCompensatorAction	515
Figure 73 – SwitchingActions – Fragment SwitchAction	516
Figure 74 – SwitchingActions – Fragment TagAction	517
Figure 75 – SwitchingActions – Fragment VerificationAction	519
Figure 76 – Diagramme de séquences SwitchingEvents pour une notification	521
Figure 77 – Charge utile de niveau supérieur SwitchingEvents	523
Figure 78 – Diagramme de séquences PlannedOutageNotifications	526
Figure 79 – Diagramme de séquences de modification de PlannedOutageNotifications	527
Figure 80 – Charge utile de message PlannedOutageNotifications	529
Figure 81 – PlannedOutages – diagramme de séquences	531
Figure 82 – Charge utile de message PlannedOutages	534
Figure 83 – Diagramme de séquences TroubleTickets	536
Figure 84 – Diagramme de séquences représentant le cycle de vie d' Incident	537
Figure 85 – Diagramme de séquences présentant l'association de l' Incident à la UnplannedOutage	538
Figure 86 – Charge utile Incident	541
Figure 87 – Association de LineFaults/EquipmentFaults à UnplannedOutage	543
Figure 88 – Diagramme de séquences EquipmentFaults	544
Figure 89 – Charge utile de message EquipmentFaults	546
Figure 90 – Diagramme de séquences LineFaults	547
Figure 91 – Charge utile de message LineFaults	549
Figure 92 – Diagramme de séquences UnplannedOutages	550
Figure 93 – Charge utile de message UnplannedOutages – niveau le plus élevé	556
Figure 94 – Charge utile de message UnplannedOutages , détail LineFault	557
Figure 95 – Charge utile de message UnplannedOutages , détail EquipmentFault	558
Figure 96 – EndDeviceEvents	561
Figure 97 – Diagramme de séquences MeterReadings	562
Figure 98 – Diagramme de séquences WorkRequests	563
Figure 99 – TroubleOrders	564
Figure 100 – Charge utile de message de niveau supérieur TroubleOrders	566
Figure 101 – TroubleOrders – Fragment de charge utile Incident	566
Figure 102 – TroubleOrders – Fragment de charge utile UnplannedOutage	567
Figure 103 – Distinction entre l'emplacement de l'interruption et l'emplacement du défaut	568

Figure 104 – TroubleOrders, UnplannedOutage , fragment de charge utile EquipmentFault	569
Figure 105 – TroubleOrders, UnplannedOutage , fragment de charge utile LineFault	570
Figure 106 – TroubleOrders, UnplannedOutage , fragment de charge utile actualPeriod	570
Figure 107 – TroubleOrders – Fragment de charge utile TroubleTicket	571
Figure 108 – TroubleOrders – Fragment de charge utile WorkTask (1)	575
Figure 109 – TroubleOrders – Fragment de charge utile WorkTask (2)	576
Figure 110 – TroubleOrders – Fragment de charge utile WorkTask WorkActivityRecords	577
Figure 111 – TroubleOrders – Charge utile WorkTask, WorkActivityRecords, Assets	577
Figure A.1 – Interruption planifiée pour maintenance – Processus manuel.....	599
Figure A.2 – Création d'un SwitchingPlan	604
Figure A.3 – Modifications apportées au SwitchingOrder	606
Figure A.4 – Exécution du SwitchingPlan	609
Figure A.5 – Aperçu des UnplannedOutages	619
Figure A.6 – Création d'une UnplannedOutage	623
Figure A.7 – Mise à jour des UnplannedOutages	625
Figure A.8 – Interruptions combinées.....	626
Figure A.9 – Interruptions divisées.....	627
Figure A.10 – Restauration d'une UnplannedOutage	628
Figure B.1 – Fragment de charge utile ACLLineSegment	648
Figure B.2 – Fragment de charge utile Approver	652
Figure B.3 – Fragment de charge utile Author	655
Figure B.4 – Fragment de charge utile ConfigurationEvent	660
Figure B.5 – Fragment de charge utile Crew	662
Figure B.6 – Fragment de charge utile Customer	665
Figure B.7 – Fragment de charge utile CustomerAgreement	666
Figure B.8 – Fragment de charge utile DeEnergizedUsagePoint	666
Figure B.9 – Fragment de charge utile Editor	670
Figure B.10 – Fragment de charge utile ElectronicAddress	671
Figure B.11 – Fragment de charge utile EnergyConsumer	673
Figure B.12 – Fragment de charge utile EnergySource	675
Figure B.13 – Fragment de charge utile EnergizedUsagePoint	676
Figure B.14 – Fragment de charge utile FieldSafetySupervisor	679
Figure B.15 – Fragment de charge utile FieldDispatchHistory	679
Figure B.16 – Fragment de charge utile Hazard	681
Figure B.17 – Fragment de charge utile Issuer	682
Figure B.18 – Fragment de charge utile IssuedBySupervisor	682
Figure B.19 – Fragment de charge utile IssuedToSupervisor	683
Figure B.20 – Fragment lifecycleDate	683
Figure B.21 – Fragment de charge utile Location	685
Figure B.22 – Fragment Manufacturer	688
Figure B.23 – Fragment de charge utile MeasurementValueQuality	689
Figure B.24 – Fragment de charge utile MeasurementValueSource	691

