NORME INTERNATIONALE

ISO/IEEE 11073-10427

Première édition
2018-01

Informatique de santé — Communication entre dispositifs de santé personnels —

Partie 10427: Spécialisation des dispositifs — Moniteur de l'état de puissance des dispositifs de santé personnels

Health informatics — Personal health device communication —

Part 10427: Device specialization — Power status monitor of personal health devices

Numéro de référence
ISO/IEEE 11073-10427:2018(F)

© IEEE 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© IEEE 2017

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO ou à l'IEEE à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc
3 Park Avenue, New York
NY 10016-5997, USA

E-mail: stds.ipr@ieee.org
Web: www.ieee.org

Publié en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les documents normatifs de l'IEEE sont développés au sein des sociétés de l'IEEE et des Comités de Coordination des Normes du Conseil des normes de l'Association des normes IEEE (IEEE-SA). L'IEEE développe ses normes par le biais d'un processus de développement de consensus approuvé par l'American National Standards Institute, qui rassemble des volontaires représentant divers points de vue et divers intérêts pour parvenir au produit final. Les volontaires ne sont pas nécessairement des membres de l'Institut et aucune compensation ne leur est attribuée. Bien que l'IEEE administre le processus et établisse des règles pour favoriser l'équité au cours du processus de développement du consensus, l'IEEE n'évalue pas, ne teste pas ou ne vérifie pas de manière indépendante l'exactitude des informations ni le bien-fondé de tous les jugements contenus dans ses normes.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Du fait de la publication de la présente norme, aucune position n'est adoptée en ce qui concerne l'existence ou la validité de tout droit de propriété intellectuelle ou droit analogue en rapport avec celle-ci. Il n'incombe pas à l'ISO/IEEE d'identifier des brevets essentiels ou des revendications de brevet pour lesquels une licence peut être requise, ni de conduire des enquêtes en ce qui concerne la validité légale ou la portée des brevets ou des revendications de brevet ou de déterminer si des termes ou conditions d'attribution de licence fournis en rapport avec la soumission d'une lettre d'assurance ou d'une déclaration de brevet et du formulaire de déclaration d'attribution de licence, s'il y en a, ou dans des accords d'attribution de licence quelconques sont raisonnables ou non discriminatoires. Les utilisateurs de la présente norme sont expressément avisés que la détermination de la validité de tout droit de brevet et le risque de violation de ces droits leur incombent entièrement. Des informations supplémentaires peuvent être obtenues auprès de l'ISO ou de l'Association des normes IEEE.

L'ISO/IEEE 11073-10427 a été élaborée par le Comité IEEE 11073 de la Société d'Ingénierie en Médecine et Biologie de l'IEEE (en tant que norme IEEE 11073-10427-2016). Elle a été adoptée par le comité technique ISO/TC 215, Informatique de santé, parallèlement à son approbation par les organismes membres de l'ISO dans le cadre de la « procédure rapide » définie par l'accord de coopération entre les Organisations Partenaires de Développement de normes que sont l'ISO et l'IEEE. L'IEEE est responsable de la tenue à jour du présent document, avec la participation et le concours des comités membre de l'ISO.

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Informatique de santé — Communication entre dispositifs de santé personnels

Partie 10427 : Spécialisation des dispositifs — Moniteur de l'état de puissance des dispositifs de santé personnels

Commanditaire

Comité IEEE 11073™
de la
Société d'Ingénierie en Médecine et Biologie de l'IEEE

Approuvé le 22 septembre 2016

Conseil des Normes IEEE-SA

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Résumé : les lignes directrices pour l'établissement des critères d'application, de performance, d'interchangeabilité, d'essai, de coût global de cycle de vie et des exigences de sécurité des transformateurs-redresseurs à puissance de traction sont établies dans la présente norme. Les exigences relatives à la conception électrique, mécanique et thermique, à la fabrication et aux essais des transformateurs-redresseurs à puissance de traction pour systèmes d'électrification à courant continu y sont énoncées. La présente norme porte sur les transformateurs de type immergé dans le liquide et de type sec, y compris ceux qui sont dotés d'une bobine moulée et d'enroulements emboîtés en résine époxyde.

Mots-clés : isolation de base à la tension de choc de foudre, BIL (tension de tenue au choc), impédance de commutation, optimisation de la conception, exigences électriques, essais en usine, ferrorésonance, rail lourd, point chaud, IEEE 1653.1™, rail léger, cycle de charge, surtension transitoire, conditions de service en décharge partielle, essais, cycle de fonctionnement de la puissance de traction, transformateurs-redresseurs à puissance de traction, application de transit

The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
3 Park Avenue, New York, NY 10016-5997, USA

Copyright © 2017 by The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
Droits de reproduction réservés. Publié le 3 février 2017. Imprimé aux États-Unis.

IEEE est une marque de commerce déposée à l'Office des brevets et des marques des États-Unis, détenue par l'Institute of Electrical and Electronics Engineers, Incorporated.

Toute reproduction, même partielle, de cette publication, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit, y compris par système de localisation électronique, est interdite sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur.

