

Requisitos generales para sistemas electrónicos para viviendas y edificios (HBES) y sistemas de automatización y control de edificios (BACS)

Parte 12-2: Red inteligente

Especificaciones de aplicación

Interfaz y marco para el cliente

Interfaz entre el gestor de energía del cliente (CEM) de la vivienda/edificio y los gestores de recursos

Modelo de datos y mensajería

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN-UNE 202 *Instalaciones eléctricas*, cuya secretaría desempeña AFME.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 50491-12-2

UNE-EN 50491-12-2

Requisitos generales para sistemas electrónicos para viviendas y edificios (HBES) y sistemas de automatización y control de edificios (BACS)

Parte 12-2: Red inteligente

Especificaciones de aplicación

Interfaz y marco para el cliente

Interfaz entre el gestor de energía del cliente (CEM) de la vivienda/edificio y los gestores de recursos

Modelo de datos y mensajería

General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS). Part 12-2: Smart grid. Application specification. Interface and framework for customer. Interface between the Home / Building CEM and Resource manager(s). Data model and messaging.

Exigences générales relatives aux systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et aux systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB). Partie 12-2: Réseau intelligent. Spécification d'application. Interface et cadre pour le client. Interface entre le gestionnaire d'énergie pour le client (CEM, Customer Energy Manager) et le gestionnaire de ressources pour foyers domestiques/bâtiments. Modèle de données et échange de messages.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 50491-12-2:2022.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 50491-12-2

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2022

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	8
0 Introducción.....	10
1 Objeto y campo de aplicación.....	10
2 Normas para consulta	10
3 Términos, definiciones y abreviaturas.....	11
3.1 Términos y definiciones.....	11
3.2 Abreviaturas.....	13
4 Gestión de la energía	14
4.1 Visión general de la arquitectura	14
4.2 Definición	14
4.3 Funciones de la gestión de la energía	16
4.3.1 Generalidades.....	16
4.3.2 Función de productor de energía	16
4.3.3 Función del consumidor de energía	17
4.3.4 Función del almacenamiento de energía.....	18
5 Gestor de recursos	18
6 Gestor de energía del cliente (CEM).....	20
6.1 Generalidades.....	20
6.2 Optimización local.....	21
6.3 Control implícito.....	21
6.4 Control explícito	22
6.5 Resumen	23
7 Conceptos de gestión de la energía.....	23
7.1 Generalidades.....	23
7.2 Filosofía de diseño	23
7.3 Condición anormal.....	24
7.4 Mediciones de potencia.....	24
7.5 Previsiones de potencia	24
7.6 Tipos de control	25
7.6.1 Generalidades.....	25
7.6.2 Control basado en la envolvente de potencia	25
7.6.3 Control basado en el perfil de potencia.....	29
7.6.4 Control basado en el modo de funcionamiento.....	31
7.6.5 Control basado en la tasa de llenado.....	34
7.6.6 Control basado en la demanda	37
8 Modelos de datos de gestión de la energía.....	39
8.1 Tipos de datos básicos.....	39
8.1.1 Generalidades.....	39
8.1.2 Conceptos comunes relacionados con el tiempo	40
8.1.3 Conceptos comunes relacionados con los identificadores	40
8.1.4 Conceptos comunes relacionados con las cadenas	40
8.1.5 Significado de la opcionalidad	41
8.2 Gestor de recursos	41
8.2.1 Detalles del gestor de recursos	41
8.2.2 PowerValue.....	42
8.2.3 PowerForecastValue	42

8.2.4	PowerRange	43
8.2.5	NumberRange	43
8.2.6	PowerMeasurement	43
8.2.7	Role	44
8.2.8	ReceptionStatus	44
8.2.9	Transition.....	44
8.2.10	Timer.....	45
8.2.11	InstructionStatusUpdate.....	45
8.3	Previsión de potencia	45
8.3.1	Descripción.....	45
8.3.2	PowerForecast.....	46
8.3.3	PowerForecastElement	47
8.4	Tipos de control	48
8.4.1	Control basado en la envolvente de potencia (PEBC)	48
8.4.2	Control basado en el perfil de potencia (PPBC)	51
8.4.3	Control basado en el modo de funcionamiento (OMBC)	54
8.4.4	Control basado en la tasa de llenado (FRBC).....	56
8.4.5	Control basado en la demanda (DDBC)	61
8.5	Enumeraciones.....	65
8.5.1	RoleType.....	65
8.5.2	Commodity.....	65
8.5.3	CommodityQuantity	66
8.5.4	Moneda.....	66
8.5.5	InstructionStatus	67
8.5.6	ControlType.....	68
8.5.7	PEBC.PowerEnvelopeLimitType	69
8.5.8	PEBC.PowerEnvelopeConsequenceType	69
8.5.9	ReceptionStatusValues.....	69
8.5.10	PPBC.PowerSequenceStatus.....	69
9	Comunicación	70
9.1	Introducción.....	70
9.2	Tareas genéricas.....	71
9.2.1	Actualizar datos del gestor de recursos	71
9.2.2	Activar tipo de control.....	71
9.2.3	Actualizar tipo de control activo.....	72
9.2.4	Comunicar medición de la potencia	73
9.2.5	Actualizar previsión de potencia.....	73
9.2.6	Revocar previsión de potencia	74
9.3	Tareas del control basado en la envolvente de potencia (PEBC)	74
9.3.1	Actualizar restricciones de potencia.....	74
9.3.2	Revocar restricciones de potencia	75
9.3.3	Actualizar restricciones energéticas	76
9.3.4	Revocar restricciones energéticas	76
9.3.5	Procesar instrucción	77
9.3.6	Revocar instrucción.....	78
9.4	Tareas del control basado en el perfil de potencia (PPBC)	78
9.4.1	Actualizar definición del perfil de potencia.....	78
9.4.2	Revocar definición del perfil de potencia.....	79
9.4.3	Procesar instrucción de programación	80
9.4.4	Revocar instrucción de programación	80
9.4.5	Procesar instrucción de inicio de interrupción.....	81
9.4.6	Revocar instrucción de inicio de interrupción	82
9.4.7	Procesar instrucción de fin de interrupción	82
9.4.8	Revocar instrucción de fin de interrupción.....	83