Figure B.25 – Fragment de charge utile Name	691
Figure B.26 – Fragment de charge utile Operator	694
Figure B.27 – Fragment de charge utile OperationsSafetySupervisor	694
Figure B.28 – Fragment de charge utile Organisation	695
Figure B.29 – Fragment de charge utile OutageIsolationEquipment	696
Figure B.30 – Fragment de charge utile Ownerships	697
Figure B.31 – Fragment de charge utile Person	698
Figure B.32 – Fragment PowerSystemResource	702
Figure B.33 – Fragment ProductAssetModel	704
Figure B.34 – Fragment de charge utile ReleasedBySupervisor	705
Figure B.35 – Fragment de charge utile ReleasedToSupervisor	706
Figure B.36 – Fragment de charge utile RevisionHistory	706
Figure B.37 – Fragment de charge utile SafetyDocument	707
Figure B.38 – Fragment de charge utile ServiceLocation	709
Figure B.39 – Fragment de charge utile ShuntCompensator	711
Figure B.40 – Fragment de charge utile Status	712
Figure B.41 – Fragment de charge utile StreetDetail	713
Figure B.42 – Fragment de charge utile SwitchPhase	717
Figure B.43 – Fragment de charge utile TaggedPSRs	718
Figure B.44 – Fragment de charge utile Terminal	720
Figure B.45 – Fragment de charge utile TimeSchedule	721
Figure B.46 – Fragment de charge utile TownDetail	723
Figure B.47 – Fragment de charge utile TroubleReporter	723
Figure B.48 – Fragment de charge utile TroubleSymptoms	724
Figure B.49 – Fragment de charge utile UsagePointLocation	728
Figure D.1 – Charge utile CustomerAgreementConfig	748
Figure D.2 – Charge utile CustomerConfig	749
Figure D.3 – Charge utile MeterConfig	751
Figure D.4 – Charge utile UsagePointConfig	753
Figure D.5 – Charge utile UsagePointLocationConfig	755
Tableau 1 – Fonctions métier et sous-fonctions métier	399
Tableau 2 – Classes pour l'exploitation du réseau	402
Tableau 3 – Classes connexes à l'exploitation du réseau	404
Tableau 4 – Récapitulatifs des profils de messages de l'IEC 61968-3	408
Tableau 5 – Profil AssetConfig	413
Tableau 6 – Profil PSRMeasurements	426
Tableau 7 – Valeurs valides de DiscreteValue.value	428
Tableau 8 – Profil getPSRMeasurements	431
Tableau 9 – Profil PSRControls	434
Tableau 10 – Profil SwitchingPlanRequests	445
Tableau 11 – Messages utilisés pour coordonner différents types de SwitchingSteps	449

