

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Service diagnostic interface for consumer electronics products and networks –
Implementation for echonet**

**Interface de diagnostic de service pour produits et réseaux électroniques grand
public – Implémentation pour echonet**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XH**
CODE PRIX

ICS 33.160.99; 35.110

ISBN 978-2-8322-1118-2

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

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	10
2 Normative references.....	10
3 Terms, definitions and abbreviations.....	10
3.1 Terms and definitions.....	10
3.2 Abbreviations.....	11
4 Different types of service diagnostics.....	12
4.1 Stand-alone products.....	12
4.2 Facilities or household appliances network.....	12
4.3 Remote diagnosis.....	12
5 SDI requirements.....	12
5.1 General.....	12
5.2 Hardware.....	12
5.3 Software.....	13
6 Tester software requirements.....	14
6.1 Reading the property diagnostic unit.....	14
6.2 General information (product identification).....	14
6.3 Diagnosis information.....	14
7 Control protocol 1 st	14
7.1 General.....	14
7.2 Frame format.....	14
8 Control protocol 2 nd	42
8.1 General.....	42
8.2 Frame format.....	42
9 ECHONET objects: detailed specifications.....	55
9.1 Basic concept.....	55
9.2 ECHONET properties: basic specifications.....	56
9.3 Device object super class specifications.....	58
9.4 Temperature sensor class specifications.....	70
9.5 Humidity sensor class specifications.....	70
9.6 Illuminance sensor class specifications.....	71
9.7 Human detection sensor class specifications.....	72
9.8 Electric energy sensor class specifications.....	73
9.9 Open/close sensor class specifications.....	74
9.10 Current value sensor class specifications.....	76
9.11 Air speed sensor class specifications.....	77
9.12 Water flow rate sensor class specifications.....	78
9.13 Home air conditioner class specifications.....	79
9.14 Ventilation fan class specifications.....	99
9.15 Air purifier class specifications.....	100
9.16 Humidifier class specifications.....	101
9.17 Electrically operated shade class specifications.....	104
9.18 Electric water heater class specifications.....	105
9.19 Household solar power generation class specifications.....	111

9.20	Floor heater class specifications.....	113
9.21	Fuel cell class specifications	118
9.22	Storage battery class specifications.....	125
9.23	Electric vehicle charge-discharge system class specifications	133
9.24	Water flow meter class specifications	142
9.25	Power distribution board metering class specifications	146
9.26	Smart electric meter class specifications	166
9.27	Smart gas meter class specifications.....	177
9.28	General light class specifications.....	184
9.29	Refrigerator class specifications	187
9.30	Microwave oven class specifications	197
9.31	Washer and dryer class specifications	213
9.32	Clothes dryer class specifications.....	235
9.33	Cooking heater class specifications.....	237
9.34	Switch class specifications	243
10	Property map description format.....	244
	Bibliography.....	245
	Figure 1 – ECHONET frame for plain data format.....	15
	Figure 2 – EHD detailed specifications.....	16
	Figure 3 – Configuration of SEA and DEA when an individual address is specified	17
	Figure 4 – DEA (broadcast-stipulated) address configuration	17
	Figure 5 – Broadcast target stipulation code.....	18
	Figure 6 – Node group stipulation bit specifications.....	18
	Figure 7 – OHD detailed specifications.....	19
	Figure 8 – EOJ detailed specifications.....	19
	Figure 9 – EPC detailed specifications.....	21
	Figure 10 – ESV detailed specifications.....	21
	Figure 11 – EDATA configuration in property value write service	25
	Figure 12 – EDATA configuration in property value read service	25
	Figure 13 – EDATA configuration in property value notification service	26
	Figure 14 – EDATA configuration in property value element-stipulated write service	27
	Figure 15 – EDATA configuration in property value element-stipulated read service	28
	Figure 16 – EDATA configuration in property value element-stipulated notification service.....	29
	Figure 17 – EDATA configuration in property value element-stipulated addition	30
	Figure 18 – EDATA configuration in property value element-stipulated deletion	31
	Figure 19 – EDATA configuration in property value element-stipulated existence confirmation.....	32
	Figure 20 – EDATA configuration in property value element addition	33
	Figure 21 – EDATA configuration in property value notification (response required).....	33
	Figure 22 – EDATA configuration in property value element-stipulated notification (response required)	34
	Figure 23 – CpESV configuration	35
	Figure 24 – Relationship between write request (requiring no response) and write "process-not-possible" response.....	38