PDF :	ISBN 2268-0	978-1-5044-	STD21081
Copie papier :	ISBN 2269-7	978-1-5044-	STDPD21081

L'IEEE interdit toute discrimination, tout harcèlement et toute intimidation.
Pour plus d'informations, visiter http://www.ieee.org/web/aboutus/whatis/policies/p9-26.html

Notes importantes et rejets de responsabilité concernant les documents normatifs de l'IEEE

Les documents de l'IEEE sont mis à disposition afin d'être utilisés sous réserve de notes importantes et de rejets de responsabilité légale. Ces notes et rejets de responsabilité, ou la référence à cette page, apparaissent dans toutes les normes et peuvent être trouvés sous le titre « Notes importantes et rejets de responsabilité concernant les documents normatifs de l'IEEE ». Ils peuvent également être obtenus sur demande auprès de l'IEEE ou visualisés sur le site : http://standards.ieee.org/IPR/disclaimers.html.

Note et rejet de responsabilité concernant l'utilisation des documents normatifs de l'IEEE

Les documents normatifs de l'IEEE (normes, pratiques recommandées et guides), à utilisation expérimentale ou définitive, sont élaborés au sein des sociétés de l'IEEE et des Comités de Coordination des Normes du Conseil des normes de l'Association des normes IEEE (« IEEE-SA »). L'IEEE (« l'Institut ») développe ses normes par le biais d'un processus de développement de consensus approuvé par l'American National Standards Institute (« ANSI »), qui rassemble des volontaires représentant divers points de vue et divers intérêts pour parvenir au produit final. Les normes IEEE sont des documents élaborés par des groupes de travail scientifiques, universitaires et techniques du secteur d'activité concerné. Les volontaires des groupes de travail de l'IEEE ne sont pas nécessairement membres de l'Institut. Ils participent sans qu'aucune compensation ne leur soit accordée par l'IEEE. Bien que l'IEEE administre le processus et établisse des règles pour favoriser l'équité au cours du processus de développement de consensus, l'IEEE n'évalue pas, ne teste pas ou ne vérifie pas de manière indépendante l'exactitude des informations ou la justesse des appréciations contenues dans ses normes.

Les normes IEEE ne garantissent ou n'assurent pas la sécurité, la sûreté, la santé ou la protection de l'environnement, ni n'assurent une protection contre toute interférence avec ou provenant d'autres dispositifs ou réseaux. Il incombe aux personnes appliquant des documents normatifs de l'IEEE et à leurs utilisateurs de déterminer toutes les pratiques appropriées de protection concernant la sécurité, la sûreté, l'environnement, la santé et les interférences, et toutes les lois et réglementations applicables, et de s'y conformer.

L'IEEE ne garantit pas ni ne déclare l'exactitude ou le contenu des documents contenus dans ses normes, et rejette expressément toute garantie (expresse, implicite et réglementaire) non reprise aux présentes ou dans tout autre document relatif à la norme, y compris, sans toutefois s'y limiter, les garanties : d'aptitude à la commercialisation ; d'aptitude à un besoin spécifique ; de non-contrefaçon ; et de qualité, d'exactitude, d'efficacité, d'état de mise à jour ou d'exhaustivité du document. En outre, l'IEEE décline toute condition relative aux résultats et à l'absence de défaut de fabrication. Les documents normatifs de l'IEEE sont fournis « EN L'ÉTAT » et « AVEC TOUS LEURS DÉFAUTS ».

L'utilisation d'une norme IEEE est totalement volontaire. L'existence d'une norme IEEE n'implique pas qu'il n'y ait pas d'autres manières de produire, de tester, de mesurer, d'acheter, de commercialiser ou de fournir d'autres biens et services qui se rapportent au domaine d'application de la norme IEEE. En outre, le point de vue exprimé à l'instant où une norme est approuvée et est émise est soumis aux changements provoqués par les développements techniques et les commentaires reçus des utilisateurs de la norme.

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

En publiant ses normes et en les rendant disponibles, l'IEEE ne suggère pas ou ne rend pas de services professionnels ou autres pour une personne ou une entité quelconque. L'IEEE ne s'engage pas non plus à exécuter des devoirs quelconques à la charge de toute autre personne ou de toute autre entité vis-à-vis d'une autre personne ou entité. Il est recommandé à toute personne utilisant tout document normatif de l'IEEE de s'appuyer sur son jugement indépendant pour déterminer l'exercice des précautions raisonnables dans toutes les circonstances données ou, le cas échéant, de demander conseil à un professionnel compétent afin de décider de l'adéquation d'une norme IEEE donnée.

EN AUCUN CAS L'IEEE NE SAURAIT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, ACCIDENTEL, SPÉCIAL, EXEMPLAIRE OU CONSÉCUTIF (Y COMPRIS, SANS TOUTEFOIS S'Y LIMITER, LA FOURNITURE DE BIENS OU SERVICES ÉQUIVALENTS ; LA PERTE D'USAGE, DE DONNÉES OU DE BÉNÉFICES ; OU L'INTERRUPTION DES ACTIVITÉS) QUELLES QU'EN SOIENT LES CAUSES ET QUEL QUE SOIT LE TYPE DE RESPONSABILITÉ, CONTRACTUELLE, SANS FAUTE OU FONDÉE SUR UN DÉLIT CIVIL (Y COMPRIS PAR NÉGLIGENCE OU AUTREMENT) DÉCOULANT DE QUELQUE FAÇON QUE CE SOIT DE LA PUBLICATION, DE L'UTILISATION DE CELLE-CI OU DU FAIT DE REPOSER SUR UNE NORME QUELLE QU'ELLE SOIT, MÊME SI LA POSSIBILITÉ DE CE DOMMAGE, ET INDÉPENDAMMENT DU CARACTÈRE PRÉVISIBLE OU NON DE CE DOMMAGE, A ÉTÉ MENTIONNÉE.