9.5	Tareas del control basado en el modo de funcionamiento (OMBC).....	84
9.5.1	Actualizar descripción del sistema	84
9.5.2	Revocar descripción del sistema	85
9.5.3	Procesar instrucción	85
9.5.4	Revocar instrucción.....	86
9.6	Tareas del control basado en la tasa de llenado (FRBC)	86
9.6.1	Actualización de la descripción del sistema	86
9.6.2	Revocar descripción del sistema	87
9.6.3	Actualizar comportamiento de fuga	87
9.6.4	Revocar comportamiento de fuga	88
9.6.5	Actualizar previsión de uso	89
9.6.6	Revocar previsión de uso	89
9.6.7	Actualizar el perfil objetivo de nivel de llenado	90
9.6.8	Revocar el perfil objetivo de nivel de llenado.....	90
9.6.9	Procesar instrucción	91
9.6.10	Revocar instrucción.....	92
9.7	Tareas del control basado en la demanda (DDBC).....	92
9.7.1	Actualizar descripción del sistema	92
9.7.2	Revocar descripción del sistema	93
9.7.3	Actualizar previsión de la tasa media de la demanda.....	94
9.7.4	Revocar previsión de la tasa media de la demanda	94
9.7.5	Procesar instrucción	95
9.7.6	Revocar instrucción.....	96
Anexo A (Informativo) Casos de uso.....		97
A.1	Resumen	97
A.2	Organización	98
A.2.1	UC_EM_O100: Configurar el CEM en la red.....	98
A.2.2	UC_EM_O101: Configurar el CEM maestro con credenciales de operador de red inteligente.....	99
A.3	Programación	99
A.3.1	UC_EM_S200: El CEM recoge los perfiles energéticos, los perfiles tarifarios y los detalles de almacenamiento.....	99
A.4	Gestión.....	100
A.4.1	UC_EM_M300: El CEM selecciona secuencias energéticas alternativas en función de los costes energéticos	100
A.4.2	UC_EM_M301: El CEM modifica la hora de inicio de la secuencia de energía.....	101
A.4.3	UC_EM_M302: El CEM modifica un perfil energético para hacer un uso temporal de la energía almacenada	102
A.4.4	UC_EM_M303: La red doméstica no puede suministrar la energía solicitada	102
A.4.5	UC_EM_M304: Dos vehículos eléctricos en conflicto en su carga de energía.....	103
A.4.6	UC_EM_M305: La EMG solicita temporalmente el ahorro de energía	104
A.4.7	UC_EM_M306: El almacenamiento de energía solicita alta prioridad	105
A.5	Estudios de caso	106
A.5.1	UC_EM_M307: Carga de un VE en el contexto de JWG4 ("Limitación de potencia fotovoltaica") con el modo de control dinámico de la Norma ISO/DIS 15118-20.....	106
A.5.2	UC_EM_M308: Carga de un VE en el contexto de JWG4 ("Limitación de potencia fotovoltaica") con el modo de control programado de la serie de Normas ISO 15118 e incentivos monetarios.....	108
Bibliografía		110

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica los aspectos fundamentales de la interoperabilidad semántica para la interfaz S2 y el correspondiente intercambio de datos entre un CEM y los gestores de recursos dentro de las instalaciones. Proporciona un conjunto de modelos de datos y patrones de interacción independientes de la tecnología, con el fin de habilitar aplicaciones para la gestión de la energía dentro de las instalaciones. Este documento no incluye

- mapeos a representaciones concretas de datos (XML, JSON y similares);
- mapeos a protocolos de aplicación para el paso de mensajes;
- aspectos relacionados con la seguridad.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO/DIS 15118-20, *Vehículos de carretera. Interfaz de comunicación entre el vehículo y la red eléctrica. Parte 20: Requisitos de las capas de red y de aplicación de segunda generación.*

ISO 4217, *Códigos para la representación de las monedas y los tipos de fondos.*