Figure 25 – Relationship between write request (requiring a response), write "accepted" response, and write "process-not-possible" response.....	39
Figure 26 – Relationship between read request (requiring a response), read "accepted" response, and read "process-not-possible" response	40
Figure 27 – Notification message format	41
Figure 28 – Relationship between property value notification (requiring a response) and property value notification response.....	41
Figure 29 – Processing target property counter for three requests	42
Figure 30 – Property data counter.....	42
Figure 31 – ECHONET Lite frame format	43
Figure 32 – Detailed specifications of ELHD1	43
Figure 33 – Detailed specifications of ELHD2	44
Figure 34 – Detailed specifications of EOJ code	44
Figure 35 – ELSV code detailed specifications.....	45
Figure 36 – ELDATA configuration for property value write service (no response required).....	48
Figure 37 – ELDATA configuration for property value write service (response required).....	49
Figure 38 – ELDATA configuration for property value read service.....	50
Figure 39 – ELDATA configuration for property value write and read service	51
Figure 40 – ELDATA configuration for property value notification service.....	52
Figure 41 – ELDATA configuration for property value notification (response required) service.....	53
Figure 42 – EPC detailed specifications.....	54
Figure 43 – ECHONET Lite Property data counter	55
Figure 44 – Example of array elements.....	57
Figure 45 – Example of property value element deletion	58
Figure 46 – Example of property value element addition	58
Figure 47 – Data structure of "identification number" property.....	64
Figure 48 – Data structure of "manufacturer's fault code" property	65
Figure 49 – Air flow direction (vertical) setting	90
Figure 50 – Air flow direction (horizontal) setting	91
Figure 51 – Mounted air cleaning method	93
Figure 52 – Air purifier function setting	94
Figure 53 – Air refresh method.....	94
Figure 54 – Air refresher function setting	95
Figure 55 – Self-cleaning method.....	95
Figure 56 – Self-cleaning function setting	96
Figure 57 – Implemented ion emission method	104
Figure 58 – Daily timer setting	117
Figure 59 – Stove	240
Table 1 – Bit pattern for hop count.....	16
Table 2 – List of class group codes.....	20
Table 3 – List of ESV codes for requests	23
Table 4 – List of ESV codes for response/notification.....	23

Table 5 – List of ESV codes for “response-not-possible” responses	24
Table 6 – List of CpESV codes for request/notification	36
Table 7 – List of CpESV codes for "accepted" response	37
Table 8 – List of CpESV codes for "process-not-possible" response	37
Table 9 – List of class group codes	45
Table 10 – List of service codes for request	47
Table 11 – List of ELSV codes for response/notification	47
Table 12 – List of ELSV codes for “response not possible”	48
Table 13 – EPC code allocation table	54
Table 14 – Data types, data sizes, and overflow/underflow codes	57
Table 15 – List of device object super class configuration properties	59
Table 16 – Installation location (space) types and the bit values assigned to them.....	63
Table 17 – Fault-content property value assignments	67
Table 18 – List of temperature sensor properties	70
Table 19 – List of humidity sensor properties	71
Table 20 – List of illuminance sensor properties.....	71
Table 21 – List of human detection sensor properties	72
Table 22 – List of electric energy sensor properties	73
Table 23 – List of open/close sensor properties	75
Table 24 – List of current value sensor properties.....	76
Table 25 – List of air speed sensor properties.....	77
Table 26 – List of water flow rate sensor properties	78
Table 27 – List of home air conditioner properties.....	79
Table 28 – Air flow direction (horizontal) setting.....	91
Table 29 – List of ventilation fan properties.....	99
Table 30 – List of air purifier properties.....	100
Table 31 – List of humidifier properties	102
Table 32 – List of electrically operated shade properties	105
Table 33 – List of electric water heater properties	106
Table 34 – List of household solar power generation properties	111
Table 35 – List of floor heater properties.....	114
Table 36 – List of fuel cell properties	119
Table 37 – List of storage battery properties	126
Table 38 – List of electric vehicle charge-discharge system properties.....	133
Table 39 – List of water flow meter properties.....	142
Table 40 – List of power distribution board metering properties.....	146
Table 41 – List of smart electric meter properties.....	167
Table 42 – List of smart gas meter properties	177
Table 43 – Security data information property	182
Table 44 – gas consumption log information property	184
Table 45 – List of general light properties	184
Table 46 – List of refrigerator properties	187
Table 47 – List of microwave oven properties	198

