

SmartGrid 거점지구 TOC 통합플랫폼 구축을 위한

CIM Profile Ver1.0

Build 20130722

2013.7.22



산업통상자원부
MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
MOTIE



거점지쿠용 CIM Profile

<목 차>

Index No	연계 항목	연계 구분	Noun	Context	Message Type	Part	연계 구간			연계 주기	비고
							Source	Destination	Bypass		
1	가정용 EV충방전정보	계량정보	MeterReadings	HomeEVChargingDischargingAmount	EventMessage	common	NOC	TOC	HECT	발생시	
2	가정용 EV충전기 전력사용량	계량정보	MeterReadings	HomeEVChargerMeterReadings	EventMessage	common	NOC	TOC	HECT	15분	
3	개폐기/차단기 정보 (상태 및 아나로그 값)	배전계통정보	DistributionInfos	SwitchesInfo	EventMessage	grid	PGMS	NOC	HECT	5분/값이 크게 변화시	
4	공급자원(급전가능) 입찰	시장정보	GenerationBidsDispatchable	GenerationBidsDispatchable	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	변경시	
5	공급자원(급전불가능) 입찰	시장정보	GenerationBidsNonDispatchable	GenerationBidsNonDispatchable	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	변경시	
6	급전가능 수요측급자원 유효순시전력	계통정보	RegisteredResourceActivePowers	DispatchableGenerationActivePower	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	5분	
7	급전가능 DR 유효순시전력	계통정보	RegisteredResourceActivePowers	DispatchableDRActivePower	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	5분	
8	기상정보	부가정보	WeatherForecast/GetWeatherForecast	WeatherForecast	Request/ResponseMessage	common	기상청	Request	HECT	필요시	
9	발전기 단자 전압	발전정보	GeneratingUnitsAnalogMeasurements	GeneratingUnitVoltage	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	5분	
10	공급자원(급전가능)증감발출, 운전제한지	발전정보	GeneratingUnitsLimits	GeneratingUnitsLimits	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	발생시	
11	발전기 CB/DS 상태	발전정보	GeneratingUnitsDiscreteMeasurements	GeneratingUnit_CB_DS	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	5분	
12	발전단 출력	발전정보	GeneratingUnitsAnalogMeasurements	MeasurementsOnGeneration	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	5분	
13	배전 계통 측정위치의 전압, 전류 위상 정보, 피상전력, 유효전력	배전계통정보	DistributionInfos	DLSMeasurementInfo	EventMessage	grid	PGMS	TOC	HECT	1일1회	
14	배터리 충전 발진량 현황	발전정보	GeneratingUnitsBatteryInfo	GeneratingUnitsBatteryInfo	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	5분	
15	변전소 오선 CB, DS	변전소정보	DistributionInfos	BusbarSections	EventMessage	grid	PGMS	TOC	HECT	1일1회	
16	설비 고장 정보	부가정보	PSREvents	GeneratingUnitOutOfService	EventMessage	common	NOC	TOC	HECT	발생시	
17	설비 유지 계획	부가정보	OutageSchedules	GeneratingUnitOutageSchedule	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	변경시	
18	설비이용율	부가정보	OperatingRecords	GeneratingUnitOperatingRecord	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	매월	
19	소형분산전원별 발전량	발전정보	GenerationProviders	DecentralizedPowerGeneration	EventMessage	place	NOC	KEPCO	HECT	5분	
20	송전단 출력	발전정보	MeasurementsOnTransmission	MeasurementsOnTransmission	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	5분	
21	스마트기기별 전력사용량	계량정보	MeterReadings	SmartDeviceMeterReadings	EventMessage	common	NOC	KEPCO	HECT	15분/5분	
22	스마트기기정보	계량정보	ElectricalAssets	SmartDeviceInfo	EventMessage	place	NOC	KEPCO	HECT	변경시	
23	신재생 에너지 발전량	계량정보	GeneratingUnitsAnalogMeasurements	RenewableEnergyGeneration	EventMessage	renewable	NOC	TOC	HECT	5분	
24	호별 실시간 가격 정보	요금/시장정보	Tariffs	RealtimeTariff	EventMessage	common	KEPCO, NOC	KEPCO, NOC	HECT	1일1회	
25	실시간 이동 GPS 위치정보	계량정보	ElectricVehicleInfos	ElectricVehicleInfo	EventMessage	transportation	NOC	TOC	HECT	1분	Reserved
26	실시간/시간/일전시장 가격결정발전계획	시장정보	RegisteredResources	DispatchSchedule	EventMessage	common	KPXT	TOC	HECT	5분/1일	
27	전력계통(전주정보)	계통정보	ControlAreas	ControlAreaInfoDetails	EventMessage	common	PGMS	TOC	HECT	변동시	
28	역율, DL의 시간대별 부하량	배전계통정보	DistributionInfos	DLSPowerFactor_Load	EventMessage	grid	PGMS	TOC	HECT	1일1회	
29	요금정보(월간)	요금정보	CustomerBillingInfos	MonthlyBillingInfo	EventMessage	common	KEPCO	TOC	HECT	월별, 일별	
30	요금정보(일간)	요금정보	CustomerBillingInfos	DailyBillingInfo	EventMessage	common	KEPCO	TOC	HECT	일별	
31	일반수요 입찰	시장정보	NormalDemandBids	LineFaultEvent	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	변경시/1일	
32	장애 D/L T/L 명	계통정보	GetRequest/PSREvents	PowerQualityInfo	Request/ResponseMessage	common	OMS	Request	HECT	필요시	
33	전력품질정보	부가정보	MeterReadings	PowerQualityInfo	EventMessage	common	NOC	TOC	HECT	5분	
34	정산용 수요측 공급자원(급전가능) 계량값	계량정보	MeasurementsForSettlement	SettlementMeasurementForDispatchableGeneration	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	1일1회	
35	정산용 수요측 공급자원(급전불가능) 계량값	계량정보	MeasurementsForSettlement	SettlementMeasurementForNonDispatchableGeneration	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	1일1회	
36	정산용 일반수요 계량값	계량정보	MeasurementsForSettlement	SettlementMeasurementForNormalDemand	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	1일1회	
37	정산용 DR(급전가능) 계량값	계량정보	MeasurementsForSettlement	SettlementMeasurementForDispatchableDR	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	1일1회	
38	정산용 DR(급전불가능) 계량값	계량정보	MeasurementsForSettlement	SettlementMeasurementForNonDispatchableDR	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	1일1회	
39	정전예고	계통정보	GetRequest/PlannedOutageNotifications	PlannedOutageNotifications	Request/ResponseMessage	common	OMS	Request	HECT	필요시	
40	정전정보	부가정보	OutageReportDetails	OutageReportDetail	EventMessage	place	NOC	TOC	HECT	발생시	
41	전력계통정보(발전량, 예비력 등)	계통정보	ControlAreas	ControlAreaInfo	EventMessage	common	KPXT	TOC	HECT	데이터 취득시	
42	충전스테이션별 실시간 중방전 현황	계량정보	ChargingStations	ChargingStationStatusUpdate	EventMessage	transportation	NOC	TOC	HECT	5분/이벤트발생시	
43	퀵소시열 출수량	발전정보	EnergyConsumerMeasurements	ConsortiumDemand	EventMessage	common	NOC	TOC	HECT	5분	
44	탄소 배출량 정보	부가정보	CarbonEmissionInfos	CarbonEmissionInfos	EventMessage	common	KEPCO	TOC	HECT	1시간	
45	풍력발전량 예측정보	부가정보	WindGenerationPredictions	WindGenerationPredictions	EventMessage	common	KPXT	TOC	HECT	10분	
46	호별 실시간 요금	요금정보	CustomerBillingInfos	HomeRealtimeBilling	EventMessage	common	NOC	KEPCO	HECT	1일	
47	호별 월별 청구요금	요금정보	CustomerBillingInfos	HomeMonthlyBilling	EventMessage	common	NOC	KEPCO	HECT	매월	
48	호별 전력사용량	계량정보	MeterReadings	HomeEnergyMeterReadings	EventMessage	common	KEPCO, NOC	KEPCO	HECT	15분	
49	호별 전력요금(기준요금)	요금정보	CustomerBillingInfos	HomeBilling	EventMessage	common	KEPCO	TOC	HECT	batch (월)	
50	호별 지원금 지급정보	요금정보	CustomerBillingInfos	HomeSupportFund	EventMessage	common	KEPCO, NOC	KEPCO, NOC	HECT	월1회(역월10일까지)	
51	AMI 계량기 EVENT 정보	부가정보	AMIMeterEvents	AMIEvents	EventMessage	place	NOC	KEPCO	HECT	발생시	
52	AMI 기기정보	계량정보	MeterAssets	AMIMeterInfo	EventMessage	place	NOC	KEPCO	HECT	최초부설시/변경시	
53	CB, 자료	시장정보	CBLCurves	CBLRecord	EventMessage	place	KEPCO	TOC	HECT	1일1회	
54	DR(급전가능) 입찰	시장정보	DRBidsDispatchable	DRBidsDispatchable	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	변경시	
55	DR(급전불가능) 입찰	시장정보	DRBidsNonDispatchable	DRBidsNonDispatchable	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	변경시	
56	Feeder CB, DS, OCR, OCGR	변전소정보	DistributionInfos	FeedersInfo	EventMessage	grid	PGMS	TOC	HECT	5분/값이 크게 변화시	
57	Feeder CB의 각상별 계속지	변전소정보	DistributionInfos	FeederCBsMeasurementInfo	EventMessage	grid	PGMS	TOC	HECT	5분/값이 크게 변화시	
58	M.Tr 개측 정보	변전소정보	PowerTransformers	MTRsMeasurementInfo	EventMessage	grid	PGMS	TOC	HECT	5분/값이 크게 변화시	
59	M.Tr 보호	변전소정보	PowerTransformers	TransformersProtectionEquipments	EventMessage	grid	PGMS	TOC	HECT	발생시	
60	PQM 계속 정보 (Sag, Swell, Interruption, 과전압, 저전압, THD)	배전계통정보	DistributionInfos	PQMInfo	EventMessage	grid	PGMS	TOC	HECT	1일1회	
61	1일전/실시간 시장 정산 정보	시장정보	PassThroughBills	SettlementandMarketClearing	EventMessage	common	KPXT	TOC	HECT	1일	
62	신재생발전 운전조건 상태	부가정보	RenewableGeneratingUnits	RenewableGeneratingUnits	EventMessage	common	NOC	KPXT	HECT	10분	
63	용량DR감축지시	시장정보	RegisteredResources	DispatchCapacityDR	EventMessage	common	KPXT	TOC	HECT	발생시	

거점지구용 CIM Profile

Index : 01

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	가정용 EV충방전정보			연계주기	발생시	Verb	created
Name	MeterReadings			관련표준	IEC 61968	Noun	MeterReadings
Namespace	http://iec.ch/TC57/2009/MeterReadings#					Context	HomeEVChargingDischargingAmount

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- MeterReading	MeterReading		1	unbounded	Y	Y	
- CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
+ EndDeviceEvents	EndDeviceEvent		0	unbounded	Y	N	
+ IntervalBlocks	IntervalBlocks		0	unbounded	Y	N	
- MeterAsset	MeterAsset		1	1	Y	Y	
mRID	string	MA_mRID	1	1	Y	Y	계량기 번호
+ status	status		0	1	Y	N	
- Readings	Readings		1	unbounded	Y	Y	
timeStamp	dateTime	RD_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시각
value	float	RD_value	1	1	Y	Y	전력사용량(kWH)
+ ReadingQualities	ReadingQualities		0	unbounded	Y	N	
- ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
ref	string	RD_ReadingType	1	1	Y	Y	ReadingType 유형, 아래 참조
- ServiceDeliveryPoint	ServiceDeliveryPoint		0	1	Y	Y	
mRID	string	SD_mRID	1	1	Y	Y	EV차량 ID

15분 주기, 지침값 가정

※ ReadingType → 부록 참조

가정용EV 충전량 0.0.6.1.0.12.0.0.0.3.72
 가정용EV 방전량 0.0.6.19.0.12.0.0.0.3.72

※ 계량기 번호

컨소시엄코드(4)+계량기 일련번호(11)
 - 업체코드(2자리), 규격(기종)코드(2자리), 일련번호(7자리)

※ Header - Property에 아래 값을 이용해 국내형과 해외형을 구분하여 전송 해야함.

Name[1] : BusinessType
 Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

거점지구용 CIM Profile

Index : 02

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	가정용 EV충전기 전력사용량			연계주기	15분	Verb	created
Name	MeterReadings			관련표준	IEC 61968	Noun	MeterReadings
Namespace	http://iec.ch/TC57/2009/MeterReadings#					Context	HomeEVChargerMeterReadings

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- MeterReading	MeterReading		1	unbounded	Y	Y	
- CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
mRID	string	CA_mRID	0	1	Y	Y	EV차량 ID
+ EndDeviceEvents	EndDeviceEvent		0	unbounded	Y	N	
+ IntervalBlocks	IntervalBlocks		0	unbounded	Y	N	
- MeterAsset	MeterAsset		1	1	Y	Y	
mRID	string	MA_mRID	1	1	Y	Y	계량기 번호(Main Key)
+ status	status		0	1	Y	N	
- Readings	Readings		1	unbounded	Y	Y	
timeStamp	dateTime	RD_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시각
value	float	RD_value	1	1	Y	Y	전력사용량(kWH)
+ ReadingQualities	ReadingQualities		0	unbounded	Y	N	
- ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
ref	string	RD_ReadingType	1	1	Y	Y	ReadingType 유형, 아래 참조
- ServiceDeliveryPoint	ServiceDeliveryPoint		0	1	Y	N	
mRID	string	SD_mRID	0	1	Y	Y	충전기 ID

15분 주기, 지침값 가정

※ ReadingType → 부록 참조

Forward 유효 전력량 지침	0.0.6.1.0.12.0.0.0.3.72	
Forward 무효 전력량 지침	0.0.6.1.0.12.0.0.0.3.73	
Reverse 유효 전력량 지침	0.0.6.19.0.12.0.0.0.3.72	
Reverse 무효 전력량 지침	0.0.6.19.0.12.0.0.0.3.73	
계기역률	0.0.6.0.0.38.0.0.0.0	
15분간 변경 유효 전력량	2.6.7.1.0.12.0.0.0.3.72	
15분간 변경 무효 전력량	2.6.7.1.0.12.0.0.0.3.71	
15분간 변경 계기역률	2.0.7.0.0.38.0.0.0.0	
5분간 변경 유효 전력량	6.6.7.1.0.12.0.0.0.3.72	Reserved
5분간 변경 무효 전력량	6.6.7.1.0.12.0.0.0.3.71	Reserved
5분간 변경 계기역률	6.0.7.0.0.38.0.0.0.0	Reserved

※ 계량기 번호

- 컨소시엄코드(4)+계량기 일련번호(11)
- 업체코드(2자리), 규격(기종)코드(2자리), 일련번호(7자리)

※ Header - Property에 아래 값을 이용해 거점형과 실증형을 구분하여 전송 해야함.

Name[1] : BusinessType
Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

거점지구용 CIM Profile

Index : 03

연계구분	배전계통정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	개폐기/차단기 정보 (상태 및 아나로그 값)			연계주기	5분/값이 크게 변화시	Verb	created
Name	DistributionInfos			관련표준	IEC 61970	Noun	DistributionInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DistributionInfos#					Context	SwitchesInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- <input checked="" type="radio"/> DistributionInfo	DistributionInfo		1	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	DI_mRID	1	1	Y	Y	개폐기/차단기 코드
<input checked="" type="radio"/> aliasName	string	DI_aliasName	0	1	Y	N	개폐기/차단기 전산화번호
<input checked="" type="radio"/> name	string	DI_name	0	1	Y	N	개폐기/차단기 명 (사용안함)
- <input checked="" type="radio"/> EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소코드
<input checked="" type="radio"/> Equipments	Equipments		0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	EQ_mRID	1	1	Y	Y	Feeder코드
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> Analog	Analog		1	1	Y	Y	A/B/C상 전압 전류
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	Y	MeasurementType(가) 참조
<input checked="" type="radio"/> AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	AN_timeStamp	1	1	Y	Y	계측시간
<input checked="" type="radio"/> value	float	AN_value	1	1	Y	Y	계측 값
<input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	Y	개폐기 상태/차단기 상태
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	DS_measurementType	1	1	Y	Y	MeasurementType(나) 참조
<input checked="" type="radio"/> DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	DS_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시간
<input checked="" type="radio"/> value	integer	DS_value	1	1	Y	Y	상태값 (0:OFF, 1:ON)

※ MeasurementType(가) → 부록 참조

- Phase-A_Current A상 전류
- Phase-A_Voltage A상 전압
- Phase-B_Current B상 전류
- Phase-B_Voltage B상 전압
- Phase-C_Current C상 전류
- Phase-C_Voltage C상 전압

※ 변전소 mRID

변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자

※ MTR mRID

MTR을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 5 / 예) 50001 => 5자리 문자, 5 => 1자리 문자

※ Feeder mRID

DL을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자

※ 개폐기/차단기 mRID

개폐기/차단기를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 8 / 예) 4L3 => 3자리 문자, 5LESDFS1 => 8자리 문자

※ MeasurementType(나) → 부록 참조

- Status 개폐기/차단기 상태

거점지구용 CIM Profile

Index : 05

연계구분	시장정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	공급자원(급전불가능) 입찰			연계주기	변경시	Verb	created
Name	GenerationBidsNonDispatchable			관련표준	IEC 61968	Noun	GenerationBidsNonDispatchable
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GenerationBidsNonDispatchable#					Context	GenerationBidsNonDispatchable

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- Bid	Bid		1	unbounded	Y	Y	
- startTime	dateTime	BD_startTime	1	1	Y	Y	거래일+거래시간
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	1	Y	Y	
- rtoID	string	MK_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- ProductBid	ProductBid		1	1	Y	Y	
- BidPriceCurve	BidPriceCurve		1	1	Y	Y	
- xMultiplier	string	PB_xMultiplier	1	1	Y	Y	k
- xUnit	string	PB_xUnit	1	1	Y	Y	W
- CurveData	CurveData		1	1	Y	Y	
- xvalue	float	CD_xvalue	1	1	Y	Y	공급가능용량(KW)

[KPX] : 이는 컨소시엄이 입찰 자동화 시스템 구현 시 필요한 기능으로 시장에 입찰단위 Resource별로 자동 입찰 [1개 구간에 대해서만 입찰함 10개 구간 아님]
(인력에 의한 수동입찰시 불요)

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
ex) 00401

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4

※ 공급가능용량은 입찰시 0 이상이어야 함

※ 속성설명

· Bid시 10이상 48개 이하, CurveData는 1개, CD_xvalue는 0이상 [가격입찰없음]

거점지구용 CIM Profile

Index : 06

연계구분	계통정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	급전가능 수요측공급자원 유효순시전력			연계주기	5분	Verb	created
Name	RegisteredResourceActivePowers			관련표준	IEC 61968/70	Noun	RegisteredResourceActivePowers
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/RegisteredResourceActivePowers#					Context	DispatchableGenerationActivePower

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- Bid	Bid		1	1	Y	Y	
- Measurement	Measurement		1	1	Y	Y	
- measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
- timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	취득시간
- value	float	AV_value	1	1	Y	Y	유효순시전력 (KW)

※ measurementType → 부록 참조
 KWActivePower 유효순시전력(KW)

[KPX] : 시장에 입찰하는 자원(Resource)에 대한 분단위 유효순시전력(실효치)를 제공

당 자원의 유효전력순시치(실효값)을 보내주실 때에는 반드시 실시간시장의 거래시간과 맞추어 취득된 값을 보내주셔야 합니다.
 즉 t1_1인 거래시간이 경우의 데이터를 TOC or KPX로 보내주실때는 00시05분00초(+5, -5)에 취득된 데이터를 반드시 전송해주셔야 하며, 1분내에 TOC or KPX로 전송이 완료되어야 합니다.
 상기 조건을 만족하지 못할경우 시장입장에서 해당 자원의 등록을 불가합니다. 다시한번 강조하지만, 이 데이터는 평균전력(KWH)이 아닌 순시적력치 (KW)입니다.