Traductions

Le processus de développement de consensus de l'IEEE implique l'examen de documents en anglais uniquement. Si une norme IEEE est traduite, il convient que seule la version anglaise publiée par l'IEEE soit considérée comme la norme IEEE approuvée.

Déclarations officielles

Une déclaration, écrite ou orale, qui n'est pas traitée conformément au manuel des opérations du Conseil des Normes IEEE-SA ne doit pas être considérée ou déduite comme étant la position officielle de l'IEEE ou de l'un quelconque de ses comités et ne doit pas être considérée comme une position formelle de l'IEEE ni servir de base à une telle interprétation. Lors de conférences, de symposiums, de séminaires ou de cours de formation, une personne présentant des informations sur les normes IEEE doit indiquer clairement qu'il convient que ses points de vue soient considérés comme les points de vue personnels de cette personne plutôt que comme la position officielle de l'IEEE.

Commentaires sur les normes

Les commentaires visant à des révisions des documents normatifs de l'IEEE provenant de toute partie intéressée sont les bienvenus, indépendamment de l'affiliation en tant que membre de l'IEEE. Toutefois, l'IEEE ne fournit pas d'informations de consultation ou de conseils ayant trait aux documents normatifs de l'IEEE. Il convient que des suggestions pour des modifications aux documents se présentent sous la forme d'une modification de texte proposée accompagnée des commentaires d'appui appropriés. Comme les normes IEEE représentent un consensus des intérêts concernés, il importe que toute réponse à des commentaires et questions reçoive également l'attention d'intérêts équilibrés. Pour cette raison, l'IEEE et les membres de ses sociétés et de ses Comités de Coordination des normes ne peuvent pas fournir une réponse instantanée aux commentaires et questions, excepté dans les cas où la question a précédemment été abordée. Pour la même raison, l'IEEE ne répond pas aux demandes d'interprétation. Toute personne désireuse de participer aux révisions d'une norme IEEE est invitée à se joindre au groupe de travail approprié de l'IEEE.

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Il convient que les commentaires sur les normes soient envoyés à l'adresse suivante :

Secretary, IEEE-SA Standards Board
445 Hoes Lane
Piscataway, NJ 08854 USA

Lois et règlements

Il est recommandé aux utilisateurs des documents normatifs de l'IEEE de consulter toutes les lois et tous les règlements applicables. La conformité aux dispositions d'un document normatif de l'IEEE, quel qu'il soit, n'implique pas la conformité à toutes les exigences réglementaires applicables. Il incombe aux personnes ou organismes mettant en œuvre la norme d'observer les exigences réglementaires applicables ou d'y faire référence. L'IEEE n'a pas l'intention, du fait de la publication de ses normes, de provoquer des actions qui ne sont pas conformes aux lois applicables, et ces documents ne peuvent pas être interprétés comme le faisant.

Droits d'auteur

Les projets de normes et les normes approuvées de l'IEEE sont protégés par le droit d'auteur de l'IEEE en vertu de la législation américaine et internationale sur le droit d'auteur. Ils sont mis à disposition par l'IEEE et adoptés pour diverses utilisations à la fois publiques et privées. Celles-ci incluent une utilisation, par référence, dans les lois et réglementations, et une utilisation dans l'autoréglementation, la normalisation et la promotion de pratiques et de méthodes d'ingénierie. En rendant ce document disponible en vue de son utilisation et de son adoption par les autorités publiques et les utilisateurs privés, l'IEEE ne renonce à aucun droit d'auteur sur ce document.

Photocopies

Sous réserve du versement de la redevance appropriée, l'IEEE accordera à un utilisateur une licence limitée et non exclusive l'autorisant à photocopier des parties d'une norme individuelle, pour l'usage interne d'une entreprise ou d'un organisme, ou pour une utilisation personnelle non commerciale uniquement. Pour les dispositions relatives au versement du droit de licence, veuillez contacter le Copyright Clearance Center, Customer Service, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 États-Unis ; +1 978 750 8400. L'autorisation de photocopier des parties d'une norme individuelle à des fins éducatives en classe peut également être obtenue auprès du Copyright Clearance Center.

Mise à jour des documents normatifs de l'IEEE

Il convient que les utilisateurs des documents normatifs de l'IEEE soient informés du fait que ces documents peuvent être remplacés à tout moment par la publication de nouvelles éditions ou peuvent être amendés de temps à autre par le biais de l'émission d'amendements, de correctifs ou d'errata. Un document IEEE officiel, à un instant quelconque, est constitué de l'édition actuelle du document accompagnée de tous les amendements, correctifs ou errata alors en vigueur.

