



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Surface mounting technology –
Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components
(SMDs)**

**Technique du montage en surface –
Partie 1: Méthode de normalisation pour la spécification des composants
montés en surface (CMS)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 31.240

ISBN 978-2-8322-1344-5

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope and object.....	7
1.1 Scope.....	7
1.2 Object.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions.....	8
4 Requirements for component design and component specifications.....	10
4.1 General requirement.....	10
4.2 Packaging.....	10
4.3 Labelling of product packaging.....	10
4.4 Component marking.....	11
4.5 Storage and transportation.....	12
4.6 Component outline and design.....	12
4.7 Mechanical stress.....	16
4.8 Component reliability assurance.....	16
4.9 Additional requirements for compatibility with lead-free soldering.....	16
5 Specification of assembly process conditions.....	16
5.1 General.....	16
5.2 Securing the component on the substrate prior to soldering.....	18
5.3 Mounting methods.....	19
5.4 Cleaning (where applicable).....	20
5.5 Removal and/or replacement of SMDs.....	21
6 Typical process conditions.....	22
6.1 Soldering processes, temperature/time profiles.....	22
6.2 Typical cleaning conditions for assemblies.....	26
7 Requirements for components and component specifications related to suitability with various mounting processes.....	27
7.1 General.....	27
7.2 Wettability.....	27
7.3 Resistance to dissolution of metallization.....	27
7.4 Resistance to soldering heat.....	27
7.5 Resistance to cleaning solvent.....	28
7.6 Soldering profiles.....	28
7.7 Bonding strength test for the component glue interface test.....	28
Bibliography.....	30
Figure 1 – Example of a component with marked specific orientation put in tape and tray.....	11
Figure 2 – Vacuum pipette, pick-up area and component compartment: Example for a component with a flat surface.....	13
Figure 3 – Coplanarity of terminals.....	13
Figure 4 – Stable seating of component.....	14
Figure 5 – Unstable seating of component.....	14
Figure 6 – Terminals arranged peripherally in two rows.....	14

This is a preview of "IEC 61760-1 Ed. 2.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Figure 7 – Good contrast to component body and surroundings	14
Figure 8 – Component weight/pipette suction strength	15
Figure 9 – Process steps for soldering.....	17
Figure 10 – Process steps for gluing.....	18
Figure 11 – SnPb Vapour phase soldering – Temperature/time profile (terminal temperature).....	22
Figure 12 – Lead-free SnAgCu Vapour phase soldering – Temperature/time profile (terminal temperature).....	23
Figure 13 – Infrared soldering, forced gas convection reflow soldering – Temperature/time profile for SnPb solders.....	24
Figure 14 – Infrared soldering, forced gas convection reflow soldering – Temperature/time profile for lead-free SnAgCu solders.....	25
Figure 15 – Double wave soldering for SnPb and lead-free SnAgCu solder – Temperature/time profile (terminal temperature).....	26
Table 1 – Basic cleaning processes.....	26

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SURFACE MOUNTING TECHNOLOGY –

Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs)

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 61760-1 has been prepared by IEC technical committee 91: Surface mounting technology.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1998, and constitutes a technical revision.

The main changes with regard to the previous edition concern:

- requirements related to leadfree soldering;
- extension of the scope to include also components mounted by gluing;
- direct reference to IEC 60068-2-58 for requirements on solderability and resistance to soldering heat;
- classification into categories based on the component's ability to withstand resistance to soldering heat has been deleted.

This is a preview of "IEC 61760-1 Ed. 2.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

This bilingual version (2014-02) corresponds to the monolingual English version, published in 2006-04.

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

FDIS	Report on voting
91/577/FDIS	91/588/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

INTRODUCTION

Specifications for electronic components have in the past been formulated for each component family. The regulations for environmental tests have been selected from IEC 60068 and other IEC and ISO publications. The overriding condition for this procedure was that all components, once installed in a piece of equipment, had to satisfy certain criteria.

The introduction and increasing use of surface mounting components make it necessary to extend the existing requirements to include those arising from processing during assembly.

Irrespective of the component family involved, all components on one and the same side of a printed circuit board are exposed to the same mounting process (see flow charts in Clause 5).