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
 컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
 ex) 13301

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4

※ 계통에 유입되는 전력이어야 하고, 취득시간은 매5분 정각이어야 함
 KPXT에 도착은 계측시간 후 1분내에 수신되어야 KPX에서 수요예측 및 급전지시가 가능함

거점지구용 CIM Profile

Index : 07

연계구분	계통정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	급전가능 DR 유효순시전력			연계주기	5분	Verb	created
Name	RegisteredResourceActivePowers			관련표준	IEC 61968/70	Noun	RegisteredResourceActivePowers
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/RegisteredResourceActivePowers#					Context	DispatchableDRActivePower

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- Bid	Bid		1	1	Y	Y	
- Measurement	Measurement		1	1	Y	Y	
- measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
- timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	취득시간
- value	float	AV_value	1	1	Y	Y	유효순시전력 (KW) (음수값 가능함)

※ measurementType → 부록 참조
 KWActivePower 유효순시전력(KW)

[KPX] : 시장에 입찰하는 자원(Resource)에 대한 분단위 유효순시전력(실효치)를 제공

당 자원의 유효전력순시치(실효값)을 보내주실 때에는 반드시 실시간시장의 거래시간과 맞추어 취득된 값을 보내주셔야 합니다.
 즉 t1_1인 거래시간이 경우의 데이터를TOC or KPX로 보내주실때는 00시05분00초(+5, -5)에 취득된 데이터를 반드시 전송해주셔야 하며, 1분내에 TOC or KPX로 전송이 완료되어야 합니다.
 상기 조건을 만족하지 못할경우 시장입장에서 해당 자원의 등록을 불가합니다. 다시한번 강조하지만, 이 데이터는 평균전력(KWH)이 아닌 순시전력치 (KW)입니다.

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
 컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
 ex) 13301

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4

거점지구용 CIM Profile

Index : 08

연계구분	부가정보	연계방향	NOC→TOC→기상청	Operation	Request	MessageType	RequestMessage
연계항목	기상정보			연계주기	필요시	Verb	get
Name	GetWeatherForecast			관련표준		Noun	GetWeatherForecast
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GetWeatherForecast#					Context	WeatherForecast

아래 요청시 엔터티 모델은 RequestMessageType의 payload에 담기는 것이 아니라, RequestMessageType의 Request 개체의 any 타입 개체 모델임

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- GetKMAWeatherForecast	GetKMAWeatherForecast		1	1	N	Y	
- stnId	int		1	1	N	Y	지역코드: stnId (주간예보)
- x	int		1	1	N	Y	위치 값: x (시간별예보)
- y	int		1	1	N	Y	위치 값: y (시간별예보)

연계구분	부가정보	연계방향	기상청 → KEPT → SP, ST, SR	Operation	Request	MessageType	ResponseMessage
연계항목	기상정보			연계주기	필요시	Verb	reply
Name	WeatherForecast			관련표준		Noun	WeatherForecast
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/WeatherForecast#					Context	WeatherForecast

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- KMAWeatherForecast	KMAWeatherForecast		1	1	N	Y	
- xmlDailyContent	string		1	1	N	Y	기상정보 xml (시간별예보)
- xmlWeeklyContent	string		1	1	N	Y	기상정보 xml (주간예보)

※ 참고자료

http://www.kma.go.kr/weather/lifenindustry/sevice_rss.jsp

※ 시간별예보

x,y 값을 이용하여 위치별로 검색 가능

예: 구좌읍 : x=59, y=38

http://www.kma.go.kr/images/weather/lifenindustry/timeseries_XML.pdf

※ 주간예보

stnId를 이용하여 지역별로 검색가능

예: 제주특별자치도 : stnId=184

http://www.kma.go.kr/images/weather/lifenindustry/weekly_XML.pdf

거점지구용 CIM Profile

Index : 9

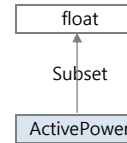
연계구분	발전정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	발전기 단자 전압			연계주기	5분	Verb	created
Name	GeneratingUnitsAnalogMeasurements			관련표준	IEC 61970	Noun	GeneratingUnitsAnalogMeasurements
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GeneratingUnitsAnalogMeasurements#					Context	GeneratingUnitVoltage

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- GeneratingUnit	GeneratingUnit		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	GU_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID
maxOperatingP	ActivePower	GU_maxOperatingP	0	1	Y	N	
name	string	GU_name	1	1	Y	Y	발전기명 (영문명:NONE)
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	
measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	측정일시
value	float	AV_value	1	1	Y	Y	전압값(kV)

※ measurementType → 부록 참조
 KVVoltage 발전기 단자전압 (측정전압)

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

※ 연계주기 전송시각 : 매 5분00초 정각에 송신(5분00초,10분00초,15분00초.....)



거점지구용 CIM Profile

Index : 10

연계구분	발전정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS, KPXT)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	공급자원(급전가능) 증감발출, 운전제한치			연계주기	변경시	Verb	created
Name	GeneratingUnitsLimits			관련표준	IEC 61970	Noun	GeneratingUnitsLimits
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GeneratingUnitsLimits#					Context	GeneratingUnitsLimits

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원코드
- GeneratingUnits	GeneratingUnits		0	unbounded	Y	Y	
- mRID	string	GU_mRID	0	1	Y	N	발전원 mRID (사용안함)
- highControlUnit	ActivePower	GU_highControlLimit	1	1	Y	Y	발전기 운전 상한[kW]
- lowControlUnit	ActivePower	GU_lowControlLimit	1	1	Y	Y	발전기 운전 하한[kW], 0 < 값
- lowerRampRate	ActivePowerChangeRate	GU_lowerRampRate	1	1	Y	Y	발전기 감발출[kW/분]
- name	string	GU_name	1	1	Y	Y	발전기명 (영문명:NONE)
- raiseRampRate	ActivePowerChangeRate	GU_raiseRampRate	1	1	Y	Y	발전기 증발출[kW/분]

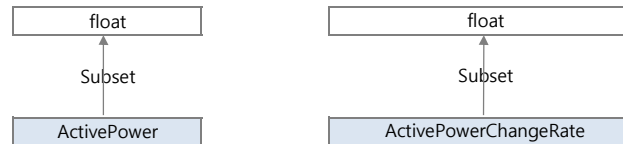
※ 시장의 입찰자원(Resource)에 포함되는 발전기 별로 정보가 제공됨

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

※ 자원코드
[KPX] : 발전기명이 아닌 시장운영규칙에서 명시한 자원(Resource) ID

※ RampRate = [kW]/분 ≤ 자기설비용량[kW] , Battery는 클 수 있음

※ 발전기 운전 상하한은 SPC or KPX에서 급전지시가 가능한 AGC 응답범위를 의미



거점지구용 CIM Profile

Index : 11

연계구분	발전정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	발전기 CB/DS 상태			연계주기	5분	Verb	created
Name	GeneratingUnitsDiscreteMeasurements			관련표준	IEC 61970	Noun	GeneratingUnitsDiscreteMeasurements
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GeneratingUnitsDiscreteMeasurements#					Context	GeneratingUnit_CB_DS

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- <input checked="" type="radio"/> GeneratingUnit	GeneratingUnit		1	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	GU_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID
<input checked="" type="radio"/> name	string	GU_name	1	1	Y	Y	발전기명 (영문명:NONE)
- <input checked="" type="radio"/> Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 참조
- <input checked="" type="radio"/> DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	DV_timeStamp	1	1	Y	Y	계측시각
<input checked="" type="radio"/> value	integer	DV_value	1	1	Y	Y	1 (on), 0 (off)

※ measurementType → 부록 참조
 CB 발전기 CB 상태
 DS 발전기 DS 상태

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

거점지구용 CIM Profile

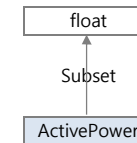
Index : 12

연계구분	발전정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	발전단 출력			연계주기	5분	Verb	created
Name	GeneratingUnitsAnalogMeasurements			관련표준	IEC 61970	Noun	GeneratingUnitsAnalogMeasurements
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GeneratingUnitsAnalogMeasurements#					Context	MeasurementsOnGeneration

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- GeneratingUnit	GeneratingUnit		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	GU_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID
maxOperatingP	ActivePower	GU_maxOperatingP	0	1	Y	Y	발전가능용량
name	string	GU_name	1	1	Y	Y	발전기명 (영문명:NONE)
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	
measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	측정일시
value	float	AV_value	1	1	Y	Y	측정값 (음수값 가능함)

※ measurementType → 부록 참조

- Voltage 발전단 출력전압[V] 발전단 출력정보는 물리적 구성단위인 개별 자원(Resource)별로 제공
- CurrentFlow 발전단 출력전류 (시장에 입찰하는 입찰 Resource 단위와는 틀림)
- KWActivePower 발전단출력유효전력[kW]
- KVARReactivePower 발전단출력무효전력[kVar]



※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

거점지구용 CIM Profile

Index : 13

연계구분	배전계통정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	배전 계통 측정위치의 전압, 전류 위상 정보, 피상전력, 유효전력			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	DistributionInfos			관련표준	IEC 61970	Noun	DistributionInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DistributionInfos#					Context	DLsMeasurementInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- <input checked="" type="radio"/> DistributionInfo	DistributionInfo		1	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	DI_mRID	1	1	Y	Y	개폐기/차단기 코드
<input checked="" type="radio"/> aliasName	string	DI_aliasName	0	1	Y	Y	개폐기/차단기 전산화번호
<input checked="" type="radio"/> name	string	DI_name	0	1	Y	Y	개폐기/차단기 명 (사용안함)
- <input checked="" type="radio"/> EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소 코드
- <input checked="" type="radio"/> Equipments	Equipments		0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	EQ_mRID	1	1	Y	Y	Feeder 코드
<input checked="" type="radio"/> phases	phases		0	1	Y	Y	상 구분 (primary, secondary)
<input checked="" type="radio"/> ref	string	EQ_phase	0	1	Y	Y	
- xs:choice			0	unbounded	Y	N	
- <input checked="" type="radio"/> Analog	Analog		1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	EQ_AN_measurementType	1	1	Y	N	
- <input checked="" type="radio"/> AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	EQ_AN_timeStamp	1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> value	float	EQ_AN_value	1	1	Y	N	
- <input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	EQ_DS_measurementType	1	1	Y	N	
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
- <input checked="" type="radio"/> Analog	Analog		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	Y	아래 참조
- <input checked="" type="radio"/> AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	AN_timeStamp	1	1	Y	Y	계측일시
<input checked="" type="radio"/> value	float	AN_value	1	1	Y	Y	측정값
- <input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	DS_measurementType	1	1	Y	N	
- <input checked="" type="radio"/> DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	DS_timeStamp	1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> value	integer	DS_value	1	1	Y	N	

※ MeasurementType → 부록 참조

PhaseAngles_CurrentFlow 전류위상
 PhaseAngles_Voltage 전압위상
 KWActivePower 유효전력
 KVApparentPower 피상전력

※ 변전소 mRID - 변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자

※ MTR mRID - MTR을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 5 / 예) 50001 => 5자리 문자, 5 => 1자리 문자

※ Feeder mRID - DL을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자

※ 개폐기/차단기 mRID - 개폐기/차단기를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 8 / 예) 4L3 => 3자리 문자, 5LESDFS1 => 8자리 문자

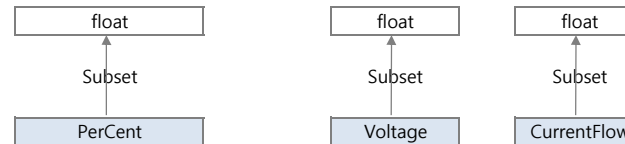
거점지구용 CIM Profile

Index : 14

연계구분	발전정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	배터리 충전 방전량 현황			연계주기	5분	Verb	created
Name	GeneratingUnitsBatteryInfo			관련표준	IEC 61970	Noun	GeneratingUnitsBatteryInfo
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GeneratingUnitsBatteryInfo#					Context	GeneratingUnitsBatteryInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- @ GeneratingUnitBatteryInfo	GeneratingUnitBatteryInfo		1	unbounded	N	Y	
- @ BatteryInfo	BatteryInfo		0	1	N	Y	
@ chargeLevel	PerCent	BI_chargeLevel	1	1	N	Y	충전상태 (%)
@ createdDateTime	dateTime	BI_createdDateTime	1	1	N	Y	측정시각
@ currentFlow	CurrentFlow	BI_currentFlow	1	1	N	Y	전류[A]
@ voltage	Voltage	BI_voltage	1	1	N	Y	전압[V]
- @ GeneratingUnit	GeneratingUnit		1	1	Y	Y	
@ mRID	string	GU_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조



mRID - 풍력발전기 - 배터리
 mRID - 태양광발전기 - 배터리
 mRID - 소수력발전기 - 배터리 없음

====> 배터리와 발전기가 1:1 관계이므로 배터리용 mRID는 불필요함

거점지구용 CIM Profile

Index : 15

연계구분	변전소정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	변전소 모선 CB, DS			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	DistributionInfos			관련표준	IEC 61970	Noun	DistributionInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DistributionInfos#					Context	BusbarSections

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ④ DistributionInfo	DistributionInfo		1	unbounded	Y	Y	
④ mRID	string	DI_mRID	1	1	Y	Y	개폐기/차단기 코드
④ aliasName	string	DI_aliasName	0	1	Y	N	개폐기/차단기 전산화번호
④ name	string	DI_name	0	1	Y	N	개폐기/차단기 명 (사용안함)
- ④ EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
④ mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소코드
- ④ Equipments	Equipments		0	unbounded	Y	Y	
④ mRID	string	EQ_mRID	1	1	Y	Y	기기 설비 코드
- ④ phases	phases		0	1	Y	N	
④ ref	string	EQ_phase	0	1	Y	N	
- ④ Discrete	Discrete		1	1	Y	Y	
④ measurementType	string	EQ_DS_measurementType	1	1	Y	Y	DS, CD 상태
- ④ DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	Y	
④ timeStamp	dateTime	EQ_DS_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시간
④ value	integer	EQ_DS_value	1	1	Y	Y	계측 값
- ④ ProtectionEquipments	ProtectionEquipments		0	unbounded	Y	N	
④ mRID	string	PE_mRID	1	1	Y	N	
- ④ PSRType	PSRType		0	1	Y	Y	
④ name	string	PT_name	1	1	Y	Y	기기 종류 (Breaker, Disconnecter..)
- xs:choice			0	unbounded	Y	N	
- ④ Analog	Analog		1	1	Y	N	
④ measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	N	
- ④ AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	N	
- ④ Discrete	Discrete		1	1	Y	N	
④ measurementType	string	DS_measurementType	1	1	Y	N	
- ④ DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	N	
④ timeStamp	dateTime	DS_timeStamp	1	1	Y	N	
④ value	integer	DS_value	1	1	Y	N	

- ※ 변전소 mRID
변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자
- ※ 버스바 mRID
버스바를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자
- ※ 기기 설비 mRID
변전소에 포함된 기기를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자

거점지구용 CIM Profile

Index : 16

연계구분	부가정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	설비 고장 정보			연계주기	발생시	Verb	created
Name	PSREvents			관련표준	IEC 61970	Noun	PSREvents
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/PSREvents#					Context	GeneratingUnitOutOfService

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- PSREvent	PSREvent		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	PE_mRID	1	1	Y	Y	이벤트 ID
createdDateTime	dateTime	PE_createdDateTime	1	1	Y	Y	이벤트 발생 시각 (장애 시각 또는 복구 시각)
kind	string	PE_kind	1	1	Y	Y	이벤트 유형
- PowerSystemResource	PowerSystemResource		1	1	Y	Y	
mRID	string	PR_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID
name	string	PR_name	1	1	Y	N	발전기명 (영문명:NONE)
- GeoLocation	GeoLocation		0	1	Y	N	
corporateCode	string	GL_corporateCode	1	1	Y	N	
- PSRType	PSRType		0	1	Y	N	
name	string	PT_name	1	1	Y	N	

※ 이벤트ID

컨소시엄구분코드(숫자2) + 년(4)월(2)일(2)시(2)분(2)초(2) + 해당일발생건수_일련번호(숫자4)
 예시) 08201103071530280002 => SR업체에서 2011/03/07 15:30:28에 당일 0002번째 발생한 이벤트임

※ 이벤트발생시각 : 장애 발생 시각 또는 장애 복구 시각

예시) 20110307155000 => 2011년03월07일 15시50분00초에 장애 발생

※ 이벤트 유형

장애와복구 구분코드(숫자1),발전원과 PCS구분코드(숫자1)
 예시) 1.1 => 장애(1)발생이고 발전원(1)측 고장

장애와복구 구분코드

코드	설명
1	장애
2	복구

발전원과 PCS구분코드

코드	설명
1	발전원
2	PCS

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

거점지구용 CIM Profile

Index : 17

연계구분	부가정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	설비 휴지 계획			연계주기	변경시	Verb	created
Name	OutageSchedules			관련표준	IEC 61970	Noun	OutageSchedules
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/OutageSchedules#				Context	GeneratingUnitOutageSchedule	

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- OutageSchedule	OutageSchedule		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	OS_mRID	1	1	Y	Y	설비휴지 계획 통지 ID
- PlannedOutage	PlannedOutage		1	1	Y	Y	
category	string	PO_category	1	1	Y	Y	휴지사유
- ScheduleParameterInfo	ScheduleParameterInfo		1	1	Y	Y	
requestedWindow	requestedWindow		1	1	Y	Y	
end	dateTime	SP_end	1	1	Y	Y	휴지기간(To)
start	dateTime	SP_start	1	1	Y	Y	휴지기간(From)
- PowerSystemResource	PowerSystemResource		1	1	Y	Y	
mRID	string	PR_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID

※ 설비휴지 계획 통지 ID
 컨소시엄구분코드(숫자2) + 년(4)월(2)일(2)시(2)분(2)초(2) + 해당일발생건수_일련번호(숫자4)
 예시) 08201103071530280002

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

거점지구용 CIM Profile

Index : 18

연계구분	부가정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	설비이용률			연계주기	매월	Verb	created
Name	OperatingRecords			관련표준	IEC 61970	Noun	OperatingRecords
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/OperatingRecords#					Context	GeneratingUnitOperatingRecord

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- OperatingRecord	OperatingRecord		1	unbounded	N	Y	
createdDateTime	dateTime	OR_createdDateTime	1	1	Y	Y	월별
operatingRate	PerCent	OR_operatingRate	1	1	Y	Y	설비이용률(%)
- PowerSystemResource	PowerSystemResource		1	1	Y	Y	
mRID	string	PR_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID

$$\text{※ 설비이용률(\%)} = \frac{\text{1개월간 발전기계량값(kWh)}}{\text{설비용량(kW)*24(h)*해당월일수}} \times 100$$

거점지구용 CIM Profile

Index : 19

연계구분	발전정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS, KPXT)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	소형분산전원별 발전량			연계주기	5분	Verb	created
Name	GenerationProviders			관련표준	IEC 61968	Noun	GenerationProviders
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GenerationProviders#					Context	DecentralizedPowerGeneration

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- GenerationProvider	GenerationProvider		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	GP_mRID	1	1	Y	Y	전원공급자ID (고객번호)
- GeneratingUnits	GeneratingUnits		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	GU_mRID	1	1	Y	Y	발전UNIT ID
- Measurement	Measurement		1	1	Y	Y	
measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	계측일시
value	float	AV_value	1	1	Y	Y	value for 발전량(kWh)

※ measurementType → 부록 참조

- KWActivePower_Generation 발전출력(kW)
- KWHRealEnergy_CumulativeGeneration 누적발전량(kWh)

※ 발전UNIT ID는 부록의 발전기 mRID 체계를 따름.