Chaque norme IEEE est soumise à un examen au moins tous les dix ans. Lorsqu'un document a plus de dix ans et qu'il n'a pas fait l'objet d'une révision, il est raisonnable de conclure que son contenu, bien qu'il ait encore une certaine valeur, ne reflète pas totalement l'état actuel de la technique. Les utilisateurs sont invités à s'assurer qu'ils ont la dernière édition des normes IEEE.

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Pour déterminer si un document donné est l'édition actuelle et s'il a été amendé par le biais de l'émission d'amendements, de correctifs ou d'errata, il convient de visiter le site web IEEE Xplore à l'adresse http://ieeexplore.ieee.org/ ou de contacter l'IEEE à l'adresse citée précédemment. Pour plus d'informations sur l'IEEE-SA ou sur le processus d'élaboration des normes IEEE, visiter le site web de l'IEEE-SA à l'adresse http://standards.ieee.org.

Errata

Le cas échéant, les errata de toutes les normes IEEE sont accessibles sur le site web de l'IEEE-SA à l'adresse suivante : http://standards.ieee.org/findstds/errata/index.html. Les utilisateurs sont encouragés à vérifier périodiquement cette URL pour rechercher d'éventuels errata.

Brevets

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Du fait de la publication de la présente norme, aucune position n'est adoptée par l'IEEE en ce qui concerne l'existence ou la validité de tout droit de propriété intellectuelle ou droit analogue en rapport avec celle-ci. Si le détenteur d'un brevet ou le demandeur d'un brevet a déposé une déclaration d'assurance par le biais d'une lettre d'assurance acceptée, alors la déclaration est incluse sur le site web de l'IEEE-SA à l'adresse http://standards.ieee.org/about/sasb/patcom/patents.html. Les lettres d'assurance peuvent indiquer si le Soumissionnaire est disposé ou non à accorder des licences sous droits de brevet sans compensation ou à un taux raisonnable, à des termes raisonnables qui sont manifestement exempts de toute discrimination abusive envers les demandeurs désireux d'obtenir de telles licences.

Des revendications de brevet essentiel peuvent exister pour lesquelles une lettre d'assurance n'a pas été reçue. Il n'incombe pas à l'IEEE d'identifier des revendications de brevet essentiel pour lesquelles une licence peut être requise, ni de conduire des enquêtes en ce qui concerne la validité légale ou la portée des revendications de brevet, ou de déterminer si des termes ou conditions d'attribution de licence fournis en rapport avec la soumission d'une lettre d'assurance, s'il y en a, ou dans des accords d'attribution de licence quelconques sont raisonnables ou non discriminatoires. Les utilisateurs de la présente norme sont expressément avisés que la détermination de la validité de tout droit de brevet et le risque de violation de ces droits leur incombent entièrement. Des informations supplémentaires peuvent être obtenues auprès de l'Association des normes IEEE.

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Participants

Au moment de la soumission de la présente norme au Conseil des Normes IEEE-SA pour approbation, le groupe de travail 11073 relatif aux dispositifs de santé personnels comprenait les membres suivants :

Daidi Zhong, *coprésident*

Michael J. Kirwan, *coprésident*

Miriam L. Makhlouf, *vice-présidente*

Karsten Aalders
Charles R. Abbruscato
Nabil Abujbara
Maher Abuzaid
James Agnew
Haidar Ahmad
Manfred Aigner
Jorge Alberola
Murtaza Ali
Rolf Ambuehl
David Aparisi
Paolo Ariano
Lawrence Arne
Diego B. Arquillo
Serafin Arroyo
Muhammad Asim
Merat Bagha
Doug Baird
David Baker
Anindya Bakshi
Ananth Balasubramanian
Sunlee Bang
M. Jonathan Barkley
Gilberto Barrón
David Bean
John Bell
Rudy Belliardi
Kathryn M. Bennett
Daniel Bernstein
George A. Bertos
Chris Biernacki
Ola Björsne
Thomas Blackadar
Marc Blanchet
Thomas Bluethner
Douglas P. Bogia
Xavier Boniface
Shannon Boucousis
Julius Broma
Lyle G. Bullock Jr.
Bernard Burg
Chris Burns
Anthony Butt
Randy W. Carroll
Simon Carter
Seungchul Chae
Rahul Chauhan
James Cheng
Peggy Chien
David Chiu
Chia-Chin Chong
Saeed A. Choudhary
Jinhan Chung
Malcolm Clarke
John A. Cogan
John T. Collins
Cory Condek
Todd H. Cooper
David Cornejo
Douglas Coup
Nigel Cox
Hans Crommenacker
Tomio Crosley
David Culp
Allen Curtis
Ndifor Cyril Fru
Jesús Daniel Trigo
Eyal Dassau
David Davenport
Russell Davis
Sushil K. Deka
Ciro de la Vega
Pedro de-las-Heras-Quiros
Jim DelloStritto
Matthew d'Entremont
Lane Desborough
Kent Dicks
Hyoungho Do
Xiaolian Duan
Brian Dubreuil
Sourav Dutta
Jakob Ehrensvard
Fredrik Einberg
Michihiro Enokida
Javier Escayola Calvo
Mark Estes
Joseph W. Forler
Russell Foster
Eric Freudenthal
Matthias Frohner
Ken Fuchs
Jing Gao
Xuemei Gao
Marcus Garbe
John Garguilo
Rick Geimer
Igor Gejdos
Ferenc Gerbovics
Nicolae Goga
Julian Goldman
Raul Gonzalez Gomez
Chris Gough
Channa Gowda
Charles M. Gropper
Amit Gupta
Jeff Guttmacher
Rasmus Haahr
Christian Habermann
Michael Hagerty
Jerry Hahn
Robert Hall
Nathaniel Hamming
Rickey L. Hampton
Sten Hanke
Aki Harma
Jordan Hartmann
Kai Hassing
Marc Daniel Haunschild
Wolfgang Heck
Nathaniel Heintzman
Charles Henderson
Jun-Ho Her
Takashi Hibino
Timothy L. Hirou
Allen Hobbs
Alex Holland
Arto Holopainen
Kris Holtzclaw
Robert Hoy
Frank Hsu