Table 48 – Heating status property	204
Table 49 – Automatic heating setting property	205
Table 50 – Automatic heating cycle codes	206
Table 51 – Prompt message codes	210
Table 52 – 2 bytes bitmap definition for each accessory	211
Table 53 – List of washer and dryer properties.....	213
Table 54 – washer and dryer setting property	219
Table 55 – washer and dryer cycle option list 1 property.....	225
Table 56 – Washer and dryer cycle option list 2 property	225
Table 57 – Washer and dryer cycle option list 3 property	226
Table 58 – Current stage of washer and dryer cycle property.....	229
Table 59 – List of clothes dryer properties	236
Table 60 – List of cooking heater properties.....	238
Table 61 – List of switch properties.....	243
Table 62 – Property map description format.....	244

Withdrawing

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SERVICE DIAGNOSTIC INTERFACE FOR CONSUMER ELECTRONICS PRODUCTS AND NETWORKS – IMPLEMENTATION FOR ECHONET

FOREWORD

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

International Standard IEC 62394 has been prepared by technical area 9: Audio, video and multimedia applications for end-user network, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 2006, and constitutes a technical revision.

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

- addition of new message structure (frame format);
- updates of the device object super class specifications for the property configurations shared by all device objects;
- addition of the property configurations defined by each device object;
- updates of normative references.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
100/2182/FDIS	100/2214/RVD

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

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

Withhold

INTRODUCTION

Consumer products are often repaired by service workshops, which service a wide range of products developed by different manufacturers.

For highly complex products, fault diagnosis becomes increasingly difficult and time consuming.

To facilitate diagnosis, manufacturers often develop built-in diagnostic software that communicates with an external diagnostic unit through a service diagnostic interface (SDI).

To avoid the need for a service workshop to purchase several different diagnostic units from different manufacturers for different products, a standardized SDI is proposed for use by all manufacturers of any products requiring a diagnostic interface. The result will be that only one SDI is needed in the service workshops.

The SDI should be suitable for diagnosis in a facilities or household appliances network in which different products from different manufacturers are connected together. The interface should also allow for future development.

The standard SDI should

- be usable in future products,
- be easily connectable to a product or a network,
- be inexpensive,
- not limit product design.

SERVICE DIAGNOSTIC INTERFACE FOR CONSUMER ELECTRONICS PRODUCTS AND NETWORKS – IMPLEMENTATION FOR ECHONET

1 Scope

This International Standard specifies requirements for service diagnostic software to be implemented in products that incorporate a digital interface. It does not specify requirements for carrying out remote diagnosis or for manufacturer-dependent software.

The SDI (Service Diagnostic Interface) requires an external controller (exclusive or general-purpose/PC) into which service diagnostic software can be loaded. Part of the controller software should be standardized while another part of this controller software should be unique to the manufacturer.

To reach a common approach in servicing all products from all manufacturers, it is necessary to standardize specific items to be tested in products and in controllers' diagnostic software.

The SDI is based upon the ECHONET specification version 2.11, ECHONET Lite specification version 1.01 and APPENDIX Detailed Requirements for ECHONET Device objects Release B because this interface will be used in future products. The use of this connection and existing communication protocols enable implementation in products at low cost, with maximum flexibility and efficiency.

The SDI consists of

- specific hardware and software requirements of the device under test (DUT);
- specific requirements of the controller:
 - the service software;
 - an ECHONET interface;
- the connection between the controller and the DUT.

