

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Identification link –

Part 2: Types/models, lots/batches, items and characteristics

Lien d'identification –

Partie 2: Types/modèles, lots/lots unitaires, éléments et caractéristiques

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Identification link –

Part 2: Types/models, lots/batches, items and characteristics

Lien d'identification –

Partie 2: Types/modèles, lots/lots unitaires, éléments et caractéristiques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 35.040.50, 35.240.15

ISBN 978-2-8322-8886-3

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.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	8
4 General	10
5 URL parameter	11
5.1 Data elements encoded in URL parameters	11
5.1.1 Requirements	11
5.1.2 Rationale and supplemental guidance.....	11
5.2 Parameter name and value tuples for data elements	11
5.2.1 Requirement.....	11
5.2.2 Rationale and supplemental guidance.....	11
5.3 SIDs as parameter names.....	11
5.3.1 Requirement.....	11
5.3.2 Rationale and supplemental guidance.....	11
5.4 One data element per parameter.....	12
5.4.1 Requirement.....	12
5.4.2 Rationale and supplemental guidance.....	12
5.5 Order of parameters is irrelevant.....	12
5.5.1 Requirement.....	12
5.5.2 Rationale and supplemental guidance.....	12
5.6 Parameter values conform to Data Identifier specifications	12
5.6.1 Requirement.....	12
5.6.2 Rationale and supplemental guidance.....	12
5.7 Consistency rule for the Identification Link	13
5.7.1 Requirement.....	13
5.7.2 Rationale and supplemental guidance.....	13
6 Data Identifier categories and related object types	13
6.1 Generic support of Data Identifiers.....	13
6.1.1 Requirement.....	13
6.1.2 Rationale and supplemental guidance.....	13
6.2 Designated object type defined by Data Identifier category	13
6.2.1 Requirement.....	13
6.2.2 Rationale and supplemental guidance.....	14
6.3 Specific rules for traceability numbers and license plates.....	15
6.3.1 Requirement.....	15
6.3.2 Rationale and supplemental guidance.....	16
7 Uniqueness within the domain	16
7.1 Requirement	16
7.2 Rationale and supplemental guidance	16
8 Identification Link frame.....	17
8.1 Modified Identification Link frame for product type level, product model level, lot level or batch level	17
8.1.1 Requirement.....	17
8.1.2 Rationale and supplemental guidance.....	17

8.2	Identification Link frames only for physical objects	18
8.2.1	Requirement.....	18
8.2.2	Rationale and supplemental guidance.....	18
Annex A	(informative) Example of process flow for parsing	19
Annex B	(informative) Examples of Structured Identification Link strings.....	20
B.1	Serialized item	20
B.1.1	General	20
B.1.2	Example of a serialized item without product code	20
B.1.3	Example of a serialized item without product code and scheme	20
B.1.4	Example of a serialized item without product code, scheme and www.....	21
B.1.5	Example of a serialized item with special top-level domain	21
B.1.6	Example of a serialized item with product code in own data element	22
B.1.7	Example of a serialized item with DUNS number as company code, product code and serial number.....	23
B.1.8	Example of a serialized item with product code, serial number, production date, weight and capacity	23
B.2	Non-serialized item	24
B.2.1	General	24
B.2.2	Example of a non-serialized item with product code and lot code.....	25
B.2.3	Example of a non-serialized item with product code only	25
B.2.4	Example of a non-serialized item with GTIN only	26
B.2.5	Example of a product code and company code	26
B.3	Cases other than items	27
B.3.1	General	27
B.3.2	Example of a human	27
B.3.3	Example of a storage location.....	27
Annex C	(informative) Considerations for the use case of Identification Links in Digital Product Passports	29
Annex D	(informative) Identification Link authentication: Inclusion of a digital signature conforming to ISO/IEC 20248.....	30
Annex E	(informative) Default hostname derived from IL string	32
Annex F	(informative) Embedding of IL Strings into DevIDs according to IEEE 802.1ARTM-2018	33
Bibliography		35
Figure 1	– Identification Link frame with bevelled corner	17
Figure A.1	– Example of process flow for parsing.....	19
Table 1	– Kinds of objects and related Data Identifier categories	14
Table 2	– Traceability numbers and license plates for products and packages	15
Table B.1	– Structure of example of a serialized item without recognizable product code	20
Table B.2	– Structure of example of a serialized item without product code and scheme.....	21
Table B.3	– Structure of example of a serialized item without product code, scheme and www.....	21
Table B.4	– Structure of example of a serialized item with special top-level domain.....	22
Table B.5	– Structure of example of a serialized item with product code in own data element.....	22