Tableau 12 – Profil SwitchingPlans	452
Tableau 13 – SwitchingPlans – Fragment de charge utile SwitchingStepGroups	456
Tableau 14 – SwitchingPlans – Fragment de charge utile SwitchingStep	457
Tableau 15 – Exemple d'ordre d'exécution de l'étape de commutation	459
Tableau 16 – Fragment de charge utile ClampAction pour les SwitchingPlans	461
Tableau 17 – Fragment de charge utile ClearanceAction pour les SwitchingPlans	462
Tableau 18 – Fragment de charge utile ControlAction pour les SwitchingPlans	464
Tableau 19 – Fragment de charge utile CutAction pour les SwitchingPlans	466
Tableau 20 – Fragment de charge utile EnergyConsumerAction pour les SwitchingPlans ...	467
Tableau 21 – Fragment de charge utile EnergySourceAction pour les SwitchingPlans	469
Tableau 22 – Fragment de charge utile GenericAction pour les SwitchingPlans	471
Tableau 23 – Fragment de charge utile GroundAction pour les SwitchingPlans	473
Tableau 24 – Fragment de charge utile JumperAction pour les SwitchingPlans	476
Tableau 25 – Fragment de charge utile MeasurementAction pour les SwitchingPlans	479
Tableau 26 – Fragment de charge utile ShuntCompensatorAction pour les SwitchingPlans	482
Tableau 27 – Fragment de charge utile SwitchAction pour les SwitchingPlans	483
Tableau 28 – Fragment de charge utile TagAction pour les SwitchingPlans	485
Tableau 29 – Fragment de charge utile VerificationAction pour les SwitchingPlans	486
Tableau 30 – Exemple de plan de commutation	488
Tableau 31 – Profil SwitchingOrders	494
Tableau 32 – Profil SwitchingActions	499
Tableau 33 – Fragment de charge utile SwitchingStep pour les SwitchingActions	500
Tableau 34 – Fragment de charge utile SwitchingStepGroup pour les SwitchingActions	501
Tableau 35 – Fragment de charge utile SwitchingPlan pour les SwitchingActions	501
Tableau 36 – Fragment de charge utile ClampAction pour les SwitchingActions	502
Tableau 37 – Fragment de charge utile ClearanceAction pour les SwitchingActions	503
Tableau 38 – Fragment de charge utile ControlAction	504
Tableau 39 – Fragment de charge utile CutAction pour les SwitchingActions	506
Tableau 40 – Fragment de charge utile EnergyConsumerAction pour les SwitchingActions	507
Tableau 41 – Fragment de charge utile EnergySourceAction pour les SwitchingActions	508
Tableau 42 – Fragment de charge utile GenericAction pour les SwitchingActions	509
Tableau 43 – Fragment de charge utile GroundAction pour les SwitchingActions	510
Tableau 44 – Fragment de charge utile JumperAction pour les SwitchingActions	512
Tableau 45 – Fragment de charge utile MeasurementAction pour les SwitchingActions	514
Tableau 46 – Fragment de charge utile ShuntCompensatorAction pour les SwitchingActions	515
Tableau 47 – Fragment de charge utile SwitchAction pour les SwitchingActions	516
Tableau 48 – Fragment de charge utile TagAction pour les SwitchingActions	517
Tableau 49 – Fragment de charge utile VerificationAction pour les SwitchingActions	518
Tableau 50 – Profil SwitchingEvents	522
Tableau 51 – Profil PlannedOutageNotifications	528