거점지구용 CIM Profile

Index : 20

연계구분	발전정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	송전단 출력			연계주기	5분	Verb	created
Name	MeasurementsOnTransmission			관련표준	IEC 61970	Noun	MeasurementsOnTransmission
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/MeasurementsOnTransmission#					Context	MeasurementsOnTransmission

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원코드
- GeneratingUnits	GeneratingUnits		0	unbounded	Y	Y	
mRID	string	GU_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID
maxOperatingP	ActivePower	GU_maxOperatingP	0	1	Y	N	
name	string	GU_name	1	1	Y	Y	발전기명 (영문명:NONE)
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	
measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	측정일시
value	float	AV_value	1	1	Y	Y	측정값

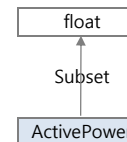
※ 자원코드

[KPX] : 발전기명이 아닌 시장운영규칙에서 명시한 자원(Resource) ID

※ measurementType → 부록 참조

Voltage 송전단 출력전압[V](선간전압) 시장의 입찰자원(Resource)에 포함되는 발전기 별로 정보가 제공됨, 수신 측에서 필요시 합산하여 사용
 CurrentFlow 송전단 출력전류[A](상전류)
 KWActivePower 송전단출력유효전력[kW]
 KVARReactivePower 송전단출력무효전력[kVar]

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조



거점지구용 CIM Profile

Index : 21

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	스마트기기별 전력사용량			연계주기	15분	Verb	created
Name	MeterReadings			관련표준	IEC 61968	Noun	MeterReadings
Namespace	http://iec.ch/TC57/2009/MeterReadings#					Context	SmartDeviceMeterReadings

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- MeterReading	MeterReading		1	unbounded	Y	Y	
- CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
+ EndDeviceEvents	EndDeviceEvent		0	unbounded	Y	N	
+ IntervalBlocks	IntervalBlocks		0	unbounded	Y	N	
- MeterAsset	MeterAsset		1	1	Y	Y	
mRID	string	MA_mRID	1	1	Y	Y	스마트기기 번호(일련번호)
+ status	status		0	1	Y	N	
- Readings	Readings		1	unbounded	Y	Y	
timeStamp	dateTime	RD_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시각
value	float	RD_value	1	1	Y	Y	검침값
+ ReadingQualities	ReadingQualities		0	unbounded	Y	N	
- ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
ref	string	RD_ReadingType	1	1	Y	Y	ReadingType 유형, 아래 참조
- ServiceDeliveryPoint	ServiceDeliveryPoint		0	1	Y	N	
mRID	string	SD_mRID	1	1	Y	N	

※ 스마트기기 번호 : 해당 기기의 MAC Address([:콜론을 제거한 영숫자 16자리])

※ ReadingType → 부록 참조

- 유효전력량 총합(kWh) 0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72
- 15분간 변경유효전력량(kWh) 2.6.7.1.0.12.0.0.0.3.72
- 5분간 변경유효전력량(kWh) 6.6.7.1.0.12.0.0.0.3.72
- Forward 유효전력량지침(kWh) 0.0.6.1.0.12.0.0.0.3.72 (15분 주기로 읽어서 순시치로써 송신한다)

※ 15분간 변경유효전력량은 NOC에서 모니터링 및 성과분석시스템에서 필요함

※ Header - Property에 아래 값을 이용해 거점형과 실증형을 구분하여 전송 해야함.

- Name[1] : BusinessType
- Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

거점지구용 CIM Profile

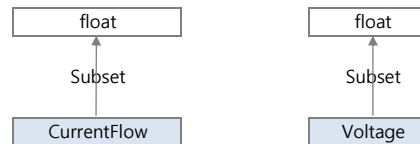
Index : 22

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	스마트기기정보			연계주기	변경시	Verb	created
Name	ElectricalAssets			관련표준	IEC 61968	Noun	ElectricalAssets
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/ElectricalAssets#					Context	SmartDeviceInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ElectricalAsset	ElectricalAsset		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	EA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
category	string	EA_category	1	1	Y	Y	스마트기기 종류코드(아래참조)
corporateCode	string	EA_corporateCode	1	1	Y	Y	제조사 코드
serialNumber	string	EA_serialNumber	1	1	Y	Y	스마트기기 번호(일련번호)
- AssetContainer	AssetContainer		1	1	Y	Y	
EndDeviceModel	EndDeviceModel		1	1	Y	Y	
modelNumber	string	AC_modelNumber	1	1	Y	Y	제조사 모델명
- ElectricalInfo	ElectricalInfo		1	1	Y	Y	
ratedCurrent	CurrentFlow	EI_ratedCurrent	1	1	Y	Y	스마트기기 정격전류 (A)
ratedVoltage	Voltage	EI_ratedVoltage	1	1	Y	Y	스마트기기 정격전압 (V)

※ 스마트기기 종류코드

00	조명 (Dimming 타입)
01	에어컨
02	냉장고
03	냉난방기
04	TV
05	세탁기
06	N/A
07	N/A
08	N/A
09	지열 냉난방기
10	N/A
11	N/A
12	대기전력차단콘센트
13	조명 (On/Off 타입)
20	스마트플러그 에어컨
21	스마트플러그 냉장고
22	스마트플러그 냉난방기
23	스마트플러그 세탁기
24	스마트플러그 TV
25	스마트플러그 지열 냉난방기
26	스마트플러그 컴퓨터
27	스마트플러그 기타



※ Header - Property에 아래 값을 이용해 국내형과 해외형을 구분하여 전송 해야함.

Name[1] : BusinessType
Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

거점지구용 CIM Profile

Index : 23

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS, KPXT)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	신재생 에너지 발전량			연계주기	5분	Verb	created
Name	GeneratingUnitsAnalogMeasurements			관련표준	IEC 61970	Noun	GeneratingUnitsAnalogMeasurements
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GeneratingUnitsAnalogMeasurements#					Context	RenewableEnergyGeneration

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- GeneratingUnit	GeneratingUnit		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	GU_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID
maxOperatingP	ActivePower	GU_maxOperatingP	0	1	Y	Y	설비용량
name	string	GU_name	1	1	Y	Y	발전기명 (영문명:NONE)
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	
measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	측정일시
value	float	AV_value	1	1	Y	Y	측정값

※ measurementType → 부록 참조

※ Renewable구성도

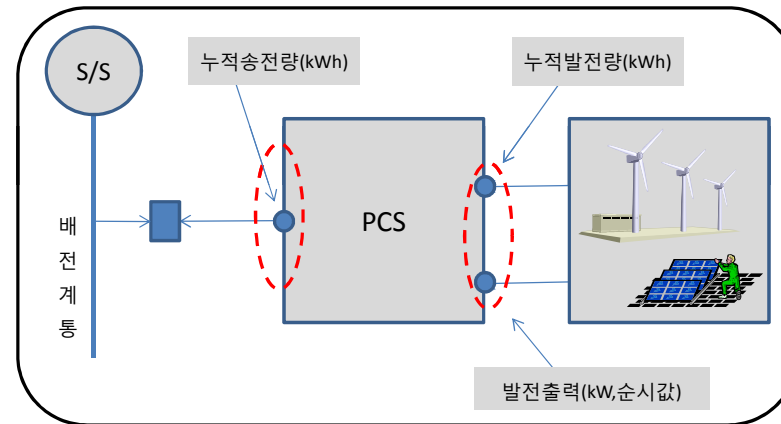
KWHRealEnergy_CumulativeGeneration 누적발전량(kWh)
 KWHRealEnergy_CumulativeTransmission 누적송전량(kWh)

※ measurementType에 누적송전량(kWh) 용도
 - 정의 : 배터리 저장 등을 거친 후 전력계통에 연계되는 지점의 계량 값
 - 사유 : 상황판에서 예측량/발전량/출력량 비교
 (KEPCO - NOC : 두가지 측정값 취득가능함)

※ 연계주기 5분 사유
 - 사유 : 시장이 5분 단위로 이루어지며, 시장정산을 위한 계량값도 5분 단위로 이루어짐
 (KEPCO - NOC : 가능)

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

※ 누적발전량 : DC발전을 하는 컨소시엄은 의미없음



거점지구용 CIM Profile

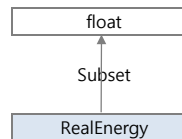
Index : 24

연계구분	요금정보(SP) / 시장정보(SR,PG)	연계방향	①KEPCO→TOC→NOC ②NOC→TOC→KEPCO	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	호별 실시간 가격 정보		연계주기	①주기별(1일1회) ②1일1회(익일 NOCR)	Verb	created	
Name	Tariffs		관련표준	IEC 61968/70		Noun	Tariffs
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/Tariffs#		Context	RealtimeTariff			

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ☉ Tariff	Tariff		1	unbounded	Y	Y	
☉ category	string	TF_category	1	1	Y	Y	요금제 구분 코드
☉ endDate	AbsoluteDate	TF_endDate	1	1	Y	Y	요금단가적용기간 (To)
☉ startDate	AbsoluteDate	TF_startDate	1	1	Y	Y	요금단가적용기간 (From)
- ☉ BillingFactor	BillingFactor		1	1	N	Y	
☉ progressiveFactor	float	BF_progressiveFactor	0	1	N	N	누적계수
- ☉ CustomerAccount	CustomerAccount		1	1	Y	Y	
- ☉ CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
☉ mRID	string	BF_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- ☉ TariffProfiles	TariffProfiles		1	unbounded	Y	Y	
☉ tariffCycle	string	TP_tariffCycle	1	1	Y	Y	요금주기
- ☉ TimeTariffIntervals	TimeTariffIntervals		1	unbounded	Y	Y	
☉ sequenceNumber	integer	TP_sequenceNumber	1	1	Y	Y	주기별 일련번호
☉ startDateTime	datetime	TP_startDateTime	1	1	Y	Y	기준시간
- ☉ Charge	Charge		1	1	Y	Y	
- ☉ fixedPortion	fixedPortion		1	1	Y	Y	
☉ monetaryUnit	string	TP_monetaryUnit	1	1	Y	Y	KRW
☉ multiplier	string	TP_multiplier	1	1	Y	Y	k (KWh을 의미함)
☉ value	float	TP_value	1	1	Y	Y	단가 (KWh당 단가 의미함)

※ 요금제 구분 코드

Category	요금제종류	비고
100	주택용 TOU	주택용고객
110	일반용 TOU	주택용이외 계약전력 10kW 이하
120	TOU-HIGH	해외형실증고객
200	RTP요금제(1부)	주택용이외 계약전력 10kW 초과
210	RTP요금제(2부)	
300	주택용 CPP+TOU	
310	일반용 CPP+TOU	
320	일반용 CPP+RTP	
999	미적용	



tariffCycle

The frequency at which the tariff charge schedule is repeated Examples are: once off on a specified date and time; hourly; daily; monthly; 3-monthly; 6-monthly; 12-monthly; etc. At the end of each cycle, the business rules are reset to start from the beginning again.

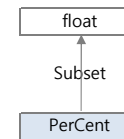
거점지구용 CIM Profile

Index : 25

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	실시간 이동 GPS 위치정보			연계주기	1분	Verb	created
Name	ElectricVehicleInfos			관련표준	IEC 61968	Noun	ElectricVehicleInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/ElectricVehicleInfos#					Context	ElectricVehicleInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ElectricVehicle	ElectricVehicle		1	unbounded	N	Y	
mRID	string	EV_mRID	1	1	N	Y	차량ID
- BatteryInfos	BatteryInfos		0	unbounded	N	Y	
chargeLevel	PerCent	BI_chargeLevel	1	1	N	Y	배터리 충전 잔량 (%)
createdDateTime	dateTime	BI_createdDateTime	1	1	N	Y	측정시각 (배터리 잔량)
- GPSInfos	GPSInfos		0	unbounded	N	Y	
currentTime	dateTime	GI_currentTime	1	1	N	Y	측정시각 (위치)
latitude	float	GI_latitude	1	1	N	Y	위도
longitude	float	GI_longitude	1	1	N	Y	경도

※ 차량ID 자리수
 컨소시엄구분 숫자(2)+ 일련번호(4)
 ex) 000001



거점지구용 CIM Profile

Index : 26

연계구분	시장정보	연계방향	KPXT → TOC → NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	실시간시장/1일전시장 가격결정발전계획			연계주기	5분/1일	Verb	created
Name	RegisteredResources			관련표준	IEC 61968/70	Noun	RegisteredResources
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/RegisteredResources#					Context	DispatchSchedule

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- timeIntervalLength	Minutes	MK_timeIntervalLength	0	1	Y	Y	시장 거래주기
- type	string	MK_type	1	1	Y	Y	시장 구분 (1일전시장 or 실시간 시장)
- MarketFactors	MarketFactors		1	unbounded	Y	Y	
- intervalStartTime	dateTime	MK_intervalStartTime	1	1	Y	Y	시작거래시간
- AncillaryServiceClearings	AncillaryServiceClearing		0	unbounded	Y	Y	
- clearedMW	ActivePower	MK_clearedMW	0	1	Y	Y	계획량 (에너지/주파수조정예비력/대기예비력 계획량)
- commodityType	string	MK_commodityType	1	1	Y	Y	발전계획 구분 (에너지/주파수조정예비력/대기예비력)
- mcp	Money	MK_mcp	1	1	Y	Y	시장가격 (에너지/주파수조정예비력/대기예비력 가격)

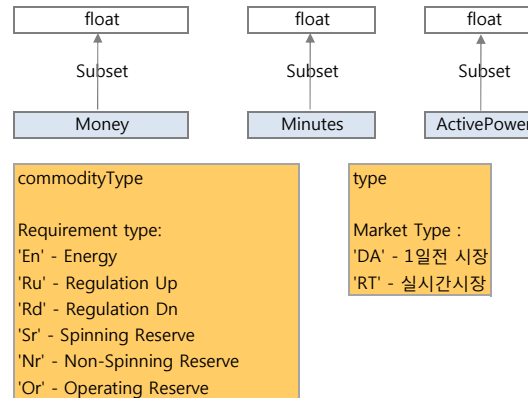
※ MarketFactor : 1일전 시장은 최대 48개 배열, 실시간 시장은 배열 1개
 ※ 계획량(clearedMW) 단위 : kW / 시장가격(mcp) 단위 : 원/kWh

type	1일전 시장	DA
type	실시간 시장	RT
timeIntervalLength	1일전 시장	30
timeIntervalLength	실시간 시장	5
commodityType	에너지	En
commodityType	대기예비력	Sr
commodityType	주파수조정예비력	Ru

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
 컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
 ex) 04301

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4



commodityType
 Requirement type:
 'En' - Energy
 'Ru' - Regulation Up
 'Rd' - Regulation Dn
 'Sr' - Spinning Reserve
 'Nr' - Non-Spinning Reserve
 'Or' - Operating Reserve

type
 Market Type :
 'DA' - 1일전 시장
 'RT' - 실시간시장

※ 에너지(En)에 대해서는 1일전/실시간 시장 모두 계획량(clearedMW) 및 가격(mcp)을 제공함.
 ※ 주파수조정예비력(Ru)은 실시간 시장에서만 제공하고, 1일전 시장에서는 제공 하지 않음
 ※ 주파수조정예비력(Ru)은 가격(mcp)만 제공하고, 계획량(clearedMW)은 제공 하지 않음
 ※ 대기예비력(Sr)은 1일전 시장에서만 제공하고, 실시간 시장에서는 제공 하지 않음
 ※ 대기예비력(Sr)은 계획량(clearedMW) 및 가격(mcp) 모두 제공.