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Jeremy Byford-Rew
Satya Calloji
Xiaoying Cao
Carole C. Carey
Craig Carlson
Santiago Carot-Nemesio
Jiyoung Huh
Hugh Hunter
Hitoshi Ikeda
Yutaka Ikeda
Philip O. Isaacson
Atsushi Ito
Michael Jaffe
Praduman Jain
Wei Jin
Danny Jochelson
Phaneeth Junga
Akiyoshi Kabe
Steve Kahle
Tomio Kamioka
Kei Kariya
Andy Kaschl
Junzo Kashihara
Kohichi Kashiwagi
Ralph Kent
Laurie M. Kermes
Ikuo Keshi
Junhyung Kim
Minho Kim
Min-Joon Kim
Taekon Kim
Tetsuya Kimura
David Klonoff
Alfred Kloos
Jeongmee Koh
Jean-Marc Koller
John Koon
Patty Krantz
Raymond Krasinski
Alexander Kraus
Ramesh Krishna
Geoffrey Kruse
Falko Kuester
Rafael Lajara
Pierre Landau
Jaechul Lee
JongMuk Lee
Kyong Ho Lee
Rami Lee
Sungkee Lee
Woojae Lee
Yonghee Lee
Joe Lenart
Kathryn A. Lesh
Qiong Li
Ying Li
Leonardo Estevez
Roger Feeley
Hailing Feng
Bosco T. Fernandes
Christoph Fischer
Morten Flintrup
Sandra Martinez
Miguel Martínez de Espronceda Cámara
Peter Mayhew
Jim McCain
László Meleg
Alexander Mense
Jinsei Miyazaki
Erik Moll
Darr Moore
Carsten Mueglitz
Piotr Murawski
Soundharya Nagasubramanian
Jae-Wook Nah
Alex Neefus
Trong-Nghia Nguyen-Dobinsky
Michael E. Nidd
Tetsu Nishimura
Jim Niswander
Hiroaki Niwamoto
Thomas Norgall
Anand Noubade
Yoshiteru Nozoe
Abraham Ofek
Brett Olive
Begonya Otal
Marco Paleari
Charles Palmer
Bud Panjwani
Carl Pantiskas
Harry P. Pappas
Hanna Park
Jong-Tae Park
Myungeun Park
Soojun Park
Phillip E. Pash
TongBi Pei
Lucian Pestritu
Soren Petersen
James Petisce
Peter Piction
Michael Pliskin
Jeff Price
Harald Prinzhorn
Harry Qiu
Arif Rahman
Tanzilur Rahman
Steve Ray
Anne Huang
Sen-Der Huang
Zhiqiang Huang
Ron Huby
David Hughes
Robert D. Hughes
Giovanna Sannino
Jose A. Santos-Cadenas
Stefan Sauermann
John Sawyer
Guillaume Schatz
Alois Schloegl
Paul S. Schluter
Lars Schmitt
Mark G. Schnell
Richard A. Schrenker
Antonio Scorpiniti
Kwang Seok Seo
Riccardo Serafin
Sid Shaw
Frank Shen
Bozhi Shi
Min Shih
Mazen Shihabi
Redmond Shouldice
Sternly K. Simon
Marjorie Skubic
Robert Smith
Ivan Soh
Motoki Sone
Emily Sopensky
Rajagopalan Srinivasan
Andreas Staubert
Nicholas Steblay
Beth Stephen
Lars Steubesand
John (Ivo) Stivoric
Raymond A. Strickland
Chandrasekaran Subramaniam
Hermanni Suominen
Lee Surprenant
Ravi Swami
Ray Sweidan
Jin Tan
Yi Tang
Haruyuyki Tatsumi
John W. Thomas
Jonas Tirén
Alexandra Todiruta
Janet Traub
Gary Tschautscher
Masato Tsuchid
Ken Tubman
Yoshihiro Uchida
Akib Uddin