Tableau 52 – Profil PlannedOutages	532
Tableau 53 – Profil Incidents	540
Tableau 54 – Charge utile EquipmentFaults	545
Tableau 55 – Charge utile LineFaults	548
Tableau 56 – Profil UnplannedOutages	552
Tableau 57 – Priorité de statusKind lorsque plusieurs équipes sont assignées	558
Tableau 58 – Profil TroubleOrders	565
Tableau 59 – Informations supplémentaires relatives à l'emplacement de l'interruption.....	568
Tableau 60 – Attributs de TroubleTicket	572
Tableau 61 – Attributs de WorkTask	574
Tableau B.1 – IdentifiedObject	645
Tableau B.2 – Fragment de charge utile Accumulator	646
Tableau B.3 – Fragment de charge utile AccumulatorValue	647
Tableau B.4 – Fragment de charge utile ACLLineSegment	648
Tableau B.5 – Fragment de charge utile ActivityRecord	649
Tableau B.6 – Fragment de charge utile Analog	650
Tableau B.7 – Fragment de charge utile AnalogValue	651
Tableau B.8 – Fragment de charge utile Approver	652
Tableau B.9 – Fragment de charge utile Asset	653
Tableau B.10 – Fragment de charge utile AssetContainer	654
Tableau B.11 – Fragment de charge utile AssetInfo	654
Tableau B.12 – Fragment de charge utile AssetOwner	655
Tableau B.13 – Fragment de charge utile Author	656
Tableau B.14 – Fragment de charge utile Cabinet	656
Tableau B.15 – Fragment de charge utile Clamp	657
Tableau B.16 – Fragment de charge utile Clearance	657
Tableau B.17 – Attributs du fragment de la charge utile ConductingEquipment	659
Tableau B.18 – Fragment de charge utile Cut	660
Tableau B.19 – Fragment de charge utile ConfigurationEvent	661
Tableau B.20 – Fragment de charge utile ConnectivityNode	661
Tableau B.21 – Fragment de charge utile CoordinateSystem	662
Tableau B.22 – Fragment de charge utile Crew	663
Tableau B.23 – Fragment de charge utile CrewMember	663
Tableau B.24 – Fragment de charge utile CrewType	664
Tableau B.25 – Fragment de charge utile Customer	664
Tableau B.27 – Fragment de charge utile Discrete	668
Tableau B.28 – Fragment de charge utile DiscreteValue	669
Tableau B.29 – Fragment de charge utile DuctBank	670
Tableau B.30 – Fragment de charge utile Editor	671
Tableau B.31 – Fragment de charge utile ElectronicAddress	672
Tableau B.32 – Fragment de charge utile EndDevice	672
Tableau B.33 – Fragment de charge utile EnergyConsumer	673

Tableau B.34 – Fragment de charge utile EnergySource	674
Tableau B.35 – Fragment de charge utile Equipment	677
Tableau B.36 – Fragment de charge utile EstimatedRestorationTime	677
Tableau B.37 – Fragment de charge utile FaultImpedance	677
Tableau B.38 – Fragment de charge utile FaultCodeTypes	678
Tableau B.39 – Fragment de charge utile Feeder	678
Tableau B.40 – Fragment de charge utile FieldSafetySupervisor	679
Tableau B.41 – Fragment de charge utile FieldDispatchHistory	680
Tableau B.42 – Fragment de charge utile Ground	680
Tableau B.43 – Fragment de charge utile FieldDispatchStep	680
Tableau B.44 – Fragment de charge utile Hazard	681
Tableau B.45 – Fragment de charge utile Issuer	682
Tableau B.46 – Fragment de charge utile lifecycleDate	684
Tableau B.47 – Fragment de charge utile Jumper	684
Tableau B.48 – Fragment de charge utile Location	687
Tableau B.49 – Fragment de charge utile Manufacturer	688
Tableau B.50 – Fragment de charge utile MeasurementValueQuality	690
Tableau B.51 – Fragment de charge utile MeasurementValueSource	691
Tableau B.52 – Fragment de charge utile Name	692
Tableau B.53 – Fragment de charge utile NameType	692
Tableau B.54 – Fragment de charge utile NameTypeAuthority	692
Tableau B.55 – Fragment de charge utile OperationalTag	693
Tableau B.56 – Fragment de charge utile Operator	694
Tableau B.57 – Fragment de charge utile OperationsSafetySupervisor	695
Tableau B.58 – Fragment de charge utile Organisation	696
Tableau B.59 – Fragment de charge utile Ownership	697
Tableau B.60 – Fragment de charge utile Person	699
Tableau B.61 – Fragment de charge utile Pole	700
Tableau B.62 – Fragment de charge utile PositionPoint	701
Tableau B.63 – Fragment de charge utile PowerSystemResource	702
Tableau B.64 – Fragment de charge utile Priority	703
Tableau B.65 – Fragment de charge utile ProductAssetModel	704
Tableau B.66 – Fragment de charge utile PSRType	705
Tableau B.67 – Fragment de charge utile RevisionHistory	707
Tableau B.68 – Fragment de charge utile SafetyDocument	708
Tableau B.69 – Fragment de charge utile ServiceLocation	710
Tableau B.70 – Fragment de charge utile ServicePointOutageSummary	711
Tableau B.71 – Fragment de charge utile ShuntCompensator	711
Tableau B.72 – Fragment de charge utile Status	712
Tableau B.73 – Fragment de charge utile StreetAddress	712
Tableau B.74 – Fragment de charge utile StreetDetail	713
Tableau B.75 – Fragment de charge utile StringMeasurement	714