거점지구용 CIM Profile

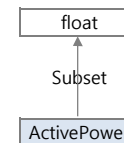
Index : 27

연계구분	계통정보	연계방향	PGMS →TOC → NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	전력계통(전주정보)			연계주기	변동시	Verb	created
Name	ControlAreas			관련표준	IEC 61968	Noun	ControlAreas
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/ControlAreas#					Context	ControlAreaInfoDetails

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ControlArea	ControlArea		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	CT_mRID	1	1	Y	Y	거점지역 표현 ID
netInterchange	ActivePower	CT_netInterchange	0	1	Y	N	미사용
- Measurements	Measurements		0	unbounded	Y	N	미사용
measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	N	
- Analogvalue	AnalogValue		1	1	Y	N	
timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	N	
value	float	AV_value	1	1	Y	N	
- PsrLists	PsrLists		0	unbounded	Y	Y	
- PowerSystemResource	PowerSystemResource		1	1	Y	Y	
mRID	string	PR_mRID	1	1	Y	Y	기기코드
name	string	PR_name	1	1	Y	Y	전주명
- AssetRole	AssetRole		1	1	Y	Y	
Asset	Asset		1	1	Y	Y	
category	string	PR_category	1	1	Y	Y	전주 type (OCR, PSD, FUS, REC, SEC)
status	status		1	1	Y	Y	
value	string	PR_value	1	1	Y	Y	상태 (OPEN, CLOSE)
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	
measurementType	string	PR_MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- Analogvalue	Analogvalue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	PR_AV_timeStamp	1	1	Y	Y	기준시각
value	float	PR_AV_value	1	1	Y	Y	Value for 전압, 전류

※ measurementType → 부록 참조

Voltage 전압(V)
CurrentFlow 전류(A)



거점지구용 CIM Profile

Index : 28

연계구분	배전계통정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	역률, DL의 시간대별 부하량			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	DistributionInfos			관련표준	IEC 61970	Noun	DistributionInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DistributionInfos#					Context	DLsPowerFactor_Load

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- DistributionInfo	DistributionInfo		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	DI_mRID	1	1	Y	Y	개폐기/차단기 코드
aliasName	string	DI_aliasName	0	1	Y	N	개폐기/차단기 전산화번호
name	string	DI_name	0	1	Y	N	개폐기/차단기 명 (사용안함)
- EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소 코드
- Equipments	Equipments		0	unbounded	Y	N	
mRID	string	EQ_mRID	1	1	Y	N	
phases	phases		0	1	Y	N	
ref	string	EQ_phase	0	1	Y	N	
xs:choice			0	unbounded	Y	N	
Analog	Analog		1	1	Y	N	
ProtectionEquipments	ProtectionEquipments		0	unbounded	Y	Y	
mRID	string	PE_mRID	1	1	Y	Y	보호 기기 코드
PSRType	PSRType		0	1	Y	N	
name	string	PT_name	1	1	Y	N	
xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
Analog	Analog		1	1	Y	Y	
measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	Y	역률, 부하량
AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	AN_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시간
value	float	AN_value	1	1	Y	Y	계측 값
Discrete	Discrete		1	1	Y	Y	
measurementType	string	DS_measurementType	1	1	Y	Y	
DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	DS_timeStamp	1	1	Y	Y	
value	integer	DS_value	1	1	Y	Y	

※ measurementType → 부록 참조
 PowerFactor 역률
 KWHRealEnergy 부하량 (kWh)

※ 변전소 mRID
 변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자
 ※ MTR mRID
 MTR을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 5 / 예) 50001 => 5자리 문자, 5 => 1자리 문자
 ※ Feeder mRID (Circuit mRID)
 DL을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자
 ※ 개폐기/차단기 mRID
 개폐기/차단기를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 8 / 예) 4L3 => 3자리 문자, 5LESDFS1 => 8자리 문자

거점지구용 CIM Profile

Index : 29

연계구분	요금정보	연계방향	POTL → TOC → NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	요금정보(월간)			연계주기	월별,일별	Verb	created
Name	CustomerBillingInfos			관련표준	IEC 61968	Noun	CustomerBillingInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/CustomerBillingInfos#					Context	MonthlyBillingInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- @ CustomerBillingInfo	CustomerBillingInfo		1	unbounded	Y	Y	
@ billingDate	AbsoluteDate	CB_billingDate	1	1	Y	Y	요금년월
@ outBalance	Money	CB_outBalance	1	1	Y	Y	총 청구(실시간, 기준)요금
- @ CustomerAccount	CustomerAccount		1	1	Y	Y	
@ billingCycle	string	CU_billingCycle	1	1	Y	Y	요금주기
- @ CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
@ mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- @ MeterReading	MeterReading		1	1	Y	Y	
- @ Reading	Reading		1	1	Y	Y	
@ value	float	RD_value	1	1	Y	Y	사용전력량(kWh) 총합계
- @ ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
@ ref	string	RD_ReadingType	0	1	Y	Y	IEC61968-9 Page122(Table C.11)참조
- @ ErpInvoiceLineItems	ErpInvoiceLineItems		1	unbounded	Y	Y	
@ category	string	EL_category	0	1	Y	Y	요금 구분
@ createdDateTime	dateTime	EL_createdDateTime	0	1	Y	Y	요금 계산일
@ lineAmount	float	EL_lineAmount	0	1	Y	Y	요금 구분별 청구요금
@ lineNumber	string	EL_lineNumber	0	1	Y	N	
- @ billPeriod	billPeriod		1	1	Y	Y	
@ end	dateTime	EL_end	1	1	Y	Y	요금 산정기간(To)
@ start	dateTime	EL_start	1	1	Y	Y	요금 산정기간(From)

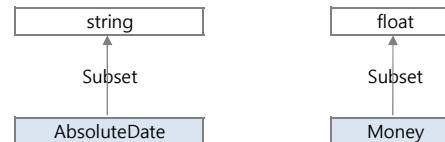
※ 요금주기
daily/weekly/monthly/quarterly/semiannually/yearly/other

※ 요금구분
base(기본요금), discount(할인요금), other(기타요금),
powerFactor(역률요금), powerInfraFund(전력산업기반기금)
tvLicenseFee(TV 수신료), usage(사용량요금), vat(부가가치세)

※IEC61968-9 Page122 (Table C.11)참조
▶ 유효전력량 총합(kWh)는 mRID : 0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72 를 사용

※ Table C.11 – Example ReadingTypes

Example mRID	0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72
Example Name	BulkQuantity Total Energy (kWh)
Example aliasName	Total Energy (kWh)



거점지구용 CIM Profile

Index : 30

연계구분	요금정보	연계방향	KEPCO → TOC → NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	요금정보(일간)			연계주기	일별	Verb	created
Name	CustomerBillingInfos			관련표준	IEC 61968	Noun	CustomerBillingInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/CustomerBillingInfos#					Context	DailyBillingInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- @ CustomerBillingInfo	CustomerBillingInfo		1	unbounded	Y	Y	
@ billingDate	AbsoluteDate	CB_billingDate	1	1	Y	Y	요금년월
@ outBalance	Money	CB_outBalance	1	1	Y	Y	총 청구(실시간, 기준)요금
- @ CustomerAccount	CustomerAccount		1	1	Y	Y	
@ billingCycle	string	CU_billingCycle	1	1	Y	Y	요금주기
- @ CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
@ mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- @ MeterReading	MeterReading		1	1	Y	Y	
- @ Reading	Reading		1	1	Y	Y	
@ value	float	RD_value	1	1	Y	Y	사용전력량(kWh) 총합계
- @ ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
@ ref	string	RD_ReadingType	0	1	Y	Y	IEC61968-9 Page122(Table C.11)참조
- @ ErpInvoiceLineItems	ErpInvoiceLineItems		1	unbounded	Y	Y	
@ category	string	EL_category	0	1	Y	Y	요금 구분
@ createdDateTime	dateTime	EL_createdDateTime	0	1	Y	Y	요금 계산일
@ lineAmount	float	EL_lineAmount	0	1	Y	Y	요금 구분별 청구요금
@ lineNumber	string	EL_lineNumber	0	1	Y	N	
- @ billPeriod	billPeriod		1	1	Y	Y	
@ end	dateTime	EL_end	1	1	Y	Y	요금 산정기간(To)
@ start	dateTime	EL_start	1	1	Y	Y	요금 산정기간(From)

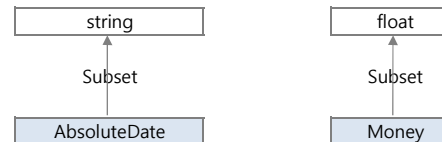
※ 요금주기
daily/weekly/monthly/quarterly/semiannually/yearly/other

※ 요금구분
base(기본요금), discount(할인요금), other(기타요금),
powerFactor(역률요금), powerInfraFund(전력산업기반기금)
tvLicenseFee(TV 수신료), usage(사용량요금), vat(부가가치세)

※ IEC61968-9 Page122 (Table C.11)참조
▶ 유효전력량 총합(kWh)는 mRID : 0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72 를 사용

※ Table C.11 – Example ReadingTypes

Example mRID	0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72
Example Name	BulkQuantity Total Energy (kWh)
Example aliasName	Total Energy (kWh)



거점지구용 CIM Profile

Index : 31

연계구분	시장정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	일반수요 입찰			연계주기	변경시/1일	Verb	created
Name	NormalDemandBids			관련표준	IEC 61968	Noun	NormalDemandBids
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/NormalDemandBids#					Context	NormalDemandBids

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- Bid	Bid		1	unbounded	Y	Y	
- startTime	dateTime	BD_startTime	1	1	Y	Y	거래일+거래시간
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	1	Y	Y	
- rtoID	string	MK_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- ProductBid	ProductBid		1	1	Y	Y	
- BidPriceCurve	BidPriceCurve		1	1	Y	Y	
- xMultiplier	string	PB_xMultiplier	1	1	Y	Y	k
- xUnit	string	PB_xUnit	1	1	Y	Y	W
- CurveDats	CurveDats		1	unbounded	Y	Y	최대 10개
- xvalue	float	CD_xvalue	1	1	Y	Y	구매량(KW)
- y1value	float	CD_y1value	1	1	Y	Y	구매단가(KRW/KWH)

※ [KPX] : 이는 컨소시엄이 입찰 자동화 시스템 구현 시 필요한 기능으로 시장에 입찰단위 Resource별로 자동 입찰 (인력에 의한 수동입찰시 불요)

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
 컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
 ex) 15001

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4

※ 속성설명

-Bid시 1이상 48개 이하, CD_y1value는 0원 이상, 1000원 이하. CurveData는 10개 이하, CD_xvalue는 0이상

거점지구용 CIM Profile

Index : 32

연계구분	계통정보	연계방향	NOC → TOC → OMS	Operation	Request	MessageType	RequestMessage
연계항목	장애 D/L T/L 명			연계주기	필요시	Verb	get
Name	GetRequest			관련표준		Noun	GetRequest
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GetRequest#					Context	LineFaultEvent

아래 요청시 엔터티 모델은 RequestMessageType의 payload에 담기는 것이 아니라, RequestMessageType의 Request 개체의 any 타입 개체 모델임 ※ OMS(정전정보)에서 장애복구 완료 후 4시간 이내에 데이터 입력됨

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ① QueryTerm	QueryTerm		1	1	N	Y	
① from	string	GR_from	1	1	N	Y	시작일자 (YYYYMMDD)
① to	string	GR_to	1	1	N	Y	종료일자 (YYYYMMDD)

연계구분	계통정보	연계방향	OMS → KEPT → (SP, SR, ST, POTL, SBRD)	Operation	Request	MessageType	ResponseMessage
연계항목	장애 D/L T/L 명			연계주기	필요시	Verb	reply
Name	PSREvents			관련표준	IEC 61968	Noun	PSREvents
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/PSREvents#					Context	LineFaultEvent

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ① PSREvent	PSREvent		1	unbounded	Y	Y	
① mRID	string	PE_mRID	1	1	Y	Y	이벤트ID
① createdDateTime	dateTime	PE_createdDateTime	1	1	Y	Y	이벤트 발생 시각 (장애 시각 또는 복구 시각)
① kind	string	PE_kind	1	1	Y	Y	이벤트 유형 (inService : 복구, outOfService : 장애, ...)
- ① PowerSystemResource	PowerSystemResource		1	1	Y	Y	
① mRID	string	PR_mRID	1	1	Y	Y	장애 D/L ID
① name	string	PR_name	1	1	Y	Y	장애 D/L 명
- ① GeoLocation	GeoLocation		0	1	Y	Y	
① corporateCode	string	GL_corporateCode	1	1	Y	Y	장애지역+(장애사유코드)
- ① PSRType	PSRType		0	1	Y	Y	
① name	string	PT_name	1	1	Y	Y	고장정전종류코드(1:순간정전,2:일시정전,3:저압정전)

※ 이벤트ID
 사업소 코드(숫자4) + 년월일(YYYYMMDD) + 일련번호(숫자4)

※ 장애지역+(장애사유코드) 예시
 예시) 이도동, 일도동 일부 (42) => 정전지역은 이도동, 일도동 일부이고, 장애사유는 조류접촉이다.

사업소 코드 예시

코드	설명
5910	제주특별지사 직할
5920	서귀포 지점

장애사유 코드

코드	정전원인	코드	정전원인	코드	정전원인	코드	정전원인
01	제작불량	23	자연현상/빙설해	45	침수	99	N/A
02	시공불량	24	자연현상/염진해	51	진동		
11	보수불량	31	작업자과실	52	오동작		
12	자연열화	32	일반인과실	61	고객설비파급		
13	과부하	33	화재	71	원인불명		
14	부식	41	수목접촉	81	타사업소 공용선로 고장		
21	자연현상/풍우해	42	조류접촉	82	동일원인 동시고장		
22	자연현상/뇌해	44	이물접촉	91	기타		

거점지구용 CIM Profile

Index : 33

연계구분	부가정보 (NOC → TOC → PGMS) 계통정보 (NOC → TOC → PGMS)	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	전력품질정보			연계주기	15분	Verb	created
Name	MeterReadings			관련표준	IEC 61968/70	Noun	MeterReadings
Namespace	http://iec.ch/TC57/2009/MeterReadings#					Context	PowerQualityInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- MeterReading	MeterReading		1	unbounded	Y	Y	
- CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	SP는 고객번호, SR은 PQMeter_ID 사용
+ EndDeviceEvents	EndDeviceEvent		0	unbounded	Y	N	
+ IntervalBlocks	IntervalBlocks		0	unbounded	Y	N	
- MeterAsset	MeterAsset		1	1	Y	Y	
mRID	string	MA_mRID	1	1	Y	Y	-1
+ status	status		0	1	Y	N	
- Readings	Readings		1	unbounded	Y	Y	
timeStamp	dateTime	RD_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시각
value	float	RD_value	1	1	Y	Y	검침값(평균치, 순시치, 전류, 역률,,)
+ ReadingQualities	ReadingQualities		0	unbounded	Y	N	
- ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
ref	string	RD_ReadingType	1	1	Y	Y	ReadingType 유형, 아래 참조
- ServiceDeliveryPoint	ServiceDeliveryPoint		0	1	Y	N	
mRID	string	SD_mRID	1	1	Y	N	

※ ReadingType → 부록 참조

순간전압 강하(Sag) 평균치	12.2.6.0.041.0.0.0.0.29
순간전압 강하(Sag) 순시치	12.0.6.0.041.0.0.0.0.29
순간전압 상승(Swell) 평균치	12.2.6.0.042.0.0.0.0.29
순간전압 상승(Swell) 순시치	12.0.6.0.042.0.0.0.0.29
순시실효치 전압[V]	12.0.6.0.054.0.0.0.0.29
전류[A]	0.0.6.0.04.0.0.0.0.5
역률[%]	0.0.6.0.038.0.0.0.0.0
순간정전횟수	12.0.0.0.2.18.0.0.0.0

SP → SPCT → PG	IEC 61968
SR → SPCT → PG	IEC 61970

※ Header - Property에 아래 값을 이용해 거점형과 실증형을 구분하여 전송 해야함.

Name[1] : BusinessType
Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

※ MeterAsset.mRID 값은 무시 (-1로 고정)

※ IEC61968-9 XSD표준 사용으로 인해 계측시 MeterAsset의 mRID 지정해야함

※ 순간정전 횟수의 기준시간은 순간 정전 회수 표현하는 Reading 개체의 "timeStamp - 5분" ~ timeStamp 값으로 가정함

※ NOC는 PQMeter를 한전계통에 가장 가까운 위치에 설치하고 계측한 값을 전송함

거점지구용 CIM Profile

Index : 34

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	정산용 수요측 공급자원(급전가능) 계량값			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	MeasurementsForSettlement			관련표준	IEC 61968/70 IEC 62056	Noun	MeasurementsForSettlement
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/MeasurementForSettlement#			Context	SettlementMeasurementForDispatchableGeneration		

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- Settlement	Settlement		1	1	Y	Y	
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	288개 (5분 1개 x 24시간)
- measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
- timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	거래일+거래시간+거래구간
- value	float	AV_value	1	1	Y	Y	계량값(kWh), float(12,3)

※ 12시(정오)까지 제출

※ measurementType → 부록 참조
KWHRealEnergy 계량값(kW-5min)

※ [KPX] : 시장에 입찰하는 자원(Resource)별로 합산(필요시) 되어야 함

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
ex) 27301

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4

※ 속성설명

-5분 단위 취득시 : 계량값 X 12, 15분 단위 취득시 : 계량값 X 4 변환 후 전송 제공

-timeStamp는 5분 단위의 end time으로 설정 : 예를 들어 2012-02-08 13:05:00 ~ 2012-02-08 13:10:00까지의 계량값이면 timeStamp는 end time인 2012-02-08 13:10:00임

거점지구용 CIM Profile

Index : 35

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	정산용 수요측 공급자원(급전불가능) 계량값			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	MeasurementsForSettlement			관련표준	IEC 61968/70 IEC 62056	Noun	MeasurementsForSettlement
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/MeasurementForSettlement#			Context	SettlementMeasurementForNonDispatchableGeneration		

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- Settlement	Settlement		1	1	Y	Y	
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	288개 (5분 1개 x 24시간)
- measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
- timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	거래일+거래시간+거래구간
- value	float	AV_value	1	1	Y	Y	계량값(kWh), float(12,3)

※ 12시(정오)까지 제출

※ measurementType → 부록 참조
KWHRealEnergy 계량값(kW-5min)

※ [KPX] : 시장에 입찰하는 자원(Resource)별로 합산(필요시) 되어야 함

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
ex) 27401

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4

※ 속성설명

-5분 단위 취득시 : 계량값 X 12, 15분 단위 취득시 : 계량값 X 4 변환 후 전송 제공

-timeStamp는 5분 단위의 end time으로 설정 : 예를 들어 2012-02-08 13:05:00 ~ 2012-02-08 13:10:00까지의 계량값이면 timeStamp는 end time인 2012-02-08 13:10:00임

거점지구용 CIM Profile

Index : 36

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	정산용 일반수요 계량값			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	MeasurementsForSettlement			관련표준	IEC 61968/70 IEC 62056	Noun	MeasurementsForSettlement
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/MeasurementForSettlement#					Context	SettlementMeasurementForNormalDemand

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- Settlement	Settlement		1	1	Y	Y	
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	288개 (5분 1개 x 24시간)
- measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
- timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	거래일+거래시간+거래구간
- value	float	AV_value	1	1	Y	Y	계량값(kWh), float(12,3)

※ 12시(정오)까지 제출

※ measurementType → 부록 참조
KWHRealEnergy 계량값(kW-5min)

※ [KPX] : 시장에 입찰하는 자원(Resource)별로 합산(필요시) 되어야 함

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
ex) 27001

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4

※ 속성설명

-5분 단위 취득시 : 계량값 X 12, 15분 단위 취득시 : 계량값 X 4 변환 후 전송 제공

-timeStamp는 5분 단위의 end time으로 설정 : 예를 들어 2012-02-08 13:05:00 ~ 2012-02-08 13:10:00까지의 계량값이면 timeStamp는 end time인 2012-02-08 13:10:00임