Table B.6 – Structure of example serialized item with DUNS number, product code and serial number	23
Table B.7 – Structure of example of a serialized item with product code in own data element.....	24
Table B.8 – Structure of example with product code and lot code.....	25
Table B.9 – Structure of example with product code only	25
Table B.10 – Structure of example with product code only	26
Table B.11 – Structure of example with product code only	26
Table B.12 – Structure of example of a human.....	27
Table B.13 – Structure of example for a storage location	28
Table D.1 – Readmethods	30
Table E.1 – Example 1 for derived default hostname from IL string	32
Table E.2 – Example 2 for derived default hostname from IL string	32
Table F.1 – Additional ABNF Core Rules	33
Table F.2 – ABNF Description for a DevID URI	33

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IDENTIFICATION LINK –

Part 2: Types/models, lots/batches, items and characteristics

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 61406-2 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
65E/1075/FDIS	65E/1081/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 61406 series, published under the general title *Identification Link*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

INTRODUCTION

For the encoded Identification Link (IL) string in IEC 61406-1 basic assumptions are:

- the Identification Link designates and links to exactly one individual physical object;
- the Identification Link does not require any additional syntactical or semantical intelligence to use it.

In practice, these two assumptions do not always apply. IEC 61406-2 closes these gaps by specifying additional requirements for cases where:

- data elements with standardized syntax and semantics are encoded in the Structured Identification Link, which gives further information about the kind of identified object, for example product, person, location or document. It can contain additional data elements or classifications;
- for products, the Structured Identification Link can designate and link to the unique information of lots/batches or product codes, and is not limited to the uniqueness of individual items.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

IDENTIFICATION LINK –

Part 2: Types/models, lots/batches, items and characteristics

1 Scope

The part of IEC 61406 complements IEC 61406-1 by providing additional requirements for those cases where data elements are encoded within the Structured Identification Link string with standardized syntax and semantics.

In addition, this document covers cases where the uniqueness relates to product types/models or lots/batches. The default assumption is that the Identification Link identifies unique objects such as unique serialized products, assets, persons or packages, unless otherwise identified.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60050-351, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 351: Control technology* (available at www.electropedia.org)

IEC 61406-1:2022, *Identification Link – Part 1: General requirements*

ISO/IEC 15418, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – GS1 Application Identifiers and ASC MH10 Data Identifiers and maintenance*

ISO/IEC 19762:2016, *Information technology – Automatic identification and data capture (AIDC) techniques – Harmonized vocabulary*

ANSI MH10.8.2, *Data Identifier*

IETF RFC 3986:2005, *Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms, definitions and abbreviations given in IEC 60050-351, ISO/IEC 19762, IEC 61406-1 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>

3.1**data carrier**

device or medium used to store data as a relay mechanism in an AIDC system

Note 1 to entry: Bar code, OCR character string and RF tag are examples of data carriers.

[SOURCE: ISO/IEC 19762:2016, 01.01.59]

3.2**physical object**

technical equipment such as vessels, units, machines, electronic devices and components, assemblies, batteries, components, spare parts, etc.

3.3**product type**

result of a specific development process for a range of products belonging to the same product class

[SOURCE: IEC 62569-1:2017, 3.1.11]

3.4**lot**

definite quantity of some commodity manufactured or produced under conditions that are presumed uniform

Note 1 to entry: Lot is primarily a commercial term.

[SOURCE: ISO 15270:2008, 3.19]

3.5**batch**

quantity of material regarded as a single unit, and having a unique reference

Note 1 to entry: Batch is primarily a processing term.

[SOURCE: ISO 15270:2008, 3.3]

3.6**Structured Identification Link**

combination of 2D symbol or NFC tag and contained Structured Identification Link string

3.7**Structured Identification Link string**

structured data string in URL syntax which is used for globally unique identification and which points to related information on the internet

3.8**System Identifier Data Identifier****SIDI**

combination of a dot "." as system identifier and an ISO/IEC 15418 conformant Data Identifier

EXAMPLE ".1P", ".S", ".18V", ".16D"

4 General

This document provides:

- instructions on how to encode data elements in the Structured Identification Link string;
- instructions on how to distinguish Structured Identification Link strings conforming to IEC 61406-2 from other URLs, including from generic Identification Link strings conforming to IEC 61406-1;
- instructions on how to implicitly encode the level of uniqueness in data elements in the Structured Identification Link string;
- instructions on how to alter the Structured Identification Link frame when the encoded Structured Identification Link string does relate to unique lots/batches or product codes;
- rationale and additional information behind the requirements to aid understanding by the user.