This standard provides the minimal requirements necessary to carry out computerized diagnosis. It covers the standardized software of the controller as well as the standardized software and provisions in the DUT.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

(void)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	251
INTRODUCTION.....	253
1 Domaine d'application	254
2 Références normatives.....	254
3 Termes, définitions et abréviations	254
3.1 Termes et définitions.....	254
3.2 Abréviations	255
4 Différents types de diagnostics de service.....	256
4.1 Produits autonomes.....	256
4.2 Réseau d'installations ou d'appareils domestiques	256
4.3 Diagnostic à distance	256
5 Exigences de la SDI	256
5.1 Généralités.....	256
5.2 Matériel.....	256
5.3 Logiciels.....	257
6 Exigences logicielles de l'appareil d'essai.....	258
6.1 Lecture de l'unité de diagnostic des propriétés	258
6.2 Informations générales (identification du produit)	258
6.3 Informations de diagnostic.....	258
7 Protocole de commande 1 ^{er}	258
7.1 Généralités.....	258
7.2 Format de trame.....	258
8 Protocole de commande 2 ^e	295
8.1 Généralités.....	295
8.2 Format de trame.....	296
9 Objets ECHONET: spécifications particulières.....	313
9.1 Concept de base	313
9.2 Propriétés ECHONET: spécifications de base	313
9.3 Spécifications de super classe d'objet de dispositif	317
9.4 Spécifications de classe de capteur de température	330
9.5 Spécifications de classe de capteur d'humidité.....	331
9.6 Spécifications de classe de capteur d'éclairage.....	332
9.7 Spécification de classe de capteur de détection humaine	333
9.8 Spécifications de classe de capteur d'énergie électrique	334
9.9 Spécifications de classe de capteur d'ouverture/fermeture	335
9.10 Spécifications de classe de capteur de valeur de courant.....	337
9.11 Spécifications de classe de capteur de vitesse d'air	338
9.12 Spécifications de classe de capteur de débit d'eau	339
9.13 Spécifications de classe de climatiseur domestique.....	340
9.14 Spécifications de classe de ventilateur	364
9.15 Spécifications de classe de purificateur d'air	365
9.16 Spécifications de classe d'humidificateur.....	367
9.17 Spécifications de classe de nuancier à fonctionnement électrique	370
9.18 Spécifications de classe de chauffe-eau électrique.....	372
9.19 Spécifications de classe de génération de puissance solaire domestique	377

9.20	Spécifications de classes de chauffage au sol	380
9.21	Spécifications de classe de pile à combustible	385
9.22	Spécifications de classe de batterie-tampon	392
9.23	Spécifications de classe de système de charge-décharge de véhicule électrique	400
9.24	Spécifications de classe de compteur d'eau	410
9.25	Spécifications de classe de comptage de tableau de distribution de puissance	414
9.26	Spécifications de classe de compteur électrique intelligent.....	426
9.27	Spécifications de classe de compteur de gaz intelligent	437
9.28	Spécifications de classe d'éclairage général.....	444
9.29	Spécifications de classe de réfrigérateur	447
9.30	Spécifications de classe de four à micro-ondes	459
9.31	Spécifications de classe de lave-linge et de sèche-linge.....	475
9.32	Spécifications de classe de sèche-linge	500
9.33	Spécifications de classe d'appareil de cuisson à chauffage	502
9.34	Spécifications de classe de commutateur	509
10	Format de description de la carte des propriétés	509
	Bibliographie.....	511
Figure 1	– Trame ECHONET pour le format de données en clair.....	260
Figure 2	– Spécifications particulières pour l'EHD	261
Figure 3	– Configuration de la SEA et de la DEA lorsqu'une adresse individuelle est spécifiée	262
Figure 4	– Configuration de l'adresse DEA (stipulée pour la diffusion)	263
Figure 5	– Code stipulant la cible de diffusion	263
Figure 6	– Spécifications de bits stipulant le groupe de nœuds	264
Figure 7	– Spécifications particulières pour l'OHD	265
Figure 8	– Spécifications particulières pour l'EOJ	265
Figure 9	– Spécifications particulières pour l'EPC	267
Figure 10	– Spécifications particulières pour l'ESV	267
Figure 11	– Configuration des EDATA dans le service d'écriture de valeur de propriété.....	272
Figure 12	– Configuration des EDATA dans le service de lecture de valeur de propriété.....	273
Figure 13	– Configuration des EDATA dans le service de notification de valeur de propriété	274
Figure 14	– Configuration des EDATA dans le service d'écriture de valeur de propriété stipulé pour un élément.....	275
Figure 15	– Configuration des EDATA dans le service de lecture de valeur de propriété stipulé pour un élément.....	276
Figure 16	– Configuration des EDATA dans le service de notification de valeur de propriété stipulé pour un élément.....	278
Figure 17	– Configuration des EDATA dans l'ajout de valeur de propriété stipulé pour un élément	279
Figure 18	– Configuration des EDATA dans la suppression de valeur de propriété stipulée pour un élément.....	280
Figure 19	– Configuration des EDATA dans la confirmation d'existence de valeur de propriété stipulée pour un élément.....	281
Figure 20	– Configuration des EDATA dans l'ajout d'élément de valeur de propriété	282