거점지구용 CIM Profile

Index : 37

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	정산용 DR(급전가능) 계량값			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	MeasurementsForSettlement			관련표준	IEC 61968/70 IEC 62056	Noun	MeasurementsForSettlement
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/MeasurementForSettlement#					Context	SettlementMeasurementForDispatchableDR

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- Settlement	Settlement		1	1	Y	Y	
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	288개 (5분 1개 x 24시간)
- measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
- timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	거래일+거래시간+거래구간
- value	float	AV_value	1	1	Y	Y	계량값(kWh), float(12,3)

※ 12시(정오)까지 제출

※ measurementType → 부록 참조
KWHRealEnergy 계량값(kW-5min)

※ [KPX] : 시장에 입찰하는 자원(Resource)별로 합산(필요시) 되어야 함

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
ex) 14101

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요측발전	급전불가능 수요측발전
코드	0	1	2	3	4

※ 속성설명

-5분 단위 취득시 : 계량값 X 12, 15분 단위 취득시 : 계량값 X 4 변환 후 전송 제공

-timeStamp는 5분 단위의 end time으로 설정 : 예를 들어 2012-02-08 13:05:00 ~ 2012-02-08 13:10:00까지의 계량값이면 timeStamp는 end time인 2012-02-08 13:10:00임

거점지구용 CIM Profile

Index : 38

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	정산용 DR(급전불가능) 계량값			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	MeasurementsForSettlement			관련표준	IEC 61968/70 IEC 62056	Noun	MeasurementsForSettlement
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/MeasurementForSettlement#					Context	SettlementMeasurementForNonDispatchableDR

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- Settlement	Settlement		1	1	Y	Y	
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	288개 (5분 1개 x 24시간)
- measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
- timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	거래일+거래시간+거래구간
- value	float	AV_value	1	1	Y	Y	계량값(kWh), float(12,3)

※ 12시(정오)까지 제출

※ measurementType → 부록 참조
KWHRealEnergy 계량값(kW-5min)

※ [KPX] : 시장에 입찰하는 자원(Resource)별로 합산(필요시) 되어야 함

※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
ex) 14201

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요축발전	급전불가능 수요축발전
코드	0	1	2	3	4

※ 속성설명

-5분 단위 취득시 : 계량값 X 12, 15분 단위 취득시 : 계량값 X 4 변환 후 전송 제공

-timeStamp는 5분 단위의 end time으로 설정 : 예를 들어 2012-02-08 13:05:00 ~ 2012-02-08 13:10:00까지의 계량값이면 timeStamp는 end time인 2012-02-08 13:10:00임

거점지구용 CIM Profile

Index : 39

연계구분	계통정보	연계방향	NOC → TOC → OMS	Operation	Request	MessageType	RequestMessage
연계항목	정전예고	연계주기		연계주기	필요시	Verb	get
Name	GetRequest	관련표준		관련표준		Noun	GetRequest
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/GetRequest#			Context		Context	PlannedOutageNotifications

아래 요청시 엔터티 모델은 RequestMessageType의 payload에 담기는 것이 아니라, RequestMessageType의 Request 개체의 any 타입 개체 모델임 ※ OMS(휴전정보)에서 1일1회 데이터 입력됨

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ② QueryTerm	QueryTerm		1	1	N	Y	
② from	string	GR_from	1	1	N	Y	시작일자 (YYYYMMDD)
② to	string	GR_to	1	1	N	Y	종료일자 (YYYYMMDD)

※ from-to기간은 최대 3일을 초과하지 말것(가능한한 1일지만 설정할것)

연계구분	계통정보	연계방향	OMS → TOC → NOC	Operation	Request	MessageType	ResponseMessage
연계항목	정전예고	연계주기		연계주기	필요시	Verb	reply
Name	PlannedOutageNotifications	관련표준	IEC 61968/70	관련표준		Noun	PlannedOutageNotifications
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/PlannedOutageNotifications#			Context		Context	PlannedOutageNotifications

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ② PlannedOutageNotification	PlannedOutageNotification		1	unbounded	Y	Y	
- ② CustomerAgreements	CustomerAgreements		0	unbounded	Y	Y	
② mRID	string	CA_mRID	0	unbounded	Y	Y	고객번호
- ② Location	Location		1	1	Y	Y	
② corporateCode	string	LO_corporateCode	1	1	Y	Y	정전지역명(변전소명SS회선명DL)
- ② OutageNotification	OutageNotification		1	1	Y	Y	
② mRID	string	ON_mRID	1	1	Y	Y	정전예고번호
② createdDateTime	dateTime	ON_createdDateTime	1	1	Y	Y	정전예고일시
② reason	string	ON_reason	1	1	Y	Y	정전사유 (정전사유 코드)
- ② ScheduleParameterInfo	ScheduleParameterInfo		1	1	Y	Y	
② requestedWindow	requestedWindow		1	1	Y	Y	
② end	dateTime	SP_end	1	1	Y	Y	정전종료일시
② start	dateTime	SP_start	1	1	Y	Y	정전시작일시

※ 사업소 코드 ※ 사업소별 변전소코드

코드	설명	변전소명	코드
5910	제주특별지사 직할	동제주S/S	5967
		신제주S/S	5999
		성산S/S	SA01
		한림복합S/S	SA04
		산지S/S	SA05
		조천S/S	SA06
		한림S/S	SA07
	추자내연발전S/S	Z840	
5920	서귀포 지점	신서귀S/S	2842
		한라S/S	5964
		안덕S/S	5965
		가파도S/S	Z420

예시

※ OMS DB Table의 FAU_KND_CLCD 필드용도 ※ 정전예고번호

가. 정전정보 : 고압(순간:1,일시:2),저압:3 사업소 코드(숫자4) + 년월일(YYYYMMDD) + 일련번호(숫자4)
 나. 휴전정보 : 저압:1, 고압:2

정전사유코드

코드	휴전사유	코드	휴전사유	코드	휴전사유
11	신규공사	43	보수공사/경과지변경	60	기타
21	지정전주이설	44	보수공사/노후설비교체		
31	계획공사/승압	45	보수공사/배전선로절연화		
32	계획공사/선로신증설	46	보수공사/위해설비해소		
33	계획공사/선로연계	47	보수공사/기별점검		
34	계획공사/선로보강	48	보수공사/지중선로보수		
41	보수공사/저압설비보강	49	보수공사/기타보수		
42	보수공사/정전구간축소	50	전원측		

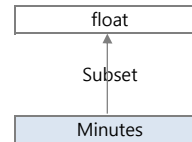
거점지구용 CIM Profile

Index : 40

연계구분	계통정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	정전정보			연계주기	발생시	Verb	created
Name	OutageReportDetails			관련표준	IEC 61968	Noun	OutageReportDetails
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/OutageReportDetails#					Context	OutageReportDetail

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- OutageReportDetail	OutageReportDetail		1	unbounded	Y	Y	
createdDateTime	dateTime	OD_createdDateTime	1	1	Y	Y	정전일시
outageDuration	Minutes	OD_outageDuration	1	1	Y	Y	정전기간(분)
- CustomerAgreements	CustomerAgreements		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호

- ※ 특정 정전 이벤트로 인해 영향을 받는 모든 고객 번호를 송신
- ※ 복구 일시는, CIM의 모델에 따라, 정전일시 + outageDuration으로 표현함



※ Header - Property에 아래 값을 이용해 거점형과 실증형을 구분하여 전송 해야함.
 Name[1] : BusinessType
 Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

거점지구용 CIM Profile

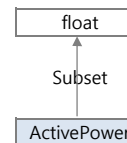
Index : 41

연계구분	계통정보	연계방향	KPXT → TOC → NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	전력계통정보(발전량, 예비력 등)			연계주기	데이터취득시	Verb	created
Name	ControlAreas			관련표준	IEC 61968/70	Noun	ControlAreas
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/ControlAreas#					Context	ControlAreaInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ControlArea	ControlArea		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	CT_mRID	1	1	Y	Y	해당 거점지구명 ID
netInterchange	ActivePower	CT_netInterchange	0	1	Y	N	미사용
- Measurements	Measurements		0	unbounded	Y	Y	
measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- Analogvalue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	계측시간
value	float	AV_value	1	1	Y	Y	거점수요, 예비력, 주파수, 연계선 전력량 값
- PsrLists	PsrLists		0	unbounded	Y	N	미사용
- PowerSystemResource	PowerSystemResource		1	1	Y	N	
mRID	string	PR_mRID	1	1	Y	N	
name	string	PR_name	1	1	Y	N	
- AssetRole	AssetRole		1	1	Y	N	
Asset	Asset		1	1	Y	N	
category	string	PR_category	1	1	Y	N	
status	status		1	1	Y	N	
value	string	PR_value	1	1	Y	N	
- Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	N	
measurementType	string	PR_MS_measurementType	1	1	Y	N	
- Analogvalue	Analogvalue		1	1	Y	N	
timeStamp	dateTime	PR_AV_timeStamp	1	1	Y	N	
value	float	PR_AV_value	1	1	Y	N	

※ measurementType → 부록 참조

MWActivePower_Generation 발전량(MW) KPX : 발전량과 수요량은 같은 의미임(동일데이터)
 MWActivePower_Reserve 예비력(MW)
 Frequency 주파수(Hz)
 NetInterchange 거점지역 연계선 전력량(MW)



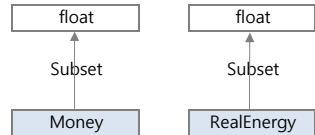
거점지구용 CIM Profile

Index : 42

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	충전스테이션별 실시간 충전현황			연계주기	5분/발생시	Verb	created
Name	ChargingStations			관련표준	IEC 61968	Noun	ChargingStations
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/ChargingStations#					Context	ChargingStationStatusUpdate

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ChargingStation	ChargingStation		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	CS_mRID	1	1	Y	Y	충전소 고객 번호
- ChargingEquipments	ChargingEquipments		1	unbounded	N	Y	충방전기
mRID	string	CG_mRID	1	1	Y	Y	충방전기 번호
- status	status		1	1	Y	Y	충방전기 상태
dateTime	dateTime	ST_dateTime	1	1	Y	Y	충방전기 상태 계속 시각(5분주기시: 0, 5분 정각)
reason	string	ST_reason	1	1	Y	Y	충방전기 상태 사유 존재시 기재
value	string	ST_value	1	1	Y	Y	충방전기 상태
- Transactions	Transactions		0	unbounded	Y	Y	거래정보
mRID	string	TR_mRID	0	1	Y	N	거래 ID (30자 이내로 할것)
serviceUnitsEnergy	RealEnergy	TR_serviceUnitsEnergy	0	1	Y	N	충전량(kWh)/방전량(kWh)
- DateTimeInterval	DateTimeInterval		0	1	Y	N	
end	dateTime	DT_end	0	1	Y	N	충전/방전 종료 시각
start	dateTime	DT_start	0	1	Y	N	충전/방전 시작 시각
- line	line		0	1	Y	N	
amount	Money	LI_amount	0	1	Y	N	충방전 판매금액
dateTime	dateTime	LI_dateTime	0	1	Y	N	계측 시각
note	string	LI_note	0	1	Y	N	충전/방전 중, 거래 완료
- Receipt	Receipt		0	1	Y	N	
- Tender	Tender		0	1	Y	N	
amount	Money	TE_amount	0	1	Y	N	지불 금액
kind	string	TE_kind	0	1	Y	N	지불 방법
- Vehicle	Vehicle		0	1	Y	N	
mRID	string	VE_mRID	0	1	Y	N	EV차량 ID

- ※ 충전소 고객번호는 충전소를 관리하는 한전의 고객 번호임
- ※ 충전 종료 시각의 경우, 충전중일 경우, 0으로 처리
- ※ 충전 중일 경우, line.amount는 보고 시점의 현 충전 금액임
- ※ 충전 거래 완료시에는 Receipt 엔터티에 지불 금액 및 지불 방법을 명시
- ※ 충전 종료시 line entity는 공백으로 처리
- ※ 충/방전량 모두 +값으로 송신(충방전구분 있으므로)
- ※ 충전기번호 자리수:컨소시엄구분 숫자(2)+ 일련번호(4)
ex) 000001
- ※ 차량 ID 자리수 - 컨소시엄구분 숫자(2)+ 일련번호(4)
ex) 000001
- ※ 상태정보는 5분주기로 송신
- ※ 거래정보는 발생시(Event) 송신
- ※ 종량제, 정액제는 지불금액을 '0'원으로 처리함



※ V2G, B2G일때 금액 : '0'으로도 가능함

※ 거래 ID 자리수 - 30자 이내

충전중	대기중	고장	운휴	방전중	충방전준비중
1	2	3	4	5	6

※ line/note

충전	거래완료	방전	방전거래완료
1	2	3	4

※ 지불방법

신용카드	멤버십카드	선불카드	전기요금합산
credit card	membership card	prepayed card	electricity bill

거점지구용 CIM Profile

Index : 43

연계구분	발전정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	컨소시엄 총수요량			연계주기	5분	Verb	created
Name	EnergyConsumerMeasurements			관련표준	IEC 61968	Noun	EnergyConsumerMeasurements
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/EnergyConsumerMeasurements#					Context	ConsortiumDemand

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ☉ EnergyConsumerMeasurement	EnergyConsumerMeasurement		1	unbounded	Y	Y	
- ☉ EnergyConsumer	EnergyConsumer		1	1	Y	Y	
☉ mRID	string	EG_mRID	1	1	Y	Y	컨소시엄 ID
- ☉ Measurements	Measurements		1	unbounded	Y	Y	
☉ measurementType	string	MS_measurementType	1	1	Y	Y	아래 measurementType 참조
- ☉ AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
☉ timeStamp	dateTime	AV_timeStamp	1	1	Y	Y	일자
☉ value	float	AV_value	1	1	Y	Y	총수요량(kWh)

※ measurementType → 부록 참조
 KWHRealEnergy_Demand 총수요량(kWh)

거점지구용 CIM Profile

Index : 44

연계구분	부가정보	연계방향	KEPCO →TOC → NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	탄소 배출량 정보			연계주기	1시간	Verb	created
Name	CarbonEmissionInfos			관련표준	IEC 61968/70	Noun	CarbonEmissionInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/CarbonEmissionInfos#					Context	CarbonEmissionInfos

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- CarbonEmissionInfo	CarbonEmissionInfo		1	unbounded	N	Y	
- CarbonEmission	CarbonEmission		1	1	N	Y	
startTime	dateTime	CE_startTime	1	1	N	Y	기준 시작 시간
emissionFactor	float	CE_emissionFactor	1	1	N	Y	탄소배출계수

※ 이산화탄소 배출 저감량 계산 기준은 제공하지 않으며 컨소시엄에서 탄소배출계수를 받아서 자체적으로 저감량을 계산하는 것임

거점지구용 CIM Profile

Index : 45

연계구분	부가정보	연계방향	KPXT → TOC → NOC (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	풍력발전량 예측정보			연계주기	10분	Verb	created
Name	WindGenerationPredictions			관련표준	IEC 61968/70	Noun	WindGenerationPredictions
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/WindGenerationPredictions#					Context	WindGenerationPredictions

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- Generationprediction	Generationprediction		1	unbounded	N	Y	
- fiveMinutePrediction	fiveMinutePrediction		1	1	N	Y	5분간격 예측(0~30분)
endTime	dateTime	FP_endTime	1	1	Y	Y	종료시각
startTime	dateTime	FP_startTime	1	1	Y	Y	시작시각
timeStep	Seconds	FP_timeStep	1	1	Y	Y	주기(초), 5분인 경우 5x60=300
value1Multiplier	string	FP_value1Multiplier	1	1	Y	Y	k
value1Unit	string	FP_value1Unit	1	1	Y	Y	W
- TimePoints	TimePoints		1	unbounded	Y	Y	
sequenceNumber	integer	FP_sequenceNumber	1	1	Y	Y	순번
value1	float	FP_value1	1	1	Y	Y	발전량
- GeneratingUnit	GeneratingUnit		1	1	Y	Y	
mRID	string	GU_mRID	1	1	Y	Y	발전기 mRID
- halfHourlyPrediction	halfHourlyPrediction		1	1	N	Y	30분간격 예측(30분~6시간)
endTime	dateTime	HH_endTime	1	1	Y	Y	종료시각
startTime	dateTime	HH_startTime	1	1	Y	Y	시작시각
timeStep	Seconds	HH_timeStep	1	1	Y	Y	주기(초), 30분인 경우 30x60=1800
value1Multiplier	string	HH_value1Multiplier	1	1	Y	Y	k
value1Unit	string	HH_value1Unit	1	1	Y	Y	W
- TimePoints	TimePoints		1	unbounded	Y	Y	
sequenceNumber	integer	HH_sequenceNumber	1	1	Y	Y	순번
value1	float	HH_value1	1	1	Y	Y	발전량
- hourlyPrediction	hourlyPrediction		1	1	N	Y	1시간간격 예측(6시간~48시간)
endTime	dateTime	HP_endTime	1	1	Y	Y	종료시각
startTime	dateTime	HP_startTime	1	1	Y	Y	시작시각
timeStep	Seconds	HP_timeStep	1	1	Y	Y	주기(초), 30분인 경우 60x60=3600
value1Multiplier	string	HP_value1Multiplier	1	1	Y	Y	k
value1Unit	string	HP_value1Unit	1	1	Y	Y	W
- TimePoints	TimePoints		1	unbounded	Y	Y	
sequenceNumber	integer	HP_sequenceNumber	1	1	Y	Y	순번
value1	float	HP_value1	1	1	Y	Y	발전량

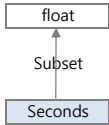
※ 발전량 제공단위
- 시장의 입찰단위가 아닌 개별 신재생 자원별로 제공

※ 제공자료 : 총 59개 Data
- 0~30분 : 5분간격 / 30분~6시간 : 30분간격 / 6시간~48시간 : 1시간간격
총59개 (5분, 10분, 15, 20, 25, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 330, 360, 7시간, 8시간, 9, 10, 11, 12, , 45, 46, 47, 48)

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

※ 검토 항목
: 신재생자원은 풍력의 태양광에 대해서도 동일 데이터를 제공받을 수 있으며, 이 경우 연계항목 및 이름을 추가로 해야 할지, 아니면 변경해서 동일한 메시지를 이용할지 결정해야하며
: 이름을 변경해서 동일 메시지에 태양광과 풍력등을 보낼경우 신재생자원의 원별구분이 필요함

※ 30분 간격 정보와 1시간 간격 정보는 변경분만 전송



거점지구용 CIM Profile

Index : 46

연계구분	요금정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	호별 실시간 요금			연계주기	1일	Verb	created
Name	CustomerBillingInfos			관련표준	IEC 61968	Noun	CustomerBillingInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/CustomerBillingInfos#					Context	HomeRealtimeBilling