Tableau B.76 – Fragment de charge utile StringMeasurementValue	715
Tableau B.77 – Fragment de charge utile Structure	716
Tableau B.78 – Fragment de charge utile Substation	716
Tableau B.79 – Fragment de charge utile Switch	717
Tableau B.80 – Fragment de charge utile SwitchPhase	718
Tableau B.81 – Fragment de charge utile TelephoneNumber	719
Tableau B.82 – Fragment de charge utile Terminal	720
Tableau B.83 – Fragment de charge utile TimeSchedule	721
Tableau B.84 – Fragment de charge utile Tower	722
Tableau B.85 – Fragment de charge utile TownDetail	723
Tableau B.86 – Fragment de charge utile TroubleReporter	724
Tableau B.87 – Fragment de charge utile TroubleSymptoms	725
Tableau B.88 – Fragment de charge utile UndergroundStructure	726
Tableau B.89 – Fragment de charge utile UsagePoint	727
Tableau B.90 – Fragment de charge utile UsagePointLocation	729
Tableau B.91 – Fragment de charge utile WirePhaseInfo	729
Tableau B.92 – Fragment de charge utile WirePosition	730
Tableau B.93 – Fragment de charge utile WireSpacing	730
Tableau B.94 – Fragment de charge utile WorkActivityRecord	731
Tableau C.1 – AssetKind	732
Tableau C.2 – AssetLifeCycleStateKind	733
Tableau C.3 – AssetModelUsageKind	733
Tableau C.4 – ClearanceActionKind	733
Tableau C.5 – CorporateStandardKind	734
Tableau C.6 – CrewStatusKind	734
Tableau C.7 – CustomerKind	734
Tableau C.8 – ERTConfidenceKind	735
Tableau C.9 – InUseStateKind	735
Tableau C.10 – OutageCauseKind	736
Tableau C.11 – OutageStatusKind	736
Tableau C.12 – PhaseCode	737
Tableau C.13 – PhaseConnectedFaultKind	738
Tableau C.14 – PoleBaseKind	738
Tableau C.15 – RevisionKind	738
Tableau C.16 – RetiredReasonKind	739
Tableau C.17 – SinglePhaseKind	739
Tableau C.18 – Source	740
Tableau C.19 – StructureMaterialKind	740
Tableau C.20 – SwitchActionKind	740
Tableau C.21 – TagActionKind	741
Tableau C.22 – TempEquipActionKind	741
Tableau C.23 – TowerConstructionKind	741

Tableau C.24 – TroubleReportingKind	742
Tableau C.25 – TroubleSymptomsExtentKind	742
Tableau C.26 – troubleSymptomsLightKind	742
Tableau C.27 – TroubleSymptomsPoleKind	743
Tableau C.28 – TroubleSymptomsTransformerKind	743
Tableau C.29 – TroubleSymptomsTreeKind	743
Tableau C.30 – TroubleSymptomsWireKind	744
Tableau C.31 – UndergroundStructureKind	744
Tableau C.32 – Validity	745
Tableau C.33 – WireUsageKind	745
Tableau C.34 – WorkKind	745
Tableau C.35 – WorkStatusKind	746
Tableau C.36 – WorkTaskKind	746