Figure 21 – Configuration des EDATA dans la notification de valeur de propriété (réponse exigée).....	283
Figure 22 – Configuration des EDATA dans la notification de valeur de propriété stipulée pour un élément (réponse exigée).....	284
Figure 23 – Configuration de CpESV	285
Figure 24 – Relation entre la demande d'écriture (n'exigeant pas de réponse) et la réponse "traitement impossible" concernant l'écriture	289
Figure 25 – Relation entre la demande d'écriture (exigeant une réponse), la réponse "acceptée" concernant l'écriture et la réponse "traitement impossible" concernant l'écriture	290
Figure 26 – Relation entre la demande de lecture (exigeant une réponse), la réponse "acceptée" concernant la lecture et la réponse "traitement impossible" concernant la lecture	292
Figure 27 – Format du message de notification.....	293
Figure 28 – Relation entre la notification de valeurs de propriétés (exigeant une réponse) et la réponse de notification de valeurs de propriétés	294
Figure 29 – Compteur de propriétés cibles de traitement pour trois demandes.....	295
Figure 30 – Compteur de données de propriété	295
Figure 31 – Format de trame ECHONET Lite	297
Figure 32 – Spécifications particulières de l'ELHD1	297
Figure 33 – Spécifications particulières de l'ELHD2	298
Figure 34 – Spécifications particulières du code EOJ.....	299
Figure 35 – Spécifications particulières pour le code ELSV.....	300
Figure 36 – Configuration des ELDATA pour le service d'écriture de valeur de propriété (pas de réponse exigée)	304
Figure 37 – Configuration des ELDATA pour le service d'écriture de valeur de propriété (réponse exigée).....	305
Figure 38 – Configuration des ELDATA pour le service de lecture de valeur de propriété	306
Figure 39 – Configuration des ELDATA pour le service d'écriture et lecture de valeur de propriété.....	307
Figure 40 – Configuration des ELDATA pour le service de notification de valeur de propriété.....	309
Figure 41 – Configuration des ELDATA pour le service de notification (réponse exigée) de valeur de propriété.....	310
Figure 42 – Spécifications particulières EPC.....	311
Figure 43 – Compteur de données de propriété ECHONET Lite	312
Figure 44 – Exemple d'éléments de matrice.....	315
Figure 45 – Exemple de suppression d'élément de valeur de propriété	316
Figure 46 – Exemple d'ajout d'élément de valeur de propriété.....	316
Figure 47 – Structure de données de la propriété "numéro d'identification"	324
Figure 48 – Structure de données de la propriété "code de défaut du fabricant"	325
Figure 49 – Réglage de la direction de débit d'air (vertical).....	352
Figure 50 – Réglage de la direction de débit d'air (horizontal).....	354
Figure 51 – Méthode montée de nettoyage d'air.....	356
Figure 52 – Réglage de la fonction de purificateur d'air.....	357
Figure 53 – Méthode de rafraîchissement d'air.....	358