To ensure that the Structured Identification Link string can be easily and consistently processed and interpreted by the various parties and that the existing markings are affected as little as possible, this document reuses existing standards where possible. The syntax for data elements conforms with IETF RFC 3986 and its method of encoding parameters in URLs. The semantics are taken from ISO/IEC 15148 and ANSI MH10.8.2 because these require only a few additional characters and are widely used in automatic identification.

An Identification Link complying with this document is designated as a "Structured Identification Link".

EXAMPLE <https://www.bestmanufacturer.com/asdf?1P=A1B2C3&S=123X45> shows a Structured Identification Link for a manufacturer identified by the domain "bestmanufacturer.com" with the manufacturer-assigned product code "A1B2C3" and the manufacturer-assigned serial number "123X45".

NOTE 1 In this document product type and product model are used as synonyms.

NOTE 2 In this document product lot and product batch are used as synonyms.

The informative Annex A provides an example of a process flow to parse Identification Link strings.

The informative Annex B provides examples of Structured Identification Link strings.

The informative Annex C provides considerations for the use case of Identification Links in Digital Product Passports.

The informative Annex D provides information on how to include a digital signature conforming to ISO/IEC 20248 in the Structured Identification Link.

The informative Annex E provides information on how a default hostname can be derived from an Identification Link string.

The informative Annex F provides information on how Identification Link Strings can be embedded into DevIDs according to IEEE 802.1AR™-2018.

5 URL parameter

5.1 Data elements encoded in URL parameters

5.1.1 Requirements

All data elements for product types or lot or batch identification, or characteristics, shall be encoded as parameters in the query string according to IETF RFC 3986.

The manufacturer may include additional data elements elsewhere in the URL, for example in the path or further parameters without the SIDI syntax. Such data elements are not expected to be relevant for users other than the manufacturer.

5.1.2 Rationale and supplemental guidance

By using the existing URL syntax for parameters, the generic and widely established logic to parse URLs can be used for extracting the data elements from the Structured Identification Link string.

By having all structured information contained in URL parameters, and not within the other URL components (host, path, fragment) of the URL there is no additional need to parse the path. This reduces the complexity of the parsing and facilitates grouping or redirecting with the path.

EXAMPLE For redirecting: www.domain-abc.com/oldportal?.1P=1A2B3C&.S=54321
can be redirected to www.domain-abc.com/newportal?.1P=1A2B3C&.S=54321

5.2 Parameter name and value tuples for data elements

5.2.1 Requirement

The parameter name shall be the data element name and the parameter value shall be the data element value.

5.2.2 Rationale and supplemental guidance

By using the existing URL syntax for parameters, the generic and widely established logic to parse URLs can be used for extracting the data elements out of the URL in tuples of names and values.

NOTE Parameter name and parameter value are separated by an equal sign "=".

5.3 SIDs as parameter names

5.3.1 Requirement

The parameter name shall start with a dot "." as System Identifier and be followed by Data Identifiers in conformance with ISO/IEC 15418.

Only parameters that have Data Identifiers in conformance with ISO/IEC 15418 shall start with a dot ".".

5.3.2 Rationale and supplemental guidance

This concatenation of the System Identifier dot "." and a Data Identifier is abbreviated as "SIDI". It has the format of a dot "." followed by zero to three digits and one uppercase alphabetic character, i.e. a maximum number of four characters.

The dot "." as prefix for the Data Identifier serves as System Identifier to indicate that a data element with an ISO/IEC 15418 Data Identifier follows.

Parameters other than SIDs are allowed but can be ignored when parsing the Structured Identification Link string.

NOTE 1 ISO/IEC 15418 refers to ANSI MH 10.8.2 for the definitions of Data Identifiers.

NOTE 2 In ANSI MH 10.8.2 System Identifiers are designated as "flag characters".

NOTE 3 The dot "." has the code 46 in the ASCII table.

EXAMPLE ".1P", ".S", ".18V", ".16D"

5.4 One data element per parameter

5.4.1 Requirement

There shall be only one data element encoded per parameter.

5.4.2 Rationale and supplemental guidance

If more than one data element has to be encoded in the Structured Identification Link string, the standard URL parsing logic can be used by taking a single parameter for each data element. This does not preclude the use of the data structures and semantics defined in ISO/IEC 15418 or ANSI MH 10.8.2 for specific data identifiers. Multiple pieces of information can be combined in the data element value.