Nevertheless there exists no harmonized standard that prescribes the content of a component specification. It is the purpose of this standard to define the general requirements for component specifications derived from the assembly processes. This is done in three steps.

In the first step general requirements for component specifications and component design related to the handling and placement of the component on the substrate are given (Clause 4). In the second step the definition of reference process conditions as representative of a group of assembly conditions are given (Clauses 5 and 6).

In the third step the additional requirements resulting from these reference process conditions are given (Clause 7).

Mixed technology boards, i.e. boards containing through-hole components and SMDs, require additional consideration with respect to the through-hole components. These may be subject to the same requirements as the SMDs. Persons responsible for drafting specifications for "non-surface mounting components" wishing to include a statement on their ability to withstand surface mounting conditions should use the classifications and tests set out in the present standard.

SURFACE MOUNTING TECHNOLOGY –

Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs)

1 Scope and object

1.1 Scope

This International Standard gives a reference set of process conditions and related test conditions to be used when compiling component specifications of electronic components that are intended for usage in surface mount technology.

1.2 Object

The object of this standard is to ensure that a wide variety of SMDs (passive and active) can be subjected to the same placement and mounting processes during assembly. This standard defines tests and requirements that need to be part of any SMD component general, sectional or detail specification. In addition, this standard provides component users and manufacturers with a reference set of typical process conditions used in surface mount technology.

2 Normative references

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

IEC 60062, *Marking codes for resistors and capacitors*

IEC 60068 (all parts), *Environmental testing*

IEC 60068-2-21, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60068-2-45:1980, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test XA and guidance: Immersion in cleaning solvents*
Amendment 1 (1993)

IEC 60068-2-58, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Td: Test methods for solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of surface mounting devices (SMDs)*

IEC 60068-2-77, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test 77: Body strength and impact shock*

IEC 60191-6:2004, *Mechanical standardization of semiconductor devices – Part 6: General rules for the preparation of outline drawings of surface mounted semiconductor device packages*

IEC 60194, *Printed board design, manufacture and assembly – Terms and definitions*

IEC 60286-3, *Packaging of components for automatic handling – Part 3: Packaging of surface mount components on continuous tapes*

This is a preview of "IEC 61760-1 Ed. 2.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

IEC 60286-4, *Packaging of components for automatic handling – Part 4: Stick magazines for electronic components encapsulated in packages of form E and G*

IEC 60286-5, *Packaging of components for automatic handling – Part 5: Matrix trays*

IEC 60286-6, *Packaging of components for automatic handling – Part 6: Bulk case packaging for surface mounting components*

IEC 60749 (all parts), *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods*

IEC 61340-5-1, *Electrostatics – Part 5-1: Protection of electronic devices from electrostatic phenomena – General requirements*

IEC 61340-5-3, *Electrostatics – Part 5-3: Protection of electronic devices from electrostatic phenomena – Test methods for packagings intended for electrostatic discharge sensitive devices*

IEC 61760-2, *Surface mount technology – Part 2: Transportation and storage conditions of surface mounting devices (SMD) – Application guide*

IEC 62090, *Product package labels for electronic components using bar code and two dimensional symbologies*