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Patrick Lichter
Jisoon Lim
Joon-Ho Lim
John Lin
Wei-Jung Lo
Charles Lowe
Don Ludolph
Christian Luszick
Bob MacWilliams
Srikkanth Madhurbootheswaran
Miriam L. Makhlouf
Romain Marmot
Fujio Watanabe
Toru Watsuji
Mike Weng
Kathleen Wible
Paul Williamson
Jan Wittenber
Jia-Rong Wu
Phillip Raymond
Tim Reilly
Barry Reinhold
Brian Reinhold
Melvin I. Reynolds
John G. Rhoads
Jeffrey S. Robbins
Moskowitz Robert
Chris Roberts
Timothy Robertson
David Rosales
Bill Saltzstein
Benedikt Salzbrunn
Will Wykeham
Ariton Xhafa
Yaxi Yan
Ricky Yang
Melanie S. Yeung
Done-Sik Yoo
Jianchao Zeng
Sunil Unadkat
Fabio Urbani
Philipp Urbauer
Laura Vanzago
Alpo Värri
Dalimar Velez
Rudi Voon
Isobel Walker
David Wang
Jerry P. Wang
Yao Wang
Yi Wang
Steve Warren
Jason Zhang
Zhiqiang Zhang
Thomas Zhao
Miha Zoubek
Szymon Zyskoter

Les membres suivants du comité de scrutin individuel ont voté sur cette norme. Les votants peuvent avoir voté son approbation, sa désapprobation ou s'être abstenus.

Lyle Bullock
Keith Chow
Malcolm Clarke
Sourav Dutta
Christoph Fischer
Randall Groves
Werner Hoelzl
Noriyuki Ikeucki
Atsushi Ito
Piotr Karocki
Erik Moll
Michael Newman
Melvin Reynolds
Bartien Sayogo
Walter Struppler
Jan Wittenber
Paul Work
Oren Yuen
Daidi Zhong

Lorsque le Conseil des Normes IEEE-SA a approuvé la présente norme le 22 septembre 2016, il comprenait les membres suivants :

Jean-Philippe Faure, *président*
Ted Burse, *vice-président*

John D. Kulick, *ancien président*

Konstantinos Karachalios, *secrétaire*

Chuck Adams
Ronald W. Hotchkiss
Mehmet Ulema

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Masayuki Ariyoshi
Stephen Dukes
Jianbin Fan
J. Travis Griffith
Gary Hoffman
Michael Janezic
Joseph L. Koepfinger*
Hung Ling
Kevin Lu
Annette D. Reilly
Gary Robinson
Yingli Wen
Howard Wolfman
Don Wright
Yu Yuan
Daidi Zhong

*Membre émérite

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Introduction

Cette introduction ne fait pas partie de la norme IEEE 11073-10427-2016, Informatique de santé — Communication entre dispositifs de santé personnels — Partie 10427 : Spécialisation des dispositifs — Moniteur de l'état de puissance des dispositifs de santé personnels.

Les normes ISO/IEEE 11073 permettent la communication entre des dispositifs médicaux et des systèmes informatiques externes. Le présent document utilise le cadre optimisé créé dans la norme ISO/IEEE 11073-20601 et décrit une approche en communication spécifique et interopérable pour moniteur de l'état de puissance des dispositifs de santé personnels (PHD). Ces normes s'alignent sur les normes cliniques existantes, et s'en inspirent, pour fournir un support de communication de données depuis les dispositifs de santé cliniques ou personnels.

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

Sommaire

Page

1 Vue d'ensemble 1
1.1 Domaine d'application 1
1.2 Objet 1
1.3 Contexte 1

2 Références normatives 2

3 Définitions, acronymes et abréviations 3
3.1 Définitions 3
3.2 Acronymes et abréviations 3

4 Présentation des dispositifs de santé personnels (PHD) de l'ISO/IEEE 11073 4
4.1 Généralités 4
4.2 Présentation des constructions de modélisation de l'IEEE 11073-20601 4
4.3 Conformité à d'autres normes 5

5 Concepts et modalités du moniteur de l'état de puissance 6
5.1 Généralités 6
5.2 Cas d'utilisation 6

6 Modèle d'information de domaine du moniteur de l'état de puissance 7
6.1 Vue d'ensemble 7
6.2 Extensions de classe 7
6.3 Diagramme d'instance d'objet 7
6.4 Types de configuration 9
6.5 Profils 10
6.6 Objet de système de dispositif médical (MDS) 11
6.7 Objets numériques 15
6.8 Objets de groupement d'échantillons en temps réel 18
6.9 Objets d'énumération 18
6.10 Objets PM-store 21
6.11 Objets analyseurs 26
6.12 Objets d'extension de classe 26
6.13 Règles d'extensibilité du modèle d'information du PSM 26

7 Modèle de service du PSM 26
7.1 Généralités 26
7.2 Services d'accès aux objets 26
7.3 Services de rapport d'événement d'accès aux objets 27

8 Modèle de communication du PSM 30
8.1 Vue d'ensemble 30
8.2 Caractéristiques de communication 30
8.3 Procédure d'association 31
8.4 Procédure de configuration 33
8.5 Mode opératoire 35
8.6 Synchronisation de temps 36

9 Associations de test 36
9.1 Comportement avec configuration normalisée 36
9.2 Comportement avec configurations étendues 37

10 Conformité 37

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

10.1 Applicabilité **37**
10.2 Spécifications de la conformité **37**
10.3 Niveaux de conformité **37**
10.4 Déclarations de conformité de mise en œuvre (ICS) **38**

11 Profil du PSM simple : dispositifs pouvant prendre en charge de une à huit batteries **44**
11.1 Concepts généraux **44**
11.2 DIM pour une à huit batteries **44**