Parameter names can be repeated in the Structured Identification Link string, for example when several lots are included in one package.

5.5 Order of parameters is irrelevant

5.5.1 Requirement

There shall be no logic encoded in the order of the parameters in the string.

5.5.2 Rationale and supplemental guidance

The order of parameters can easily be lost during processing in databases. Requirements on the order of the parameters would add complexity in subsequent processing and are not necessary because of the standardized semantics of the Data Identifiers.

5.6 Parameter values conform to Data Identifier specifications

5.6.1 Requirement

Parameter values associated with SIDs used as parameter names shall conform in syntax and semantics to the specifications of ISO/IEC 15418 and ANSI MH 10.8.2 Data Identifiers.

5.6.2 Rationale and supplemental guidance

ISO/IEC 15418 points to ANSI MH 10.8.2 for the definitions of the Data Identifiers and the associated syntax and semantics. Data Identifiers have been standardized for decades and are well-established in barcode applications. This encoding requires only a few characters, which is an important aspect of the 2D-code size.

The Structured Identification Link string can also include parameters that do not use SIDs, for example for internal data of the manufacturer that is not expected to be processed and interpreted by others.

NOTE 1 ISO/IEC 15418 Data Identifiers have the structure of zero to three integers followed by one uppercase alphabetic character.

NOTE 2 New Data Identifiers can be requested from the Data Identifier Maintenance Committee (DIMC).

NOTE 3 Some Data Identifiers can be based on intellectual properties or require membership fees, for example for third-party codes or classifications.

5.7 Consistency rule for the Identification Link

5.7.1 Requirement

If there is one or more parameter names in the format of a SIDI, then the Identification Link shall conform to all applicable rules from IEC 61406-1 and IEC 61406-2.

5.7.2 Rationale and supplemental guidance

The existence of one or more parameter names in the format of a SIDI is the criterion for determining whether the IL string is a Structured Identification Link string conforming to this document.

If there is no SIDI parameter in the IL string, then this means it is an IL string conforming only to IEC 61406-1, for a product unique at the item level and with no data elements encoded for processing by users other than the manufacturer.

6 Data Identifier categories and related object types

6.1 Generic support of Data Identifiers

6.1.1 Requirement

All SIDs from all categories of ISO/IEC 15418 Data Identifiers are allowed in the data structures of Structured Identification Links, but application specific requirements, standards or agreements can determine that a specific subset of SIDs shall be used.

6.1.2 Rationale and supplemental guidance

The potential usage of Structured Identification Links is not limited to individual physical objects, product types, lots or batches but may also be used for other kinds of objects.

Some categories such as dates or measurements are not restricted to specific object types.

Different applications can require different categories of Data Identifiers and different Data Identifiers within categories.

EXAMPLE Where a Structured Identification Link is used for purposes other than for individual physical objects, product types, lots or batches:

".L"	Storage Location, in category Location Reference
".5H"	Last Name, in category Human Resources
".J"	Unique license plate number, in category License Plate

NOTE The complete and latest specifications of Data Identifiers, their categories and explanations are in ANSI MH 10.8.2 Data Identifier.

6.2 Designated object type defined by Data Identifier category

6.2.1 Requirement

The Data Identifier category of the SIDI used shall specify the type of object identified by the Structured Identification Link as shown in Table 1.

Table 1 – Kinds of objects and related Data Identifier categories

Kind of object	ANSI MH 10.8.2 category name	ANSI MH 10.8.2 category alphabetic character	Combined with	Notes and exceptions
Product on individual item level	Item information	P	S	
Product on lot/batch code level	Item information	P	"T" and no "S" present	
	Traceability number for groups of entities	T		
Product on product code level	Item information	P	No "S" and no "T" present	
Product on individual item level or individual package	Traceability number for an entity	S		Code specific for either product on individual item level or individual package See specific rules for category "traceability number for an entity"
Package	License plate	J		J and 1J to 6J: package otherwise code specific
Container	Container Information	B		
Human	Human resources	H		
Location	Location reference	L		Identification Link frame shall not be used as it is reserved for physical objects
Organization	Party to the Transaction	V		
Depending on specific Data Identifier	Industry assigned codes	N	Code specific	The category alone does not give a hint about the kind of object which is identified. The concrete Data Identifier shall be interpreted.