Figure 54 – Réglage de la fonction de rafraîchisseur d'air.....	359
Figure 55 – Méthode d'auto-nettoyage.....	360
Figure 56 – Réglage de la fonction d'auto-nettoyage.....	361
Figure 57 – Méthode d'émission d'ions mise en œuvre.....	370
Figure 58 – Réglage du minuteur journalier.....	384
Figure 59 – Cuisinière.....	506
Tableau 1 – Motif binaire de comptage des bonds.....	262
Tableau 2 – Liste des codes de groupes de classe.....	266
Tableau 3 – Liste des codes ESV pour les demandes.....	269
Tableau 4 – Liste des codes ESV pour la réponse/la notification.....	270
Tableau 5 – Liste des codes ESV pour les réponses "réponse impossible".....	270
Tableau 6 – Liste des codes CpESV pour la demande/notification.....	287
Tableau 7 – Liste des codes CpESV pour la réponse "accepté".....	287
Tableau 8 – Liste des codes CpESV pour la réponse "traitement impossible".....	287
Tableau 9 – Liste des codes de groupes de classe.....	300
Tableau 10 – Liste des codes de service pour les demandes.....	302
Tableau 11 – Liste des codes ELSV pour la réponse/la notification.....	302
Tableau 12 – Liste des codes ELSV pour "réponse impossible".....	303
Tableau 13 – Tableau d'attribution de code EPC.....	312
Tableau 14 – Types de données, tailles des données et codes de dépassement/de souplessement.....	315
Tableau 15 – Liste des propriétés de configuration de super classe d'objet de dispositif.....	317
Tableau 16 – Types d'emplacement d'installation (espace) et valeurs de bits attribuées à ceux-ci.....	323
Tableau 17 – Attributions de valeur de propriété d'un contenu de défaut.....	327
Tableau 18 – Liste des propriétés de capteur de température.....	331
Tableau 19 – Liste des propriétés de capteur d'humidité.....	331
Tableau 20 – Liste des propriétés de capteur d'éclairement.....	332
Tableau 21 – Liste des propriétés de capteur de détection humaine.....	333
Tableau 22 – Liste des propriétés de capteur d'énergie électrique.....	334
Tableau 23 – Liste des propriétés de capteur d'ouverture/fermeture.....	335
Tableau 24 – Liste des propriétés de capteur de valeur de courant.....	337
Tableau 25 – Liste des propriétés de capteur de vitesse d'air.....	338
Tableau 26 – Liste des propriétés de capteur de débit d'eau.....	339
Tableau 27 – Liste des propriétés de climatiseur domestique.....	340
Tableau 28 – Réglage de la direction de débit d'air (horizontal).....	353
Tableau 29 – Liste des propriétés de ventilateur.....	365
Tableau 30 – Liste des propriétés de purificateur d'air.....	366
Tableau 31 – Liste des propriétés d'humidificateur.....	367
Tableau 32 – Liste des propriétés de nuancier à fonctionnement électrique.....	371
Tableau 33 – Liste des propriétés de chauffe-eau électrique.....	372
Tableau 34 – Liste des propriétés de génération de puissance solaire domestique.....	378
Tableau 35 – Liste des propriétés de chauffage au sol.....	380

Tableau 36 – Liste des propriétés de pile à combustible	386
Tableau 37 – Liste des propriétés de batterie-tampon	392
Tableau 38 – Liste des propriétés de système de charge-décharge de véhicule électrique .	400
Tableau 39 – Liste des propriétés de compteur d'eau	410
Tableau 40 – Liste des propriétés de comptage de tableau de distribution de puissance	414
Tableau 41 – Liste des propriétés de compteur électrique intelligent.....	426
Tableau 42 – Liste des propriétés de compteur de gaz intelligent	437
Tableau 43 – Propriété Informations sur les données de sécurité	442
Tableau 44 – Propriété informations sur l'historique de consommation de gaz	444
Tableau 45 – Liste des propriétés d'éclairage général.....	445
Tableau 46 – Liste des propriétés de réfrigérateur	448
Tableau 47 – Liste des propriétés de four à micro-ondes	459
Tableau 48 – Propriété statut de chauffage.....	466
Tableau 49 – Propriété réglage de chauffage automatique.....	467
Tableau 50 – Codes de cycle de chauffage automatique.....	468
Tableau 51 – Codes de messages d'invite	472
Tableau 52 – Définition de topogramme binaire de 2 octets pour chaque accessoire	473
Tableau 53 – Liste des propriétés de lave-linge et de sèche-linge	476
Tableau 54 – Propriété du réglage du lave-linge et du sèche-linge	483
Tableau 55 – Propriété de la liste 1 de l'option du cycle du lave-linge et du sèche-linge	489
Tableau 56 – Propriété de la liste 2 de l'option du cycle du lave-linge et du sèche-linge	490
Tableau 57 – Propriété de la liste 3 de l'option du cycle du lave-linge et du sèche-linge	490
Tableau 58 – Propriété Etape actuelle du cycle du lave-linge et du sèche-linge	494
Tableau 59 – Liste des propriétés de sèche-linge	501
Tableau 60 – Liste des propriétés d'appareil de cuisson à chauffage	503
Tableau 61 – Liste des propriétés de commutateurs	509
Tableau 62 – Format de description de la carte des propriétés	510