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- @ CustomerBillingInfo	CustomerBillingInfo		1	unbounded	Y	Y	
@ billingDate	AbsoluteDate	CB_billingDate	1	1	Y	Y	요금년월
@ outBalance	Money	CB_outBalance	1	1	Y	Y	실시간요금 합계
- @ CustomerAccount	CustomerAccount		1	1	Y	Y	
@ billingCycle	string	CU_billingCycle	1	1	Y	Y	요금 주기(15분,1시간)
- @ CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
@ mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- @ MeterReading	MeterReading		1	1	Y	Y	
- @ Reading	Reading		1	1	Y	Y	
@ value	float	RD_value	1	1	Y	Y	사용전력량(kWh) 총합계
- @ ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
@ ref	string	RD_ReadingType	0	1	Y	Y	IEC61968-9 Page122(Table C.11)참조
- @ ErpInvoiceLineItems	ErpInvoiceLineItems		1	unbounded	Y	Y	
@ category	string	EL_category	0	1	Y	Y	요금 구분
@ createdDateTime	dateTime	EL_createdDateTime	0	1	Y	Y	요금 계산일
@ lineAmount	float	EL_lineAmount	0	1	Y	Y	요금 구분별 청구요금
@ lineNumber	string	EL_lineNumber	0	1	Y	N	
- @ billPeriod	billPeriod		1	1	Y	Y	
@ end	dateTime	EL_end	1	1	Y	Y	요금 산정기간(To)
@ start	dateTime	EL_start	1	1	Y	Y	요금 산정기간(From)

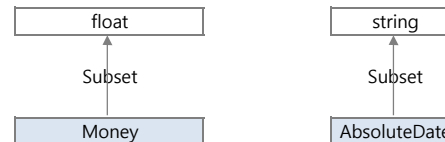
※ billingCycle
daily/weekly/monthly/quarterly/semiannually/yearly/other

※ Category (category base, usage 는 필수임)
base (기본요금), discount(할인요금), other(기타요금),
powerFactor(역률요금), powerInfraFund(전력산업기반기금),
tvLicenseFee(TV 수신료), usage (사용량요금), vat (부가가치세)

※ IEC61968-9 Page122 (Table C.11)참조
▶ 유효전력량 총합(kWh)는 mRID : 0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72 를 사용

※ Table C.11 – Example ReadingTypes

Example mRID	0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72
Example Name	BulkQuantity Total Energy (kWh)
Example aliasName	Total Energy (kWh)



거점지구용 CIM Profile

Index : 47

연계구분	요금정보	연계방향	NOC → TOC → KEPCO	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	호별 월별 청구요금			연계주기	매월	Verb	created
Name	CustomerBillingInfos			관련표준	IEC 61968	Noun	CustomerBillingInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/CustomerBillingInfos#					Context	HomeMonthlyBilling

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- @ CustomerBillingInfo	CustomerBillingInfo		1	unbounded	Y	Y	
@ billingDate	AbsoluteDate	CB_billingDate	1	1	Y	Y	요금년월
@ outBalance	Money	CB_outBalance	1	1	Y	Y	총 청구요금
- @ CustomerAccount	CustomerAccount		1	1	Y	Y	
@ billingCycle	string	CU_billingCycle	1	1	Y	Y	요금 주기(월)
- @ CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
@ mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- @ MeterReading	MeterReading		1	1	Y	Y	
- @ Reading	Reading		1	1	Y	Y	
@ value	float	RD_value	1	1	Y	Y	사용전력량(kWh) 총합계
- @ ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
@ ref	string	RD_ReadingType	0	1	Y	Y	IEC61968-9 Page122(Table C.11)참조
- @ ErpInvoiceLineItems	ErpInvoiceLineItems		1	unbounded	Y	Y	
@ category	string	EL_category	0	1	Y	Y	요금 구분
@ createdDateTime	dateTime	EL_createdDateTime	0	1	Y	Y	요금 계산일
@ lineAmount	float	EL_lineAmount	0	1	Y	Y	요금 구분별 청구요금
@ lineNumber	string	EL_lineNumber	0	1	Y	N	
- @ billPeriod	billPeriod		1	1	Y	Y	
@ end	dateTime	EL_end	1	1	Y	Y	요금 산정기간(To)
@ start	dateTime	EL_start	1	1	Y	Y	요금 산정기간(From)

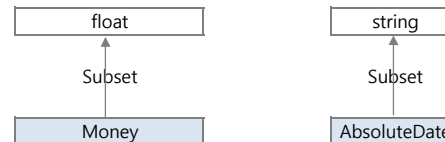
※ billingCycle
daily/weekly/monthly/quarterly/semiannually/yearly/other

※ Category * Category 모두 필수임
base (기본요금), discount(할인요금), other(기타요금),
powerFactor(역률요금), powerInfraFund(전력산업기반기금),
tvLicenseFee(TV 수신료), usage (사용량요금), vat (부가가치세)

※ IEC61968-9 Page122 (Table C.11)참조
▶ 유효전력량 총합(kWh)는 mRID : 0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72 를 사용

※ Table C.11 – Example ReadingTypes

Example mRID	0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72
Example Name	BulkQuantity Total Energy (kWh)
Example aliasName	Total Energy (kWh)



※ 제주 실증단지에서 해외형으로 사용하였음

거점지구용 CIM Profile

Index : 48

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	호별 전력사용량			연계주기	15분	Verb	created
Name	MeterReadings			관련표준	IEC 61968	Noun	MeterReadings
Namespace	http://iec.ch/TC57/2009/MeterReadings#					Context	HomeEnergyMeterReadings

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- MeterReading	MeterReading		1	unbounded	Y	Y	
- CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
+ EndDeviceEvents	EndDeviceEvent		0	unbounded	Y	N	
+ IntervalBlocks	IntervalBlocks		0	unbounded	Y	N	
- MeterAsset	MeterAsset		1	1	Y	Y	
mRID	string	MA_mRID	1	1	Y	Y	계량기 번호
+ status	status		0	1	Y	N	
- Readings	Readings		1	unbounded	Y	Y	
timeStamp	dateTime	RD_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시각
value	float	RD_value	1	1	Y	Y	검침값
+ ReadingQualities	ReadingQualities		0	unbounded	Y	N	
- ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
ref	string	RD_ReadingType	1	1	Y	Y	ReadingType 유형, 아래 참조
- ServiceDeliveryPoint	ServiceDeliveryPoint		0	1	Y	N	
mRID	string	SD_mRID	1	1	Y	N	

※ ReadingType → 부록 참조

- Forward 유효 전력량 지침 0.0.6.1.0.12.0.0.0.3.72
- Forward 무효 전력량 지침 0.0.6.1.0.12.0.0.0.3.73
- Reverse 유효 전력량 지침 0.0.6.19.0.12.0.0.0.3.72
- Reverse 무효 전력량 지침 0.0.6.19.0.12.0.0.0.3.73
- 계기역률 0.0.6.0.0.38.0.0.0.0.0
- 15분간 변경 유효 전력량 2.6.7.1.0.12.0.0.0.3.72
- 15분간 변경 무효 전력량 2.6.7.1.0.12.0.0.0.3.71
- 15분간 변경 계기역률 2.0.7.0.0.38.0.0.0.0.0
- 5분간 변경 유효 전력량 6.6.7.1.0.12.0.0.0.3.72
- 5분간 변경 무효 전력량 6.6.7.1.0.12.0.0.0.3.71
- 5분간 변경 계기역률 6.0.7.0.0.38.0.0.0.0.0

※ 계량기 번호

- 컨소시엄코드(4)+계량기 일련번호(11)
- 업체코드(2자리), 규격(기종)코드(2자리), 일련번호(7자리)

※ Header - Property에 아래 값을 이용해 거점형과 실증형을 구분하여 전송 해야함.

- Name[1] : BusinessType
- Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

거점지구용 CIM Profile

Index : 49

연계구분	요금정보	연계방향	KEPCO → TOC → NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	호별 전력요금(기존요금)			연계주기	batch (월)	Verb	created
Name	CustomerBillingInfos			관련표준	IEC 61968	Noun	CustomerBillingInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/CustomerBillingInfos#					Context	HomeBilling

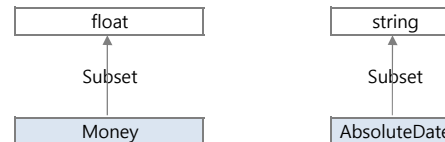
Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- @ CustomerBillingInfo	CustomerBillingInfo		1	unbounded	Y	Y	
@ billingDate	AbsoluteDate	CB_billingDate	1	1	Y	Y	요금년월
@ outBalance	Money	CB_outBalance	1	1	Y	Y	기존전력요금합계
- @ CustomerAccount	CustomerAccount		1	1	Y	Y	
@ billingCycle	string	CU_billingCycle	1	1	Y	Y	요금주기(월단위)
- @ CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
@ mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- @ MeterReading	MeterReading		1	1	Y	Y	
- @ Reading	Reading		1	1	Y	Y	
@ value	float	RD_value	1	1	Y	Y	사용전력량(kWh) 총합계
- @ ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
@ ref	string	RD_ReadingType	0	1	Y	Y	IEC61968-9 Page122(Table C.11)참조
- @ ErpInvoiceLineItems	ErpInvoiceLineItems		1	unbounded	Y	Y	
@ category	string	EL_category	0	1	Y	Y	요금구분
@ createdDateTime	dateTime	EL_createdDateTime	0	1	Y	Y	요금계산일
@ lineAmount	float	EL_lineAmount	0	1	Y	Y	요금구분별 실시간 요금
@ lineNumber	string	EL_lineNumber	0	1	Y	N	
- @ billPeriod	billPeriod		1	1	Y	Y	
@ end	dateTime	EL_end	1	1	Y	Y	요금 산정기간(To)
@ start	dateTime	EL_start	1	1	Y	Y	요금 산정기간(From)

※IEC61968-9 Page122 (Table C.11)참조

▶ 유효전력량 총합(kWh)는 mRID : 0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72 를 사용

※Table C.11 – Example ReadingTypes

Example mRID	0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72
Example Name	BulkQuantity Total Energy (kWh)
Example aliasName	Total Energy (kWh)



거점지구용 CIM Profile

Index : 50

연계구분	요금정보	연계방향	①KEPCO →TOC → NOC ②NOC→TOC→KEPCO	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	호별 지원금 지급정보			연계주기	①월1회 ②월1회(익월10일까지)	Verb	created
Name	CustomerBillingInfos			관련표준	IEC 61968	Noun	CustomerBillingInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/CustomerBillingInfos#					Context	HomeSupportFund

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- @ CustomerBillingInfo	CustomerBillingInfo		1	unbounded	Y	Y	
@ billingDate	AbsoluteDate	CB_billingDate	1	1	Y	Y	지급대상 요금년월
@ outBalance	Money	CB_outBalance	1	1	Y	Y	지원금 총액
- @ CustomerAccount	CustomerAccount		1	1	Y	Y	
@ billingCycle	string	CU_billingCycle	1	1	Y	Y	지급 주기
- @ CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
@ mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- @ MeterReading	MeterReading		1	1	Y	Y	
- @ Reading	Reading		1	1	Y	Y	
@ value	float	RD_value	1	1	Y	Y	사용전력량(kWh) 총합계
- @ ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	
@ ref	string	RD_ReadingType	0	1	Y	Y	IEC61968-9 Page122(Table C.11)참조
- @ ErpInvoiceLineItems	ErpInvoiceLineItems		1	unbounded	Y	Y	
@ category	string	EL_category	0	1	Y	N	
@ createdDateTime	dateTime	EL_createdDateTime	0	1	Y	Y	지급예정일자
@ lineAmount	float	EL_lineAmount	0	1	Y	Y	지원금 지급액
@ lineNumber	string	EL_lineNumber	0	1	Y	N	
- @ billPeriod	billPeriod		1	1	Y	Y	
@ end	dateTime	EL_end	1	1	Y	Y	지급대상기간(To)
@ start	dateTime	EL_start	1	1	Y	Y	지급대상기간(From)

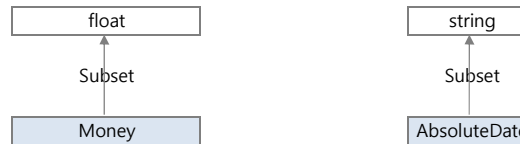
※ billingCycle daily/weekly/monthly/quarterly/semiannually/yearly/other

※IEC61968-9 Page122 (Table C.11)참조

▶ 유효전력량 총합(kWh)는 mRID : 0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72 를 사용

※ Table C.11 – Example ReadingTypes

Example mRID	0.0.1.20.0.12.0.0.0.3.72
Example Name	BulkQuantity Total Energy (kWh)
Example aliasName	Total Energy (kWh)



거점지구용 CIM Profile

Index : 51

연계구분	부가정보	연계방향	NOC → TOC → KEPCO	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	AMI 계량기 EVENT 정보			연계주기	발생시	Verb	created
Name	AMIMeterEvents			관련표준	IEC 61968	Noun	AMIMeterEvents
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/AMIMeterEvents#					Context	AMIMeterEvents

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- <input checked="" type="radio"/> MeterAsset	MeterAsset		1	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	MA_mRID	1	1	Y	Y	AMI 계기번호
- <input checked="" type="radio"/> Customer	Customer		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- <input checked="" type="radio"/> DeviceFunctions	DeviceFunctions		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> EndDeviceEvent	EndDeviceEvent		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> category	string	DF_category	1	1	Y	Y	Event 구분
<input checked="" type="radio"/> createdDateTime	dateTime	DF_createdDateTime	1	1	Y	Y	Event 계측일시
<input checked="" type="radio"/> reason	string	DF_reason	1	1	Y	Y	Event 내용

※ Event 내용

코드	설명
011	과부하 발생
010	과부하 해소
021	도전/커버 오픈 발생
020	도전/커버 오픈 해소
031	미터의 오결선 발생
030	미터의 오결선 해소
041	메모리 오류 발생
040	메모리 오류 해소
051	전압 결상 발생
050	전압 결상 해소
061	배터리 저전압 발생
060	배터리 저전압 해소
111	정전 발생
110	복전

거점지구용 CIM Profile

Index : 52

연계구분	계량정보	연계방향	NOC → TOC → PGMS	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	AMI 기기정보			연계주기	최초부설시/ 변경시	Verb	created
Name	MeterAssets			관련표준	IEC 61968	Noun	MeterAssets
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/MeterAssets#					Context	AMIMeterInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- MeterAsset	MeterAsset		1	unbounded	Y	Y	
mRID	string	MA_mRID	1	1	Y	Y	AMI 계기번호
application	string	MA_application	1	1	Y	Y	AMI 계기종류코드
category	string	MA_category	1	1	Y	Y	계량기 구분 (수용가/EV/태양광)
corporateCode	string	MA_corporateCode	1	1	Y	Y	제조사 코드
kH	float	MA_kH	1	1	Y	Y	AMI 계기용량
- AssetFunction	AssetFunction		1	1	Y	Y	
kWhMultiplier	integer	AF_kWhMultiplier	1	1	Y	Y	AMI 계기배수
- Customer	Customer		1	1	Y	Y	
- CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호
- DeviceFunction	DeviceFunction		1	1	Y	Y	
- EndDeviceEvent	EndDeviceEvent		1	1	Y	Y	
category	string	DF_category	1	1	Y	Y	Install/Removal(부설/철거)
createdDateTime	dateTime	DF_createdDateTime	1	1	Y	Y	AMI 부설/철거 일자
- MeterReading	MeterReading		1	1	Y	Y	
- Readings	Readings		1	unbounded	Y	Y	
value	float	RD_value	1	1	Y	Y	AMI WHM/DM/VAR 지침 값
- ReadingType	ReadingType		1	1	Y	Y	ReadingType 유형, 아래 참조
ref	string	RD_ReadingType	0	1	Y	Y	

※ ReadingType → 부록 참조

- WHM 부설지침 0.0.6.1.0.12.0.0.0.3.72
- WHM 철거지침 0.0.6.1.0.12.0.0.0.3.72
- VAR 부설지침 0.0.6.1.0.12.0.0.0.0.63
- VAR 철거지침 0.0.6.1.0.12.0.0.0.0.63

※ Header - Property에 아래 값을 이용해 거점형과 실증형을 구분하여 전송 해야함.

Name[1] : BusinessType
Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

표1 - AMI 기기 정보 Format

MSB		LSB	
2 Bytes	2 Bytes	7 Bytes	
제조사 번호	계기 종류	계기 번호	

- Ex) 02140000000

표2 - Model Identifier 예제

제조사 번호(PSTEC)	계기 종류	계기 번호
02	14	0 00 00 00

- 계기의 종류 및 정격: 2 Bytes 크기의 'Model Identifier' 값을 통해서 아래 표와 같이 AMI 기기정보를 파악해야 한다.