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**INTÉGRATION D'APPLICATIONS POUR LES SERVICES ÉLECTRIQUES –
INTERFACES SYSTÈME POUR LA GESTION DE LA DISTRIBUTION –****Partie 3: Interface pour l'exploitation du réseau****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61968-3 a été établie par le comité d'études 57 de l'IEC: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2017. Elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) important remaniement des profils relatifs à Switch Order et à Outage;
- b) profils documentés plus détaillés après l'analyse des cas d'utilisation de bout en bout;
- c) profil Measurement et Control séparés en deux profils: PSRMeasurements et PSRControls;

- d) profil Temporary Network Change remplacé par le profil SwitchingEvents;
- e) profils MeasurementAction, ControlAction, GenericAction et VerificationAction ajoutés au profil SwitchingPlans. Exemples ajoutés;
- f) profil SwitchingActions ajouté pour prendre en charge la coordination de l'exécution SwitchingPlan entre la salle de commande et l'équipe sur le terrain;
- g) ClampAction ajouté aux profils SwitchingPlan, SwitchingAction et SwitchingEvent pour permettre la pose et le retrait des pinces indépendamment des raccordements;
- h) profil OutagesAndFaults séparé en UnplannedOutages, PlannedOutages, EquipmentFaults, LineFaults;
- i) liste ajoutée des UsagePoints sous tension et hors tension au profil UnplannedOutages;
- j) profil PlannedOutages ajouté;
- k) profil PlannedOutageNotifications ajouté;
- l) profil SwitchingPlanRequest ajouté pour remplacer le profil OutageSchedules;
- m) profil TroubleOrders étendu pour inclure UnplannedOutages et TroubleTickets et permettre aux équipes d'être planifiées en fonction des tâches individuelles dans TroubleOrder;
- n) cas d'utilisation et diagrammes de séquence étendus;
- o) diagrammes de séquence mis à jour pour utiliser les modèles de message IEC 61968-100;
- p) les cas d'utilisations de l'IEC 62559-2 utilisent un modèle de cas;
- q) exemple XML ajouté pour les profils;
- r) xsd remplacé dans l'Annexe par des tableaux pour documenter les profils sous une forme indépendante de la sérialisation;
- s) cas d'utilisation FLISR clarifié pour inclure les interactions entre DSO et TSO selon le réexamen des commentaires de l'Édition 2;
- t) OperationalTags supprimé, car il fait désormais partie intégrante de TagAction dans la charge utile SwitchingEvents.

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

Projet	Rapport de vote
57/2343/FDIS	57/2364/RVD

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

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

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

– **jetons: en arial black**

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* peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu du présent document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives 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 cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La présente partie de l'IEC 61968 a pour objet de définir une norme relative à l'intégration de systèmes d'exploitation du réseau les uns avec les autres et avec d'autres systèmes, ainsi que les fonctions métier relevant du domaine d'application de l'IEC 61968. Les détails particuliers des protocoles de communication utilisés par ces systèmes sont hors du domaine d'application de la présente partie de l'IEC 61968. La présente partie de l'IEC 61968 prend en considération et modélise plutôt les capacités générales que peuvent potentiellement fournir des systèmes d'exploitation du réseau. Ainsi, la spécification, le développement et/ou le déploiement de la génération suivante de systèmes d'exploitation du réseau n'ont aucune incidence sur la présente partie de l'IEC 61968, tant par l'utilisation de normes que par celle de moyens propriétaires.