ISO 8601, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	34
INTRODUCTION.....	36
1 Domaine d'application et objet	37
1.1 Domaine d'application	37
1.2 Objet.....	37
2 Références normatives	37
3 Termes et définitions	38
4 Exigences relatives à la conception et aux spécifications des composants.....	40
4.1 Exigence générale.....	40
4.2 Emballage.....	40
4.3 Etiquette de l'emballage des produits.....	41
4.4 Marquage des composants.....	41
4.5 Stockage et transport	42
4.6 Encombrement et conception des composants	42
4.7 Contraintes mécaniques	46
4.8 Assurance de fiabilité des composants	46
4.9 Exigences supplémentaires relatives à la compatibilité avec le brasage sans plomb	46
5 Spécification des conditions de processus d'assemblage	47
5.1 Généralités	47
5.2 Fixation du composant sur le substrat avant brasage.....	48
5.3 Méthodes de montage	49
5.4 Nettoyage (le cas échéant).....	50
5.5 Dépose et/ou remplacement des CMS	51
6 Conditions de processus types.....	52
6.1 Processus de brasage, profils température/temps.....	52
6.2 Conditions de nettoyage type des sous-ensembles	56
7 Exigences des composants et aux spécifications de composant relatives à l'aptitude à l'utilisation des divers processus de montage	57
7.1 Généralités	57
7.2 Mouillabilité.....	57
7.3 Résistance de la métallisation à la dissolution	57
7.4 Résistance à la chaleur de brasage	57
7.5 Résistance au solvant de nettoyage.....	58
7.6 Profils de brasage	58
7.7 Essai de résistance au liage concernant l'essai d'interface de collage du composant	59
Bibliographie	60
Figure 1 – Exemple de composant avec orientation spécifique marquée sur bande et sur plateau.....	41
Figure 2 – Pipette à vide, zone de préhension et compartiment du composant: exemple d'un composant à surface plate	43
Figure 3 – Coplanarité des bornes.....	43
Figure 4 – Positionnement stable du composant.....	44

Figure 5 – Positionnement instable du composant	44
Figure 6 – Bornes disposées de manière périphérique en deux colonnes	44
Figure 7 – Bon contraste du corps du composant et de la zone environnante	45
Figure 8 – Force du poids du composant/aspiration de la pipette	46
Figure 9 – Etapes du processus de brasage	47
Figure 10 – Etapes du processus de collage.....	48
Figure 11 – Brasage en phase vapeur SnPb – Profil température/temps (température des terminaisons).....	52
Figure 12 – Brasage en phase vapeur SnAgCu sans plomb – Profil température/temps (température des terminaisons).....	53
Figure 13 – Soudage par infrarouge, soudage par fusion et par convection forcée de gaz – Profil température/temps des brasures SnPb.....	54
Figure 14 – Soudage par infrarouge, soudage par fusion et par convection forcée de gaz – Profil température/temps des brasures SnAgCu sans plomb.....	55
Figure 15 – Brasage double vague pour brasure SnPb SnAgCu sans plomb – Profil température/temps (température des terminaisons).....	56
Tableau 1 – Processus de nettoyage de base.....	56

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TECHNIQUE DU MONTAGE EN SURFACE –

Partie 1: Méthode de normalisation pour la spécification des composants montés en surface (CMS)

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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61760-1 a été établie par le comité d'études 91 de la CEI: Technique du montage en surface.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, parue en 1998. Elle constitue une révision technique.

Les modifications principales par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- exigences relatives au brasage sans plomb;
- extension du domaine d'application destinée à inclure également les composants montés par collage;
- référence directe à la CEI 60068-2-58 pour les exigences relatives à la brasabilité et à la résistance à la chaleur de brasage;

This is a preview of "IEC 61760-1 Ed. 2.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

- la classification en catégories basée sur la capacité des composants à supporter la résistance à la chaleur de brasage a été supprimée.

La présente version bilingue (2014-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2006-04.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 91/577/FDIS et 91/588/RVD.

Le rapport de vote 91/588/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

INTRODUCTION

Les spécifications relatives aux composants électroniques ont été formulées par le passé pour chaque famille de composants. Les réglementations relatives aux essais d'environnement ont été choisies à partir de la CEI 60068 ainsi que d'autres publications CEI et ISO. La condition sine qua non de cette procédure était que tous les composants, une fois installés dans un équipement, devaient satisfaire à certains critères.

L'introduction, ainsi que l'utilisation croissante des composants de montage en surface, sont telles qu'il est nécessaire aujourd'hui d'étendre les exigences existantes à celles qui sont induites par le processus d'assemblage.

Quelle que soit leur famille, tous les composants du même côté d'une carte de circuit imprimé sont exposés au même processus de montage (voir les organigrammes de l'Article 5).

Pendant, aucune norme harmonisée prescrivant le contenu d'une spécification de composant n'existe à ce jour. Le but de la présente norme est de fournir les exigences générales relatives aux spécifications de composants dérivées des processus d'assemblage. L'objectif est atteint en trois étapes.