6.2.2 Rationale and supplemental guidance

The object type is indicated by the associated SIDs. Where no SIDs are used, the product is identified by the individual item level.

Some categories such as for dates or measurements are typically not suited for the determination of the kind of object.

When there is no entry in column "Combined with" this is to be interpreted as "further categories are not relevant and can be ignored".

Mixing several Data Identifier categories in one Structured Identification Link can lead to challenges to determine the associated kind of object. This should be avoided when possible.

Further rules may be specified in application standards.

6.3 Specific rules for traceability numbers and license plates

6.3.1 Requirement

When SIDs with Data Identifiers from the categories "traceability number for an entity" or "license plate" are used and indicate whether the Structured Identification Link relates to a product or to a package, then only the Data Identifiers from Table 2 shall be used.

Table 2 – Traceability numbers and license plates for products and packages

Data Identifier	Explanation in ANSI MH 10.8.2	Relates to product	Relates to package
S	Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime, (e.g., computer serial number, traceability number, contract tool identification).	yes	no
1S	Additional Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime (e.g., traceability number, computer serial number).	yes	no
10S	Machine, Cell, or Tool ID Code.	yes	no
11S	Fixed Asset ID Code.	yes	no
15S	Serial Number Assigned by the Vendor Entity, that can only be used in conjunction with "13V".	yes	no
18S	CAGE Code & Serial Number Unique Within CAGE.	yes	no
20S	Traceability Code for an Entity Assigned by the Customer.	yes	no
21S	Tire Identification Number as defined by the U.S. Department of Transportation (D.O.T) under U.S. Code 49 CFR 574.5.	yes	no
25S	Identification of a party to a transaction assigned by a holder of a Company Identification Number (CIN) and including the related Issuing Agency Code (IAC) in accordance with ISO/IEC 15459 and its registry, structured as a sequence of 3 concatenated data elements: IAC, followed by CIN, followed by the supplier assign serial number that is unique within the CIN holder's domain.	yes	no
26S	Equipment Identifier (see ANSI MH 10.8.2 for full explanation)	yes	no
27S	Item Number Within Batch (see ANSI MH 10.8.2 for full explanation)	yes	no
28S	Batch-and-Item Number (see ANSI MH 10.8.2 for full explanation)	yes	no
30S	Additional Traceability Code For An Entity Assigned by the Supplier in addition to or different from the traceability code(s) provided by "S" or "1S".	yes	no
3S	Unique Package Identification Assigned by Supplier (lowest level of packaging which has a package ID code; shall contain like items).	no	yes
8S	Supplier ID/Unique Container ID presented in the data format specified by the GS1 SSCC-18. 2020 Update: Refer to the GS1 General Specifications pertaining to the most recent version of SSCC.	no	yes
J	Unique license plate number (see ANSI MH 10.8.2 for full explanation)	no	yes
1J	Unique license plate number assigned to a transport unit which is the lowest level of packaging, the unbreakable unit (see ANSI MH 10.8.2 for full explanation)	no	yes
2J	Unique license plate number assigned to a transport unit which contains multiple packages (see ANSI MH 10.8.2 for full explanation)	no	yes

Data Identifier	Explanation in ANSI MH 10.8.2	Relates to product	Relates to package
3J to 6J	Unique license plate number... (see ANSI MH 10.8.2 for full explanation)	no	yes
NOTE The explanations are cited from ANSI MH 10.8.2. See the latest version of ANSI MH 10.8.2 for full explanations.			

6.3.2 Rationale and supplemental guidance

The category traceability number for an entity includes Data Identifiers which relate to items and other identifiers which relate to packages. To distinguish between items and packages the SIDI should be correctly set and evaluated.

Further rules may be specified in application standards.

7 Uniqueness within the domain

7.1 Requirement

Data strings used to identify physical objects (for example serial numbers, batch numbers) shall be unique within the domain used for the Identification Link.

7.2 Rationale and supplemental guidance

Many business processes require global uniqueness of the identification to exclude overlapping codes and to ensure unambiguity. Examples are product codes from different suppliers which must be distinguishable in retail stores when they are used by the retailer and for example are linked to prices and processes.

When data elements from Structured Identification Links are processed with their defined semantics, then it is not enough that the Structured Identification Link string as a whole is unique, but uniqueness is in addition required when the data elements are processed separately from the whole Structured Identification Link string.

When the owner of the domain is also the issuer of the codes used in the Identification Link for identification of the physical object, then the uniqueness can easily be achieved by the issuer of the code by avoiding duplicate creation of the code.