La série de normes IEC 61968 est prévue pour faciliter l'intégration interapplications, par opposition à l'intégration intra-applications. L'intégration intra-applications concerne l'interrelation de programmes au sein d'un même système, qui communiquent généralement au moyen de logiciels intermédiaires (intergiciels) intégrés dans leur environnement d'exécution sous-jacent et tendent à être optimisés dans le cadre de connexions proches, en temps réel et synchrone, et des interrogations/réponses interactives ou des modèles de communication conversationnels. Par conséquent, ces normes d'interfaces interapplications sont appropriées pour les applications faiblement couplées avec une plus grande hétérogénéité dans le langage, les systèmes d'exploitation, les protocoles et les outils de gestion. Cette série de normes est prévue pour supporter des applications qui nécessitent l'échange de données toutes les secondes, minutes ou heures, plutôt que d'attendre un traitement de nuit par lot. Cette série de normes, qui est destinée à être mise en œuvre avec des services de logiciels intermédiaires, qui échangent des messages parmi des applications, complète, mais ne remplace pas les centrales de données de l'entreprise de distribution, les passerelles de base de données et les archives opérationnelles.

Au sens de l'IEC 61968, un Système de Gestion de la Distribution (DMS – Distribution Management System) se compose de divers composants d'application distribués permettant à l'entreprise de distribution de gérer les réseaux de distribution électriques. Ces possibilités incluent la surveillance et la commande des équipements de fourniture d'énergie, les processus de gestion qui assurent la fiabilité du système, la gestion de la tension électrique, la gestion de la demande collatérale, la gestion des interruptions de service, la gestion des travaux, la cartographie automatisée et la gestion des équipements. Des interfaces normalisées sont définies pour chaque classe d'applications identifiée dans le Modèle d'Interface de Référence (IRM – Interface Reference Model), qui est décrit dans l'IEC 61968-1.