12 Profil de PSM avancé : dispositif pouvant prendre en charge plus de huit batteries **46**
12.1 Concepts généraux **46**
12.2 DIM pour plus de huit batteries **46**

Annexe A (informative) **Bibliographie** **50**

Annexe B (normative) **Définitions ASN.1 supplémentaires éventuelles** **51**

Annexe C (normative) **Allocation des identificateurs** **54**

Annexe D (informative) **Exemples de séquences de messages** **57**

Annexe E (informative) **Exemples d'unités de données de protocole (PDU)** **61**

 © IEEE 2017 – Tous droits réservés

Informatique de santé — Communication entre dispositifs de santé personnels — Partie 10427: Spécialisation des dispositifs — Moniteur de l'état de puissance des dispositifs de santé personnels

1 Vue d'ensemble

1.1 Domaine d'application

La présente norme établit une définition normative de la communication entre dispositifs dotés d'une source d'alimentation (agents) et gestionnaires (par exemple, téléphones cellulaires, ordinateurs personnels, appareils de santé personnels et boîtiers décodeurs) de manière à permettre une interopérabilité du type prêt à l'emploi. À l'aide de la terminologie existante, des profils d'information, des normes de profil d'application et des normes de transport tels que définis dans d'autres normes ISO/IEEE 11073, la présente norme définit un tronc commun de fonctionnalités de communication des dispositifs de santé personnels (PHD) contenant une batterie, dont : 1) l'état de puissance actuel du dispositif (par exemple, sur secteur ou sur batterie) ; 2) l'état de charge de puissance (par exemple, pourcentage ou pleine charge) ; et 3) le temps restant estimé (par exemple, nombre de minutes).

1.2 Objet

La présente norme répond à la nécessité d'une norme indépendante définie de manière ouverte concernant l'échange d'informations sur l'état de puissance entre les PHD et les gestionnaires (par exemple, téléphones cellulaires, ordinateurs personnels, appareils de santé personnels et boîtiers décodeurs). L'interopérabilité est essentielle pour élargir le marché potentiel du suivi de l'état de puissance des dispositifs, et pour permettre à chacun d'être mieux informé et de participer à la prise en charge de sa santé.

1.3 Contexte

Voir l'ISO/IEEE 11073-20601:2016[1] pour obtenir une vue d'ensemble de l'environnement au sein duquel cette norme est rédigée.

La présente norme définit la spécialisation permettant le suivi de l'état de puissance des PHD, ainsi que l'identification d'un type d'agent particulier. Elle fournit, en outre, une description des concepts, de ses capacités et de sa mise en œuvre conformément à la présente norme.

[1] Les informations sur les références se trouvent à l'Article 2.

© IEEE 2018 – Tous droits réservés

La présente norme est basée sur l'ISO/IEEE 11073-20601:2016, l'ISO/IEEE 11073-20601a:2010 et l'IEEE 11073-20601-2008, qui elles-mêmes comportent des informations tirées de l'ISO/IEEE 11073-10201:2004 [B8] et de l'ISO/IEEE 11073-20101:2004 [B9][2]. Les règles de codage des dispositifs médicaux (MDER) utilisées dans la présente norme sont intégralement décrites dans l'Annexe F de l'ISO/IEEE 11073-20601:2016.

La présente norme reprend les sections appropriées de la nomenclature de l'ISO/IEEE 11073-10101a:2015 [B6] et de l'ISO/IEEE 11073-10101:2004 [B7], et ajoute de nouveaux codes de nomenclature pour les besoins de la présente norme. Ensemble, la présente norme, l'ISO/IEEE 11073-20601:2016 et l'IEEE 11073-20601a:2010 documentent l'intégralité des codes de nomenclature nécessaires à la mise en œuvre.

NOTE 1 : La norme IEEE 11073-20601a:2010 est un amendement de la norme IEEE 11073-20601:2008. Elle comporte un nouveau contenu et des corrections. Elle ne reprend pas le contenu de l'ISO/IEEE 11073-20601:2010. Toute référence à l'ISO/IEEE 11073-20601:2016 vise le document obtenu après intégration de ce nouveau contenu et de ces corrections à l'ISO/IEEE 11073-20601:2010[3].

NOTE 2 : Dans la présente norme, ISO/IEEE 11073-104zz fait référence au recueil de normes de spécialisation des dispositifs utilisant l'ISO/IEEE 11073-20601:2016, où zz peut représenter n'importe quel nombre compris entre 01 et 99 inclus.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables à l'application du présent document (c'est-à-dire qu'ils doivent être compris et utilisés, de sorte que chaque document de référence soit cité dans le texte et que sa relation avec le présent document soit expliquée). 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).

IEEE 11073-20601™-2008, Informatique de santé — Communication entre dispositifs de santé personnels — Partie 20601 : Profil d'application — Protocole d'échange optimisé (à utiliser avec l'IEEE 11073-20601a-2010)[4,5]

ISO/IEEE 11073-20601:2016, Informatique de santé — Communication entre dispositifs de santé personnels — Profil d'application — Protocole d'échange optimisé[6]

---

[2] Les nombres entre crochets correspondent à ceux de la Bibliographie qui figure dans l'Annexe A.

[3] Les notes dans le texte, les tableaux et les figures sont données uniquement à titre d'information et ne contiennent aucune des exigences nécessaires à la mise en œuvre de la présente norme.