표3 - AMI 기기정보

계기 종류	상 및 선식	정격전압(V)	정격전류(A)	정격주파수(Hz)	계기정수(pulse/kwh)	종류
14	단상 2 선식	220	40(10)	60	2000	단독계기
15	단상 2 선식	220	120(30)	60	1000	
34	3상 4 선식	220	40(10)	60	1000	
35	3상 4 선식	220	120(30)	60	500	
01	단상 2 선식	220	5	60	20000	변성기불이계기
03	3상 4 선식	220	5	60	10000	
12	단상 2 선식	230	100(20)	60	800	

거점지구용 CIM Profile

Index : 53

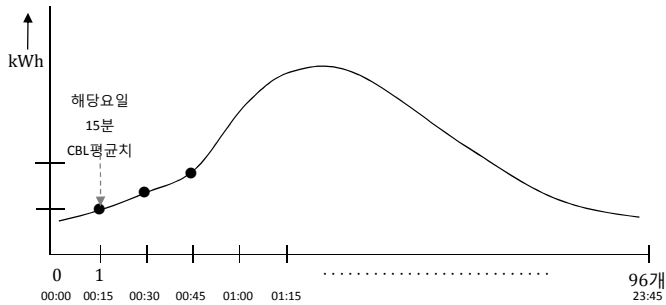
연계구분	시장정보	연계방향	KEPCO → TOC → NOC (PGMS)	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	CBL 자료			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	CBLCurves			관련표준	IEC 61968	Noun	CBLCurves
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/CBLCurves#					Context	CBLRecord

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- CBLCurve	CBLCurve		1	unbounded	Y	Y	
createdDateTime	dateTime	CC_createdDateTime	1	1	N	Y	생성일시
referenceDateTime	dateTime	CC_referenceDateTime	1	1	N	Y	CBL 기준일자
xMultiplier	string	CC_xMultiplier	1	1	Y	N	none
xUnit	string	CC_xUnit	1	1	Y	N	none
y1Multiplier	string	CC_y1Multiplier	1	1	Y	Y	k
y1Unit	string	CC_y1Unit	1	1	Y	Y	Wh
- CurveDatas	CurveDatas		1	unbounded	Y	Y	CBL 생성단위(15분일 경우 96회)
xvalue	float	CD_xvalue	1	1	Y	Y	CBL 기준시각
y1value	float	CD_y1value	1	1	Y	Y	CBL
- CustomerAgreement	CustomerAgreement		1	1	Y	Y	
mRID	string	CA_mRID	1	1	Y	Y	고객번호

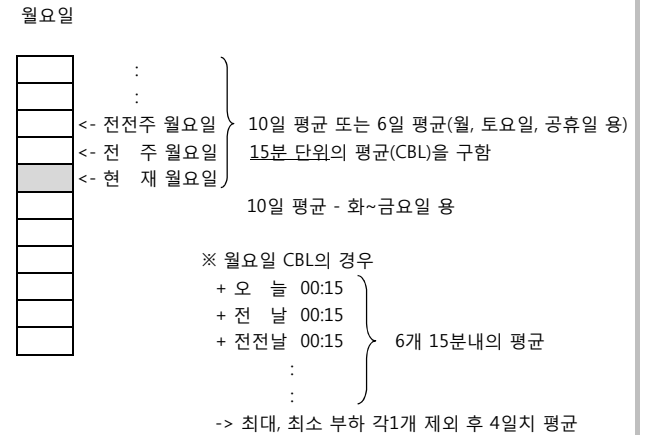
- ※ 생성일시: 일요일
- ※ CBL기준일자: 월요일
- ※ xMultiplier 사용안함
- xUnit 사용안함
- y1Multiplier k
- y1Unit Wh

- 1) 생성일시: CBL, RTP 작성일자 (CBL자료를 만드는 일자)
- 2) CBL기준일자: 생성일의 다음일자 (월요일, 화~금요일, 토요일, 공휴일 - 4개 Type)

※ CBL 기준일자가 월요일 부하패턴일 경우



※ 15분 단위: 96개/일



거점지구용 CIM Profile

Index : 54

연계구분	시장정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	DR(급전가능) 입찰			연계주기	변경시	Verb	created
Name	DRBidsDispatchable			관련표준	IEC 61968	Noun	DRBidsDispatchable
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DRBidsDispatchable#					Context	DRBidsDispatchable

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- Bid	Bid		1	unbounded	Y	Y	
startime	dateTime	BD_startime	1	1	Y	Y	거래일+거래시간
- Market	Market		1	1	Y	Y	
RegisteredResource	RegisteredResource		1	1	Y	Y	
rtoID	string	MK_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- ProductBid	ProductBid		1	1	Y	Y	
CBL	ActivePower	PB_CBL	1	1	N	Y	CBL (KW)
isAGC	boolean	PB_isAGC	1	1	N	Y	AS 참여 AGC 예비력
isSpinningReserve	boolean	PB_isSpinningReserve	1	1	N	Y	AS 참여 예비력
- BidPriceCurve	BidPriceCurve		1	1	Y	Y	
xMultiplier	string	PB_xMultiplier	1	1	Y	Y	k
xUnit	string	PB_xUnit	1	1	Y	Y	W
- CurveDats	CurveDats		1	unbounded	Y	Y	최대10개
xvalue	float	CD_xvalue	1	1	Y	Y	감축량(KW)
y1value	float	CD_y1value	1	1	Y	Y	감축단가(KRW/KWH)

※ [KPX] : 이는 컨소시엄이 입찰 자동화 시스템 구현 시 필요한 기능으로 시장에 입찰단위 Resource별로 자동 입찰 (인력에 의한 수동입찰시 불요)

※ isAGC KPX : 제공가능할 경우 true, 제공하지 않을경우 false

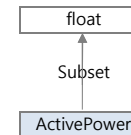
※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
 컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
 ex) 01101

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요축발전	급전불가능 수요축발전
코드	0	1	2	3	4

※ 속성설명

· Bid시 1이상 48개 이하, CD_y1value는 0원 이상, 1000원 이하. CurveData는 10개 이하, CD_xvalue는 0이상



거점지구용 CIM Profile

Index : 55

연계구분	시장정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	DR(급전불가능) 입찰			연계주기	변경시	Verb	created
Name	DRBidsNonDispatchable			관련표준	IEC 61968	Noun	DRBidsNonDispatchable
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DRBidsNonDispatchable#					Context	DRBidsNonDispatchable

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- Bid	Bid		1	unbounded	Y	Y	
startTime	dateTime	BD_startTime	1	1	Y	Y	거래일+거래시간
- Market	Market		1	1	Y	Y	
RegisteredResource	RegisteredResource		1	1	Y	Y	
rtoID	string	MK_rtoID	1	1	Y	Y	자원등록번호 : 전력시장 등록시 부여 받은 코드
- ProductBid	ProductBid		1	1	Y	Y	
CBL	ActivePower	PB_CBL	1	1	N	Y	CBL (KW)
isSpinningReserve	boolean	PB_isSpinningReserve	1	1	N	Y	AS 참여 예비력
- BidPriceCurve	BidPriceCurve		1	1	Y	Y	
xMultiplier	string	PB_xMultiplier	1	1	Y	Y	k
xUnit	string	PB_xUnit	1	1	Y	Y	W
- CurveDats	CurveDats		1	unbounded	Y	Y	최대10개
xvalue	float	CD_xvalue	1	1	Y	Y	감축량(KW)
y1value	float	CD_y1value	1	1	Y	Y	감축단가(KRW/KWH)

※ [KPX] : 이는 컨소시엄이 입찰 자동화 시스템 구현 시 필요한 기능으로 시장에 입찰단위 Resource별로 자동 입찰 (인력에 의한 수동입찰시 불요)

※ isSpinningReserve KPX : 제공가능할 경우 true, 제공하지 않을경우 false

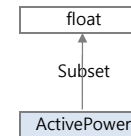
※ 자원등록번호(rtoID) 자리수 (총 5자리)
 컨소시엄 구분(2) + 입찰구분(1) + 일련번호(2)
 ex) 01201

※ 입찰 구분

입찰 구분	일반수요	급전가능	급전불가능	급전가능 수요축발전	급전불가능 수요축발전
코드	0	1	2	3	4

※ 속성설명

· Bid시 1이상 48개 이하, CD_y1value는 0원 이상, 1000원 이하. CurveData는 10개 이하, CD_xvalue는 0이상



거점지구용 CIM Profile

Index : 56

연계구분	변전소정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	Feeder CB, DS, OCR, OCGR			연계주기	5분/값이 크게 변화시	Verb	created
Name	DistributionInfos			관련표준	IEC 61970	Noun	DistributionInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DistributionInfos#					Context	FeedersInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ② DistributionInfo	DistributionInfo		1	unbounded	Y	Y	
② mRID	string	DI_mRID	1	1	Y	Y	개폐기/차단기 코드
② aliasName	string	DI_aliasName	0	1	Y	N	개폐기/차단기 전산화번호
② name	string	DI_name	0	1	Y	N	개폐기/차단기 명 (사용안함)
- ② EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
② mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소 코드
- ② Equipments	Equipments		0	unbounded	Y	Y	
② mRID	string	EQ_mRID	1	1	Y	Y	기기 코드
- ② phases	phases		0	1	Y	N	
② ref	string	EQ_phase	0	1	Y	N	
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
- ② ProtectionEquipments	ProtectionEquipments		0	unbounded	Y	Y	
② mRID	string	PE_mRID	1	1	Y	Y	보호 기기 코드
- xs:choice			0	unbounded	Y	N	
- ② Analog	Analog		1	1	Y	N	
② measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	N	
- ② AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	N	
② timeStamp	dateTime	AN_timeStamp	1	1	Y	N	
② value	float	AN_value	1	1	Y	N	
- ② Discrete	Discrete		1	1	Y	N	
② measurementType	string	DS_measurementType	1	1	Y	N	
- ② DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	N	
② timeStamp	dateTime	DS_timeStamp	1	1	Y	N	
② value	integer	DS_value	1	1	Y	N	

- ※ 변전소 mRID
변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자
 - ※ Feeder mRID (Circuit mRID)
DL을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자
 - ※ 기기 설비 mRID
변전소에 포함된 기기를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자
- 보호기기 정보는 없으므로 포함하지 않습니다.

거점지구용 CIM Profile

Index : 57

연계구분	변전소정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	Feeder CB의 각상별 계측치			연계주기	5분/값이 크게 변화시	Verb	created
Name	DistributionInfos			관련표준	IEC 61970	Noun	DistributionInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DistributionInfos#					Context	FeederCBsMeasurementInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- <input checked="" type="radio"/> DistributionInfo	DistributionInfo		1	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	DI_mRID	1	1	Y	Y	개폐기/차단기 코드
<input checked="" type="radio"/> aliasName	string	DI_aliasName	0	1	Y	N	개폐기/차단기 전산화번호
<input checked="" type="radio"/> name	string	DI_name	0	1	Y	N	개폐기/차단기 명 (사용안함)
- <input checked="" type="radio"/> EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소 코드
- <input checked="" type="radio"/> Equipments	Equipments		0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	EQ_mRID	1	1	Y	Y	Feeder 코드
- <input checked="" type="radio"/> phases	phases		0	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> ref	string	EQ_phase	0	1	Y	N	
- <input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	EQ_DS_measurementType	1	1	Y	N	
- <input checked="" type="radio"/> DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	EQ_DS_timeStamp	1	1	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> value	integer	EQ_DS_value	1	1	Y	N	
- <input checked="" type="radio"/> ProtectionEquipments	ProtectionEquipments		0	unbounded	Y	N	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	PE_mRID	1	1	Y	N	
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
- <input checked="" type="radio"/> Analog	Analog		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	Y	아래 참조
- <input checked="" type="radio"/> AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	AN_timeStamp	1	1	Y	Y	계측 시간
<input checked="" type="radio"/> value	float	AN_value	1	1	Y	Y	계측 값
- <input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	DS_measurementType	1	1	Y	Y	
- <input checked="" type="radio"/> DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	DS_timeStamp	1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> value	integer	DS_value	1	1	Y	Y	

※ measurementType → 부록 참조

- Phase-A_Current A상 전류
- Phase-B_Current B상 전류
- Phase-C_Current C상 전류
- Phase-A_Voltage A상 전압
- Phase-B_Voltage B상 전압
- Phase-C_Voltage C상 전압

※ 변전소 mRID

변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자

※ MTR mRID

MTR을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 5 / 예) 50001 => 5자리 문자, 5 => 1자리 문자

※ Feeder mRID

DL을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자

※ Feeder CB mRID

CB를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 5 / 예) 4L3 => 3자리 문자, 5LES1 => 5자리 문자

거점지구용 CIM Profile

Index : 58

연계구분	변전소정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	M.Tr 계측 정보			연계주기	5분/값이 크게 변화시	Verb	created
Name	PowerTransformers			관련표준	IEC 61970	Noun	PowerTransformers
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/PowerTransformers#					Context	MTRsMeasurementInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- <input checked="" type="radio"/> PowerTransformer	PowerTransformer		1	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	PF_mRID	1	1	Y	Y	M.Tr 코드
- <input checked="" type="radio"/> EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소 코드
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> Analog	Analog		1	1	Y	Y	유효전력, 역률
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	Y	아래참조(가)
<input checked="" type="radio"/> AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	AN_timeStamp	1	1	Y	Y	측정시간
<input checked="" type="radio"/> value	float	AN_value	1	1	Y	Y	측정값
<input checked="" type="radio"/> TransformerWindings	TransformerWindings		0	unbounded	Y	Y	Mtr 보호기기 코드
<input checked="" type="radio"/> windingType	string	TW_windingType	1	1	Y	Y	primary, secondary
xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> Analog	Analog		1	1	Y	Y	1차, 2차 ABC상 전류/전압
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	TW_AN_measurementType	1	1	Y	Y	아래참조(나)
<input checked="" type="radio"/> AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	TW_AN_timeStamp	1	1	Y	Y	측정시간
<input checked="" type="radio"/> value	float	TW_AN_value	1	1	Y	Y	측정값
<input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> ProtectionEquipments	ProtectionEquipments		0	unbounded	Y	Y	
xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	PQ_DS_measurementType	1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	Y	

※ MeasurementType(가) → 부록 참조
 MWActivePower 유효전력
 PowerFactor 역률

※ windingType
 primary 1차측
 secondary 2차측

※ MeasurementType(나) → 부록 참조
 Phase-A_Current A상 전류
 Phase-A_Voltage A상 전압
 Phase-B_Current B상 전류
 Phase-B_Voltage B상 전압
 Phase-C_Current C상 전류
 Phase-C_Voltage C상 전압

※ 변전소 mRID
 변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자
 ※ MTR mRID
 MTR을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 5 / 예) 50001 => 5자리 문자, 5 => 1자리 문자
 ※ MTR 보호기기 정보는 없으므로 포함하지 않습니다.
 ※ MTR WindingType은 SPG에서 구분할수 있는 데이터가 없으므로 Primary로 고정합니다.

거점지구용 CIM Profile

Index : 59

연계구분	변전소정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	M.Tr 보호			연계주기	발생시	Verb	created
Name	PowerTransformers			관련표준	IEC 61970	Noun	PowerTransformers
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/PowerTransformers#					Context	TransformersProtectionEquipments

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- <input checked="" type="radio"/> PowerTransformer	PowerTransformer		1	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	PF_mRID	1	1	Y	Y	M.Tr 코드
- <input checked="" type="radio"/> EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소 코드
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> Analog	Analog		1	1	Y	Y	유효전력, 역률
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	Y	아래참조(가)
<input checked="" type="radio"/> AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	AN_timeStamp	1	1	Y	Y	측정시간
<input checked="" type="radio"/> value	float	AN_value	1	1	Y	Y	측정값
<input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	DS_measurementType	1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	DS_timeStamp	1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> value	integer	DS_value	1	1	Y	Y	
- <input checked="" type="radio"/> TransformerWindings	TransformerWindings		0	unbounded	Y	Y	Mtr 보호기기 코드
<input checked="" type="radio"/> windingType	string	TW_windingType	1	1	Y	Y	primary, secondary
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> ProtectionEquipments	ProtectionEquipments		0	unbounded	Y	Y	
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> Analog	Analog		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	PQ_AN_measurementType	1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> Discrete	Discrete		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> measurementType	string	PQ_DS_measurementType	1	1	Y	Y	P_OCR, P_OCGR
<input checked="" type="radio"/> DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	Y	
<input checked="" type="radio"/> timeStamp	dateTime	PQ_DS_timeStamp	1	1	Y	Y	발생 시간
<input checked="" type="radio"/> value	integer	PQ_DS_value	1	1	Y	Y	발생시 값

- ※ 변전소 mRID
변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자
- ※ MTR mRID
MTR을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 5 / 예) 50001 => 5자리 문자, 5 => 1자리 문자
- ※ MTR WindingType은 PGMS에서 구분할수 있는 데이터가 없으므로 Primary로 고정합니다.

거점지구용 CIM Profile

Index : 60

연계구분	배전계통정보	연계방향	PGMS → TOC → HECT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	PQM 계측 정보 (Sag, Swell, Interruption, 과전압, 저전압, THD)			연계주기	1일1회	Verb	created
Name	DistributionInfos			관련표준	IEC 61970	Noun	DistributionInfos
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/DistributionInfos#					Context	PQMInfo

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- @ DistributionInfo	DistributionInfo		1	unbounded	Y	Y	
@ mRID	string	DI_mRID	1	1	Y	Y	개폐기/차단기 코드
@ aliasName	string	DI_aliasName	0	1	Y	Y	개폐기/차단기 전산화번호
@ name	string	DI_name	0	1	Y	Y	개폐기/차단기 명 (사용안함)
- @ EquipmentContainer	EquipmentContainer		1	1	Y	Y	
@ mRID	string	EC_mRID	1	1	Y	Y	변전소 코드
- @ Equipments	Equipments		0	unbounded	Y	Y	
@ mRID	string	EQ_mRID	1	1	Y	Y	Feeder 코드
- @ phases	phases		0	1	Y	Y	상 구분 (primary, secondary)
@ ref	string	EQ_phase	0	1	Y	Y	
- xs:choice			0	unbounded	Y	N	
- @ Analog	Analog		1	1	Y	N	
- @ ProtectionEquipments	ProtectionEquipments		0	unbounded	Y	N	
@ mRID	string	PE_mRID	1	1	Y	N	
- @ PSRType	PSRType		0	1	Y	N	
@ name	string	PT_name	1	1	Y	N	
- xs:choice			0	unbounded	Y	Y	
- @ Analog	Analog		1	1	Y	Y	
@ measurementType	string	AN_measurementType	1	1	Y	Y	아래 참조
- @ AnalogValue	AnalogValue		1	1	Y	Y	
@ timeStamp	dateTime	AN_timeStamp	1	1	Y	Y	계측일시
@ value	float	AN_value	1	1	Y	Y	측정값
- @ Discrete	Discrete		1	1	Y	N	
@ measurementType	string	DS_measurementType	1	1	Y	N	
- @ DiscreteValue	DiscreteValue		1	1	Y	N	
@ timeStamp	dateTime	DS_timeStamp	1	1	Y	N	
@ value	integer	DS_value	1	1	Y	N	

※ MeasurementType → 부록 참조
 Interruption Interruption 계측값
 OverVoltage 과전압 계측값
 Sag Sag 계측값
 Swell Swell 계측값
 THD THD 계측값
 UnderVoltage 저전압 계측값

※ 변전소 mRID
 변전소를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 10 / 예) 46350XD1 => 8자리 문자, 4635 => 4자리 문자
 ※ MTR mRID
 MTR을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 5 / 예) 50001 => 5자리 문자, 5 => 1자리 문자
 ※ Feeder mRID
 DL을 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 3 / 예) 101 => 3자리 문자, 5 => 1자리 문자
 ※ 개폐기/차단기 mRID
 개폐기/차단기를 구분하는 코드 / type: string / 최대자리수: 8 / 예) 4L3 => 3자리 문자, 5LESDFS1 => 8자리 문자

거점지구용 CIM Profile

Index : 61

연계구분	시장정보(정산정보)	연계방향	KPXT→TOC→NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	1일전/실시간 시장 정산 정보			연계주기	1일	Verb	created
Name	PassThroughBills			관련표준	IEC 61970	Noun	PassThroughBills
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/PassThroughBills					Context	SettlementandMarketClearing

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- ◎ PassThroughBill	PassThroughBill		1	unbounded	Y	Y	
◎ amount	money	PS_amount	1	1	Y	Y	정산금액
◎ billRunType	string	PS_billRunType	1	1	Y	Y	정산구분(초기/최종)
◎ tradeDate	AbsoluteDate	PS_tradeDate	1	1	Y	Y	해당 정산일
◎ productCode	string	PS_productCode	1	1	Y	Y	정산종류(일반수요정산, 급전가능정산 등등)
◎ transactionType	string	PS_transactionType	1	1	Y	Y	시장구분(1일전/실시간)

billRunType transactionType
 초기정산 : "Init" 1일전 시장 : "DA"
 최종정산 : "Final" 실시간 시장 : "RT"