La première étape donne des exigences générales relatives aux spécifications et la conception de composants associée au traitement et au placement du composant sur le substrat (Article 4). La seconde étape consiste à définir les conditions du processus de référence comme étant représentatives d'un groupe de conditions d'assemblage (Articles 5 et 6).

La troisième étape fournit les exigences supplémentaires résultant de ces conditions de processus de référence (Article 7).

Les cartes à technologie mixte, c'est-à-dire les circuits imprimés comportant des composants à connexions traversantes et les CMS, exigent une attention particulière afin de tenir compte de ces composants à connexions traversantes. Ces composants peuvent être soumis aux mêmes exigences que les CMS. Il convient que les personnes chargées de rédiger les spécifications relatives aux "composants non montés en surface" désirant inclure une déclaration concernant leur aptitude à supporter des conditions de montage en surface utilisent les classifications et essais énoncés dans la présente norme.

TECHNIQUE DU MONTAGE EN SURFACE –

Partie 1: Méthode de normalisation pour la spécification des composants montés en surface (CMS)

1 Domaine d'application et objet

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit un ensemble de références indiquant les conditions de processus ainsi que les conditions d'essai correspondantes à utiliser lors de l'élaboration de spécifications de composants électroniques destinés à être utilisés pour la technologie de montage en surface.

1.2 Objet

L'objet de la présente norme est de garantir qu'une grande variété de CMD (passifs et actifs) peut être soumise aux mêmes processus de placement et de montage au cours de l'assemblage. Cette norme définit les essais et les exigences devant faire partie de toute spécification de composant CMD générale, intermédiaire ou particulière. En outre, elle propose aux utilisateurs et aux fabricants un ensemble de référence de conditions de processus types utilisées dans la technologie de montage en surface.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60062, *Codes de marquage des résistances et des condensateurs*

CEI 60068 (toutes les parties), *Essais d'environnement*

CEI 60068-2-21, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation*

CEI 60068-2-45:1980, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai XA et guide: Immersion dans les solvants de nettoyage*
Amendement 1 (1993)

CEI 60068-2-58, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Td: Méthodes d'essai de la soudabilité, de la résistance de la métallisation à la dissolution et de la résistance à la chaleur de soudage des composants pour montage en surface (CMS)*

CEI 60068-2-77, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai 77: Résistance du corps et résistance au choc par impact*

CEI 60191-6:2004, *Normalisation mécanique des dispositifs à semi-conducteurs – Partie 6: Règles générales pour la préparation des dessins d'encombrement des boîtiers pour dispositifs à semi-conducteurs pour montage en surface*

This is a preview of "IEC 61760-1 Ed. 2.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

CEI 60194, *Conception, fabrication et assemblage des cartes imprimées – Termes et définitions*

CEI 60286-3, *Emballage de composants pour opérations automatisées – Partie 3: Emballage des composants appropriés au montage en surface en bandes continues*

CEI 60286-4, *Emballage de composants pour opérations automatisées – Partie 4: Magasins chargeurs pour composants électroniques moules de forme E et G*

CEI 60286-5, *Emballage de composants pour opérations automatisées – Partie 5: Supports matriciels*

CEI 60286-6, *Emballage des composants pour opérations automatisées – Partie 6: Emballage en vrac des composants pour montage en surface*

CEI 60749 (toutes les parties), *Dispositifs à semiconducteurs – Méthodes d'essais mécaniques et climatiques*

CEI 61340-5-1, *Électrostatique – Partie 5-1: Protection des dispositifs électroniques contre les phénomènes électrostatiques – Exigences générales*

CEI 61340-5-3, *Électrostatique – Partie 5-3: Protection des dispositifs électroniques contre les phénomènes électrostatiques – Classifications des propriétés et des exigences relatives à l'emballage destiné aux dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques*

CEI 61760-2, *Technique du montage en surface – Partie 2: Transport et stockage des composants pour montage en surface (CMS) – Guide d'application*

CEI 62090, *Étiquettes d'emballage de produits pour composants électroniques, utilisant un code à barres et une symbologie bidimensionnelle*

ISO 8601, *Éléments de données et formats d'échange – Échange d'information – Représentation de la date et de l'heure*