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE DE DIAGNOSTIC DE SERVICE POUR PRODUITS ET RÉSEAUX ÉLECTRONIQUES GRAND PUBLIC – IMPLÉMENTATION POUR ECHONET

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 62394 a été établie par le domaine technique 9: Applications audio, vidéo et multimédia pour réseau d'utilisateur final, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia de la CEI.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2006 et constitue une révision technique.

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

- ajout d'une nouvelle structure de message (format de trame);
- mises à jour des spécifications de la super classe des objets de dispositif pour les configurations de propriétés partagées par tous les objets de dispositif;
- ajout des configurations de propriétés définies par chaque objet de dispositif;

– mise à jour des références normatives.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100/2182/FDIS	100/2214/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

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

INTRODUCTION

Les produits grand public sont souvent réparés par des ateliers de service après-vente, qui entretiennent une large gamme de produits mis au point par différents fabricants.

Pour les produits d'une grande complexité, la détection des pannes est de plus en plus longue et difficile.

Afin de faciliter le diagnostic, les fabricants développent souvent un logiciel de diagnostic intégré qui communique avec une unité de diagnostic externe via une SDI (interface de diagnostic de service, *Service Diagnostic Interface*).

Afin que les ateliers de service après-vente ne soient pas obligés d'acheter plusieurs unités de diagnostic différentes de différents fabricants, une SDI normalisée est proposée afin d'être utilisée par tous les fabricants de produits nécessitant une interface de diagnostic. Résultat: les ateliers de service après-vente n'ont besoin que d'une SDI.

Il convient que la SDI soit adaptée pour le diagnostic dans un réseau d'installations ou d'appareils domestiques dans lequel divers produits de différents fabricants sont interconnectés. Il convient également que l'interface permette de futures évolutions.

Il convient que la SDI normalisée

- puisse être utilisée dans de futurs produits;
- soit facile à raccorder à un produit ou un réseau;
- ne soit pas onéreuse;
- ne limite pas la conception des produits.

INTERFACE DE DIAGNOSTIC DE SERVICE POUR PRODUITS ET RÉSEAUX ÉLECTRONIQUES GRAND PUBLIC – IMPLÉMENTATION POUR ECHONET

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences d'un logiciel de diagnostic de service à implémenter dans des produits qui comprennent une interface numérique. Elle ne définit pas les exigences relatives à la réalisation d'un diagnostic à distance, ni au logiciel spécifique au fabricant.

La SDI (Interface de diagnostic de service) exige un contrôleur externe (à utilisation exclusive ou universelle/PC) dans lequel un logiciel de diagnostic de service peut être chargé. Il convient qu'une partie du logiciel du contrôleur soit normalisée et que l'autre partie de ce contrôleur soit unique pour chaque fabricant.

Aux fins d'une approche d'entretien commune de l'intégralité des produits de tous les fabricants, il est nécessaire de normaliser des éléments spécifiques à soumettre à essai, dans les produits et dans le logiciel de diagnostic des contrôleurs.

La SDI est basée sur la spécification ECHONET version 2.11, ainsi que les documents ECHONET Lite specification version 1.01 et APPENDIX Detailed Requirements for ECHONET Device objects Release B, parce que cette interface sera utilisée dans de futurs produits. L'utilisation de ce type de connexion et des protocoles de communication existants permet une intégration dans les produits à faible coût, avec une flexibilité et une efficacité maximales.

La SDI comprend

- les exigences matérielles et logicielles spécifiques du dispositif soumis à essai (DUT);
- les exigences spécifiques du contrôleur:
 - le logiciel de service;
 - une interface ECHONET;
- le raccordement entre le contrôleur et le dispositif soumis à essai.

La présente norme fournit les exigences minimales, nécessaires pour effectuer un diagnostic informatisé. Elle couvre le logiciel normalisé du contrôleur, de même que le logiciel normalisé et les dispositions du dispositif soumis à essai.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

(vide)