[4] Les normes ou produits de l'IEEE auxquels il est fait référence sont des marques déposées de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.

[5] Les publications de l'IEEE sont disponibles auprès de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (http://standards.ieee.org/).

[6] Les publications de l'ISO/IEEE sont disponibles auprès de l'Organisation internationale de normalisation (http://www.iso.ch/) et de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (http://standards.ieee.org/).

 © IEEE 2017 – Tous droits réservés

ISO/IEEE 11073-20601a:2010, Informatique de santé — Communication entre dispositifs de santé personnels — Profil d'application — Protocole d'échange optimisé — Amendement 1

3 Définitions, acronymes et abréviations

3.1 Définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent. Il convient de consulter l'*IEEE Standards Dictionary Online* pour les termes non définis dans le présent paragraphe[7].

agent : nœud qui collecte et transmet des données de santé personnelles à un gestionnaire associé

classe : dans une modélisation orientée objet, elle décrit les attributs, les méthodes et les événements que les objets instanciés à partir de la classe utilisent

dispositif : terme utilisé pour désigner un appareil physique jouant le rôle soit d'un agent, soit d'un gestionnaire

poignée (handle) : nombre de 16 bits sans signe qui est unique localement et identifie l'une des instances d'objet dans un agent

gestionnaire : nœud recevant des données d'un ou plusieurs systèmes agents. Certains exemples de gestionnaires incluent un téléphone cellulaire, un appareil de santé, un boîtier décodeur ou un système informatique

objet : dans une modélisation orientée objet, instanciation particulière d'une classe. L'instanciation réalise les attributs, les méthodes et les événements de la classe

poignée-objet (obj-handle) *voir* **poignée (handle)**

dispositif de santé personnel (PHD) : Dispositif utilisé dans des applications de santé personnelles

moniteur de l'état de puissance (PSM) : Agent qui assure le suivi de l'état de puissance d'un dispositif et le communique à un gestionnaire

3.2 Acronymes et abréviations

APDU	application Protocol Data Unit [unité de données de protocole d'application]
ASN.1	Abstract Syntax Notation One [notation de syntaxe abstraite numéro 1]
DIM	domain Information Model [modèle d'information du domaine]
EUI-64	extended Unique Identifier (64 bits) [identificateur unique étendu (64 bits)]

[7] L'*IEEE Standards Dictionary Online* est disponible à l'adresse suivante : http://ieeexplore.ieee.org/xpls/dictionary.jsp.

© IEEE 2017 – Tous droits réservés

ICS	implementation Conformance Statements [déclarations de conformité de mise en œuvre]
MDC	medical Device Communication [communication entre dispositifs médicaux]
MDER	medical Device Encoding Rules [règles de codage des dispositifs médicaux]
MDS	medical Device System [système de dispositif médical]
MOC	managed Object Class [classe d'objet géré]
OID	object Identifier [identifiant d'objet]
PDU	protocol Data Unit [unité de données de protocole]
PHD	personal Health Device [dispositif de santé personnel]
PSM	power Status Monitor [moniteur de l'état de puissance]
VMO	virtual Medical Object [objet médical virtuel]
VMS	virtual Medical System [système médical virtuel]

4 Présentation des dispositifs de santé personnels (PHD) de l'ISO/IEEE 11073

4.1 Généralités

La présente norme et les autres normes de la série ISO/IEEE 11073 relative aux PHD s'inscrivent dans le contexte plus large de la série de normes ISO/IEEE 11073. L'ensemble complet de normes permet aux agents de s'interconnecter et d'opérer mutuellement avec les gestionnaires et avec des systèmes informatisés d'information de soins. Pour obtenir une description des principes directeurs de la série ISO/IEEE 11073 relative aux PHD, voir la norme IEEE 11073-20601.

L'IEEE 11073-20601 couvre la modélisation et la mise en œuvre d'une gamme étendue de PHD. La présente norme définit les aspects du suivi de l'état de puissance des PHD. Elle décrit tous les aspects nécessaires à la mise en œuvre des services de couche d'application et du protocole d'échange de données entre un agent de PHD de l'ISO/IEEE 11073 et un gestionnaire de suivi de l'état de puissance. La présente norme définit un sous-ensemble des objets et fonctionnalités présents dans l'IEEE 11073-20601, et développe et ajoute des définitions quand il y a lieu. Toutes les nouvelles définitions sont données dans l'Annexe B en notation de syntaxe abstraite numéro 1 (ASN.1). Les codes de nomenclature auxquels il est fait référence dans la présente norme, qui ne sont pas définis dans l'IEEE 11073-20601, sont définis de manière normative dans l'Annexe C.

4.2 Présentation des constructions de modélisation de l'IEEE 11073-20601

4.2.1 Généralités

La série de normes ISO/IEEE 11073, et l'IEEE 11073-20601 en particulier, est fondée sur un paradigme de gestion de systèmes orientée objet. Le modèle de système global est divisé en trois composantes principales : le modèle d'information du domaine (DIM), le modèle de service et le modèle de communication. Voir l'IEEE 11073-20601 pour obtenir une description détaillée des constructions de modélisation.

 © IEEE 2017 – Tous droits réservés