※ productCode

구분			판매		구매	
			1일전 시장	실시간 시장	1일전 시장	실시간 시장
전력량	과세	발전	S_DAGEP	S_RTGEP	P_DASEPP	P_RTSEPP
		부족		S_RTGPP(음수)		P_RTSESP(음수)
	비과세	발전	S_DASDRSP	S_RTDRSP		
		부족		S_RTDRPP(음수)		
UPLIFT (추가정산)	공급가능용량(과세)			S_RTTPCP		P_RTTPCP_PCH
	대기예비력(비과세)		S_DASRSP		P_DASRSP_PCH	
	주파수조정서비스(과세)			S_RTFCSSP		P_RTFCSSP_PCH
	수요감축정산금(비과세)	감축			P_DASDRSP_PCH	P_RTDRSP_PCH
		부족				P_RTDRPP_PCH(음수)
	공급가능용량불이행(과세)			S_PTPCN(음수)		P_PTPCN_PCH(음수)
대기예비력불이행(비과세)			S_PSRN(음수)		P_PSRN_PCH(음수)	
용량DR	감축대기 용량 정산금(과세)			S_SGCP		
	수요감축 이행 정산금(과세)			S_FPDR		

거점지구용 CIM Profile

Index : 62

연계구분	부가정보	연계방향	NOC → TOC → KPXT	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	신재생발전 운전조건 상태			연계주기	10분	Verb	created
Name	RenewableGeneratingUnits			관련표준		Noun	RenewableGeneratingUnits
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/RenewableGeneratingUnits#					Context	RenewableGeneratingUnits

Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- <input checked="" type="radio"/> RenewableGeneratingUnit	RenewableGeneratingUnit		1	unbounded	N	Y	
<input checked="" type="radio"/> mRID	string	GU_mRID	1	1	N	Y	발전기 mRID
- <input checked="" type="radio"/> RenewableOperatingInfo	RenewableOperatingInfo		1	1	N	Y	
<input checked="" type="radio"/> CurrentTemperature	float	RG_CurrentTemperature	0	1	N	N	기온 [°C] : 태양광 자원 필수
<input checked="" type="radio"/> Humidity	float	RG_Humidity	0	1	N	N	습도 [%]
<input checked="" type="radio"/> MeasurementTime	dateTime	RG_MeasurementTime	0	1	N	N	계측일시
<input checked="" type="radio"/> RenewableGenerationType	string	RG_RenewableGenerationType	0	1	N	N	신재생 발전원 타입
<input checked="" type="radio"/> SolarRadiationStraightAngle	float	RG_SolarRadiationStraightAngle	0	1	N	N	평각일사량[W/m²] : 태양광자원 필수
<input checked="" type="radio"/> SolarRadiationTiltAngle	float	RG_SolarRadiationTiltAngle	0	1	N	N	경사각일사량[W/m²] : 태양광자원 필수
<input checked="" type="radio"/> WindDirection	float	RG_WindDirection	0	1	N	N	풍향 [Deg.] : 풍력자원 필수(태양광 자원은 옵션)
<input checked="" type="radio"/> WindSpeed	float	RG_WindSpeed	0	1	N	N	풍속 [m/s] : 풍력자원 필수(태양광 자원은 옵션)

※ RenewableGenerationType

- 1 : 풍력
- 2 : 태양광

※ 발전기 mRID 체계 → 부록 참조

거점지구용 CIM Profile

Index : 63

연계구분	시장정보	연계방향	KPXT → TOC → NOC	Operation	PublishEvent	MessageType	EventMessage
연계항목	용량DR 감축지시			연계주기	이벤트 발생시	Verb	created
Name	RegisteredResources	관련표준	IEC 61968/70			Noun	RegisteredResources
Namespace	http://smartgrid.or.kr/TOC/schemas/2010/09/RegisteredResources#					Context	DispatchCapacityDR

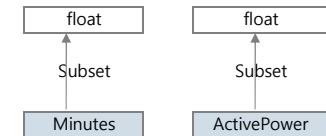
Name	Type	Column Name	Min Occurs	Max Occurs	CIM	Mandatory	Description
- RegisteredResource	RegisteredResource		1	unbounded	Y	Y	
- rtoID	string	RR_RTOID	1	1	Y	Y	자원등록번호
- Market	Market		1	1	Y	Y	
- type	string	MK_TYPE	1	1	Y	Y	시장구분 : 용량DR 시장
- MarketFactors	MarketFactors		1	unbounded	Y	Y	
- intervalStartTime	dateTime	MK_INTERVALSTARTTIME	1	1	Y	Y	감축시작시각
- DispatchCapacityDRs	DispatchCapacityDRs		0	1	N	Y	
- demandReductionAmount	ActivePower	MKMF_DEMANDREDUCTIONAMOUNT	1	1	N	Y	감축지시량 (kW)
- dispatchMessage	string	MKMF_DISPATCHMESSAGE	0	1	N	N	TOC 운영자 감축지시 메시지
- dispatchType	string	MKMF_DISPATCHTYPE	1	1	N	Y	감축지시유형
- intervalEndTime	dateTime	MKMF_INTERVALENDTIME	1	1	N	Y	감축종료시각

※ demandReductionAmount 단위 : kW

※ type : CP

※ dispatchType : standby/fulfilment/cancel

dispatchType	의 미	전송 시간
standby	D일에 대한 수요감축 이행 준비 지시 메시지	D-1일 17시
fulfilment	수요감축 이행 지시 메시지	D일 감축시작시간 1시간 전
cancel	수요감축 이행 취소 메시지	D일 감축시작시간 1시간 전



거점지구용 CIM Profile

▼ Business Object

Name	EventMessageType	Reference Standard	IEC 61968-9 - Annex B (Informative)
Namespace	http://www.iec.ch/TC57/2008/schema/message	Recommended message format	Figure B.2 / Figure B.3

▼ Definition

Name	Type	Default Value	Min Occurs	Max Occurs	Mandatory	Description
- ② Header	HeaderType		1	1	Y	
② Verb	string		1	1	Y	61968 Verbs (created/get...)
② Noun	string		1	1	Y	Payload 엔터티와 동일한 이름 표기
② Revision	string		0	1	Y	CIM Profile 버전
② Context	string		1	1	Y	데이터 연계 항목명 명기
② Timestamp	dateTime		1	1	Y	메시지 생성시 시간
② Source	string		1	1	Y	보내는 컨소시엄 ID (예:SPKE, STKE, SRKE, ...)
② AsyncReplyFlag	boolean		0	1	N	
② ReplyAddress	string		0	1	N	
② AckRequired	boolean		0	1	N	
- ② User	UserType		0	1	N	Sender
② UserID	string		1	1	N	
② Organization	string		1	1	N	
② MessageID	string		1	1	Y	메시지 식별번호
② CorrelationID	string		0	1	Y	연관된 MessageID (Master MessageID)
② Comment	string		1	1	Y	메세지별 데이터 건수 (최대 100건 이하만 허용함)
- ② Property	MessageProperty		0	unbounded	Y	Destination 지정, 거점형/실증형 구분, 연계주기
② Name	string		1	1	Y	Destination, BusinessType, Cycle
② Value	string		1	1	Y	받는 컨소시엄 ID, 0-거점형, 1-실증형, 201107150115
② xs:any			0	unbounded	N	
+ ② Request	RequestType		0	1	N	미사용
- ② Payload	payloadType		0	1	Y	
- xs:choice			1	1		
② xs:any			0	unbounded	Y	
② Compressed	string		0	1	N	
② format	string		0	1	N	

※ Source (보내는 컨소시엄 ID) : 컨소시엄ID 1개

※ Property (배열의 순서는 무관함)

Name[0] : Destination

Value[0] : 받는 컨소시엄 ID (컨소시엄 ID 1개만 가능, 값이 없으면 KEPT까지 전송)

Name[1] : BusinessType

Value[1] : 1-거점형, 2-실증형

Name[2] : Cycle

Value[2] : 201107150115 (YYYYMMDDHH24M)

※ Revision : CIM Profile 버전

CIM Profile 변경시 TOC와 NOC의 적용 여부를 확인하기 위함임. (기존 연계에 오류가 없도록 Min Occurs를 0으로 유지함.)

예) 20110711

※ Comment : 메세지별 데이터 건수 (최대 100건 이하만 허용함)

※ MessageID : 메세지별 유일한번호

번호체계 : 컨소시엄ID(4자리)-YYYYMMDDHH24MISS-시리얼번호(5자리)

예) SPKE-20110210151030-00001

※ CorrelationID : 연관된 MessageID (대표 MessageID)

처리지연 문제를 해결하기 위한 방법임. (기존 연계에 오류가 없도록 Min Occurs를 0으로 유지함.)

거점지구용 CIM Profile

▼ Business Object

Name	ReqeustMessageType	Reference Standard	IEC 61968-9 - Annex B (Informative)
Namespace	http://www.iec.ch/TC57/2008/schema/message	Recommended message format	Figure B.2 / Figure B.3

▼ Definition

Name	Type	Default Value	Min Occurs	Max Occurs	Mandatory	Description
- ② Header	HeaderType		1	1	Y	
② Verb	string		1	1	Y	61968 Verbs (created/get...)
② Noun	string		1	1	Y	Payload 엔터티와 동일한 이름 표기
② Revision	string		0	1	Y	CIM Profile 버전
② Context	string		1	1	Y	데이터 연계 항목명 명기
② Timestamp	dateTime		1	1	Y	메시지 생성시 시간
② Source	string		1	1	Y	보내는 컨소시엄 ID (예:NOC1, NOC2, NOC3, ...)
② AsyncReplyFlag	boolean		0	1	N	
② ReplyAddress	string		0	1	N	
② AckRequired	boolean		0	1	N	
- ② User	UserType		0	1	N	Sender
② UserID	string		1	1	N	
② Organization	string		1	1	N	
② MessageID	string		1	1	Y	메시지 식별번호
② CorrelationID	string		0	1	N	
② Comment	string		1	1	Y	0
- ② Property	MessageProperty		0	unbounded	N	미사용
② Name	string		1	1	N	
② Value	string		1	1	N	
② xs:any			0	unbounded	N	
- ② Request	RequestType		0	1	Y	
② StartTime	string		0	1	N	
② EndTime	string		0	1	N	
② Option	string		0	1	N	
② ID	string		0	unbounded	N	
② xs:any			0	unbounded	Y	
+ ② Payload	payloadType		0	1	N	미사용

※ MessageID : 메세지별 유일한번호

번호체계 : 컨소시엄ID(4자리)-YYYYMMDDHH24MISS-시리얼번호(5자리)

예) NOC1-20110210151030-00001

※ Comment : 메세지별 데이터 건수

값을 0으로 채워서 보냄

거점지구용 CIM Profile

▼ Business Object

Name	ResponseMessageType	Reference Standard	IEC 61968-9 - Annex B (Informative)
Namespace	http://www.iec.ch/TC57/2008/schema/message	Recommended message format	Figure B.2 / Figure B.4

▼ Definition

Name	Type	Default Value	Min Occurs	Max Occurs	Mandatory	Description
- ② Header	HeaderType		1	1	Y	
② Verb	string		1	1	Y	61968 Verbs (created/get...)
② Noun	string		1	1	Y	Payload 엔터티와 동일한 이름 표기
② Revision	string		0	1	Y	CIM Profile 버전
② Context	string		1	1	Y	데이터 연계 항목명 명기
② Timestamp	dateTime		1	1	Y	메시지 생성시 시간
② Source	string		1	1	Y	보내는 컨소시엄 ID (예:NOC1, NOC2, NOC3, ...)
② AsyncReplyFlag	boolean		0	1	N	
② ReplyAddress	string		0	1	N	
② AckRequired	boolean		0	1	N	
- ② User	UserType		0	1	N	Sender
② UserID	string		1	1	N	
② Organization	string		1	1	N	
② MessageID	string		1	1	Y	메시지 식별번호
② CorrelationID	string		0	1	Y	연관된 MessageID (Master MessageID)
② Comment	string		1	1	Y	데이터 건수
- ② Property	MessageProperty		0	unbounded	N	미사용
② Name	string		1	1	N	
② Value	string		1	1	N	
② xs:any			0	unbounded	N	
- ② Reply	ReplyType		1	1	Y	
② ReplyCode	string		1	1	Y	
② Error	string		0	unbounded	Y	
② ID	string		0	unbounded	N	
② xs:any			0	unbounded	N	
- ② Payload	payloadType		0	1	Y	
- xs:choice			1	1		
② xs:any			0	unbounded	Y	
② Compressed	string		0	1	N	
② format	string		0	1	N	

※ MessageID : 메시지별 유일한번호

번호체계 : 컨소시엄ID(4자리)-YYYYMMDDHH24MISS-시리얼번호(5자리)

예) NOC1-20110210151030-00001

※ Comment : 메시지별 데이터 건수

▼ Business Object

Name	FaultMessageType	Reference Standard	IEC 61968-9 - Annex B (Informative)
Namespace	http://www.iec.ch/TC57/2008/schema/message	Recommended message format	Figure B.4

▼ Definition

Name	Type	Default Value	Min Occurs	Max Occurs	Mandatory	Description
- ☉ Reply	ReplyType		1	1	Y	
☉ ReplyCode	string		1	1	Y	
☉ Error	string		0	unbounded	Y	
☉ ID	string		0	unbounded	N	
☉ xs:any			0	unbounded	N	

◆ ReplyCode 사용

- ReplyCode 시트로 이동

IEC 61968-9 (Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 9: Interfaces for meter reading and control)

Annex B (Informative)

Recommended message structure

Figure B.1 – Recommended Message message-format

- **Header** for message control information
- **Payload** for conveying message data
- **Request** for request parameters
- **Reply** for reply codes and errors

Figure B.2 – Recommended.Header message format

Name	Type	Default Value	Min Occurs	Max Occurs	Description
- Header	HeaderType		1	1	
- Verb	string		1	1	
- Noun	string		1	1	
- Revision	string		0	1	
- Context	string		1	1	
- Timestamp	dateTime		1	1	
- Source	string		1	1	
- AsyncReplyFlag	boolean		0	1	
- ReplyAddress	string		0	1	
- AckRequired	boolean		0	1	
- User	UserType		0	1	
- UserID	string		1	1	
- Organization	string		1	1	
- MessageID	string		0	1	
- CorrelationID	string		0	1	
- Comment	string		0	1	
- Property	MessageProperty		0	unbounded	
- Name	string		1	1	
- Value	string		0	1	
- xs:any			0	unbounded	

Figure B.3 – Recommended.RequestType message format

Name	Type	Default Value	Min Occurs	Max Occurs	Description
- Request	RequestType		0	1	
- StartTime	string		0	1	
- EndTime	string		0	1	
- Option	string		0	1	
- ID	string		0	unbounded	
- xs:any			0	unbounded	

거점지구용 CIM Profile

Figure B.4 – Recommended.ReplyType message format

Name	Type	Default Value	Min Occurs	Max Occurs	Description
- Reply	ReplyType		1	1	
ReplyCode	string		1	1	Reply code: OK or application defined error code
Error	string		0	unbounded	Reply details describing one or more errors
ID	string		0	unbounded	Resulting transaction ID(usually consequence of create)
xs:any			0	unbounded	

Table B.1 – ReplyCode Categories

The suggested ReplyCodes can be categorized into families as described in table B.1

Category	Error
1	Missing element
2	Bad value
3	Too many values
4	Request timed out
5	Application Error

Table B.2 – Refresh Rate Enumerations

These ReplyCode categories can serve as the first three digits of a numbering scheme to form codes such as those described in table B.2

Category	Description
0.0	No Errors
1.1	Noun element(s) not found in CIM Payload
1.2	Revision element(s) not found in CIM Payload
1.3	Verb element(s) not found in CIM Payload
2.1	Invalid DSI Meter Number(s)
2.2	Invalid Feeder Name
2.3	Invalid Feeder Number(s) and Substation Name combination.
2.4	Invalid Meter Number(s)
2.5	Invalid Noun value
2.6	Invalid ReadingTypeID
2.7	Invalid Substation Name
2.8	Invalid Switch Name(s) and Substation Name combination.
2.9	Invalid Verb or Revision number
2.10	Unable to process the request, ReadingTypeID not supported by the system
2.11	Payload mismatch
3.1	Too many meters in request
3.2	Too many pending XML requests
3.3	Too many ReadingTypeID's in request
4.1	Request timed out
5.1	Unable to perform your request due to high system activity level
5.2	Unable to process the request. Transaction not attempted
5.3	Unable to process the request. Transaction attempted and failed

◆ ReplyCode 정의

ReplyCode	Error	Description	비 고
0.0	No Errors	처리 성공	
1.0	Missing element	XSD validation 오류 및 필수 항목 누락시	
2.0	Bad value	각 항목의 오류 발생시	
3.0	Too many values	최대 전송가능 건수보다 클때	
4.0	Request timed out	Request timed out 발생시	
5.0	Application Error	TOC or HECT 서버 오류 발생시	
6.0	Destination Server Error	Destination 서버 처리오류 발생시	"0.0"이외의 ReplyCode 리턴
7.0	Destination Server Communication Error	Destination 서버관련 통신오류 및 처리지연 발생시	
- 7.1	- Destination Server Connection Failed Error	Connection Refused 발생시	
- 7.2	- Destination Server SocketTimeout Error	Socket/Async operation timed out. 발생시	
- 7.3	- Destination Server AsyncTimeout Error	AsyncTimeout 발생시	
- 7.9	- Destination Server Unexpected Error	통신관련 기타 에러들	

예) TOC(HECT)서버에서 오류 발생시

- ▶ ReplyCode : 1.0
- ▶ Error
 - ▷ error[0] : Missing element
 - ▷ error[1] : 구체적인 오류 메시지

예) Destination 서버에서 처리오류 발생시

- ▶ ReplyCode : 6.2.2.2
- ▶ Error
 - ▷ error[0] : Invalid Customer mRID
 - ▷ error[1] : 구체적인 오류 메시지

예) Destination 서버와 통신오류 발생시

- ▶ ReplyCode : 7.1
- ▶ Error
 - ▷ error[0] : Destination Server Connection Failed
 - ▷ error[1] : 구체적인 오류 메시지

◆ [6.0] Destination Server Error 상세메세지 정의

ReplyCode	Error	Description
6.2.1	Mandatory Value is NULL	필수항목 Value NULL
6.2.1.1	Customer mRID is NULL	고객번호 NULL
6.2.1.2	MeterAsset mRID is NULL	계기번호 NULL
6.2.2	Invalid Value	Value 오류
6.2.2.1	Invalid Code Value	코드항목 오류
6.2.2.2	Invalid Customer mRID	고객번호 오류
6.2.2.3	Invalid MeterAsset mRID	AMI 번호 오류
6.2.2.4	Invalid ReadingType	ReadingType 오류
6.2.2.5	Invalid timeStamp	계측시간 오류
6.2.3	Unregistred mRID	미등록 mRID
6.2.3.1	Unregistred Customer mRID	미등록 고객번호
6.2.3.2	Unregistred MeterAsset mRID	미등록 AMI번호
6.2.4	Invalid Value Length	Value 길이 오류