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

Partie 3: Interface pour l'exploitation du réseau

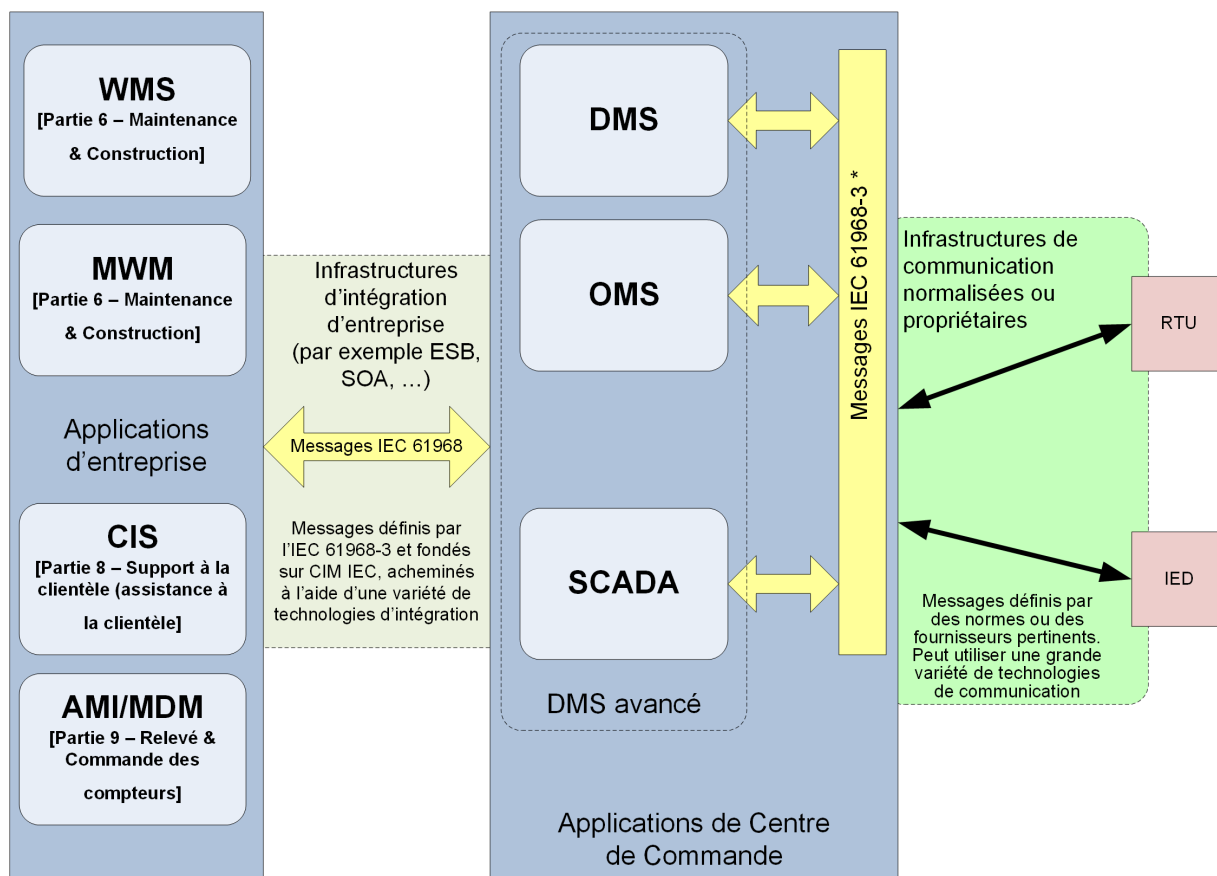
1 Domaine d'application

Conformément à l'IEC 61968 Modèle d'Interface de Référence, la Fonction d'exploitation du réseau définie dans la présente partie de l'IEC 61968 donne aux entreprises de distribution les moyens de surveiller la topologie de poste principale (état du disjoncteur et de l'organe de coupure), la topologie de lignes d'alimentation et le statut de l'équipement de commande avec SCADA, AMI et d'autres sources de données. Elle fournit également les moyens pour gérer l'état de charge et de connectivité du réseau. Enfin, elle rend possibles la localisation des plaintes téléphoniques des clients et la coordination des activités des équipes sur le terrain en ce qui concerne les interruptions planifiées et non planifiées.

L'IEC 61968-3 spécifie le contenu d'informations d'un ensemble de charges utiles de messages qui peuvent être utilisées pour prendre en charge la plupart des fonctions métier liées à l'exploitation du réseau. Les utilisations classiques des charges utiles de messages définies dans l'IEC 61968-3 incluent l'acquisition de données par des systèmes externes, l'isolement du défaut, le traitement des défauts, la gestion des dysfonctionnements et la coordination de l'état en temps réel du réseau.

Le diagramme de la Figure 1 représente la possibilité de mise en œuvre de la fonctionnalité de l'IEC 61968-3 soit comme un seul système de gestion de la distribution avancé intégré, soit comme un ensemble de fonctions distinctes (OMS, DMS et SCADA). Les entreprises de distribution peuvent choisir d'acheter ces systèmes auprès de différents fournisseurs et de les intégrer à l'aide des messages de l'IEC 61968-3. D'autre part, un seul fournisseur peut fournir au moins deux de ces composants dans un seul système intégré. Si plusieurs systèmes sont fournis par le même fournisseur, ce dernier peut choisir d'utiliser soit des extensions des messages de l'IEC 61968-3 soit un mécanisme d'intégration propriétaire pour améliorer la fonctionnalité par rapport à ce que la spécification de l'IEC 61968-3 exige/prend en charge. Bien qu'il s'agisse d'une mise en œuvre possible, le paragraphe 4.3 définit le domaine d'application en ce qui concerne les fonctions métier qui sont mises en œuvre dans les offres habituelles du fournisseur.

Les annexes du présent document précisent les scénarii d'intégration ou les cas d'utilisation, afin de représenter les différents moyens d'utiliser les charges utiles de messages définies dans le présent document, ainsi que les charges utiles de messages à définir dans d'autres parties de la série IEC 61968.



* Noter qu'en fonction de la configuration du système, il peut également s'agir d'interfaces propriétaires (par exemple, un système qui couvre DMS et SCADA en un seul produit).

Figure 1 – Domaine d'application de l'IEC 61968-3

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 61968-1, *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de la distribution – Partie 1: Architecture des interfaces et recommandations générales*

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

IEC 61968-100, *Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de distribution – Partie 100: Profils de mise en œuvre*

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