When the creation of the code used in the Structured Identification Link for identification of the physical object is out of the control of the issuer of the Structured Identification Link, then using data structures that are based on ISO/IEC 15459 or other unique third-party codes with appropriate ISO/IEC 15418 Data Identifiers can avoid duplicate codes.

EXAMPLE 1 Serial number: <https://www.domain-abc.com/?S=sd09fqw4hrdfj0as89u7>. In this case the requirement is that the serial number is unique within the domain "domain-abc.com".

EXAMPLE 2 Product code and serial number: <https://www.domain-abc.com/?1P=12345&S=ABC>. In this case the requirement is that the product code is unique within the domain "domain-abc.com" and the serial number is unique within the product code "12345" within the domain "domain-abc.com".

EXAMPLE 3 GTIN: <https://www.domain-abc.com/?8P=9520123456788>. In this case the requirement is that the GTIN is unique within the scheme for GTINs.

EXAMPLE 4 Globally unique number: <https://www.domain-abc.com/?25S=LEABC1A2B3C>. In this case the requirement is that the company code "ABC" is unique within the issuing agency "LE" and the serial number "1A2B3C" is unique within the company code "ABC".

8 Identification Link frame

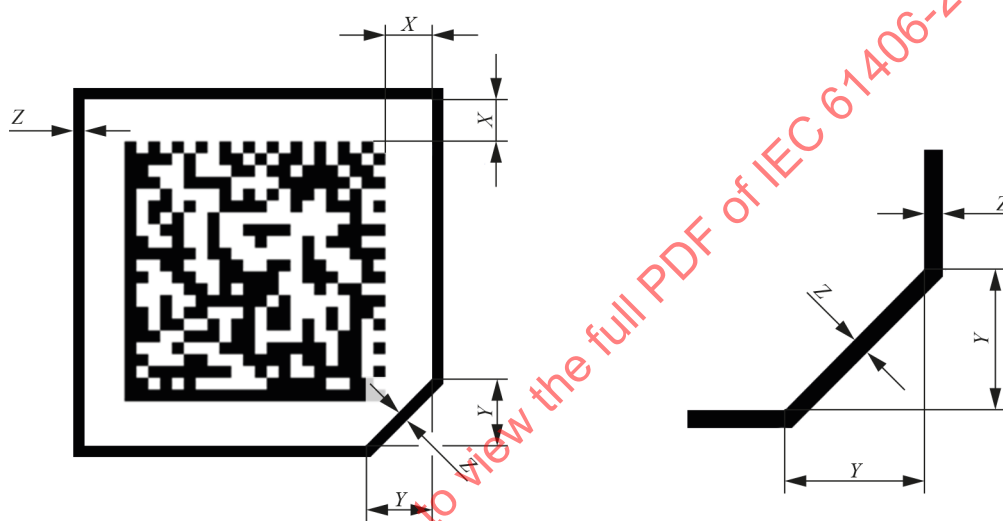
8.1 Modified Identification Link frame for product type level, product model level, lot level or batch level

8.1.1 Requirement

When uniqueness of the Structured Identification Link relates to product type or model, lot or batch level information and is not at an item level as described in IEC61406-1 then one corner of the frame shall be bevelled as shown in Figure 1.

Figure 1 shows a frame with bevelled corner around a Structured Identification link unique on product type level, and its shape, dimensions and distances.

$X \geq 4$ module sizes; $Y = 6$ module sizes; $Z = 1$ module size



IEC

NOTE The altered Identification Link frame with the bevelled corner applies also when the RFID emblem is used.

Figure 1 – Identification Link frame with bevelled corner

8.1.2 Rationale and supplemental guidance

The bevelled corner is easy to distinguish from the full corner of the Identification Link frame in IEC 60417-6452:2022-06. At the same time the frame is still clearly recognizable as a type of Identification Link frame.

This modification of the corner is also distinguishable from full corners in cases of very small items and markings.

Any other indication of the level of uniqueness would require additional space, which is typically very limited on type labels. Type labels also have lots of markings and symbols spread all over the surface and an additional text or symbol adjacent to the Identification Link frame could easily be overlooked or misinterpreted.

8.2 Identification Link frames only for physical objects

8.2.1 Requirement

Identification Link frames shall be used only for physical objects.

For other identifications than for physical objects, for example for identifying companies or locations, neither the Identification Link frame with full corner nor the Identification Link frame with bevelled corner shall be used.

8.2.2 Rationale and supplemental guidance

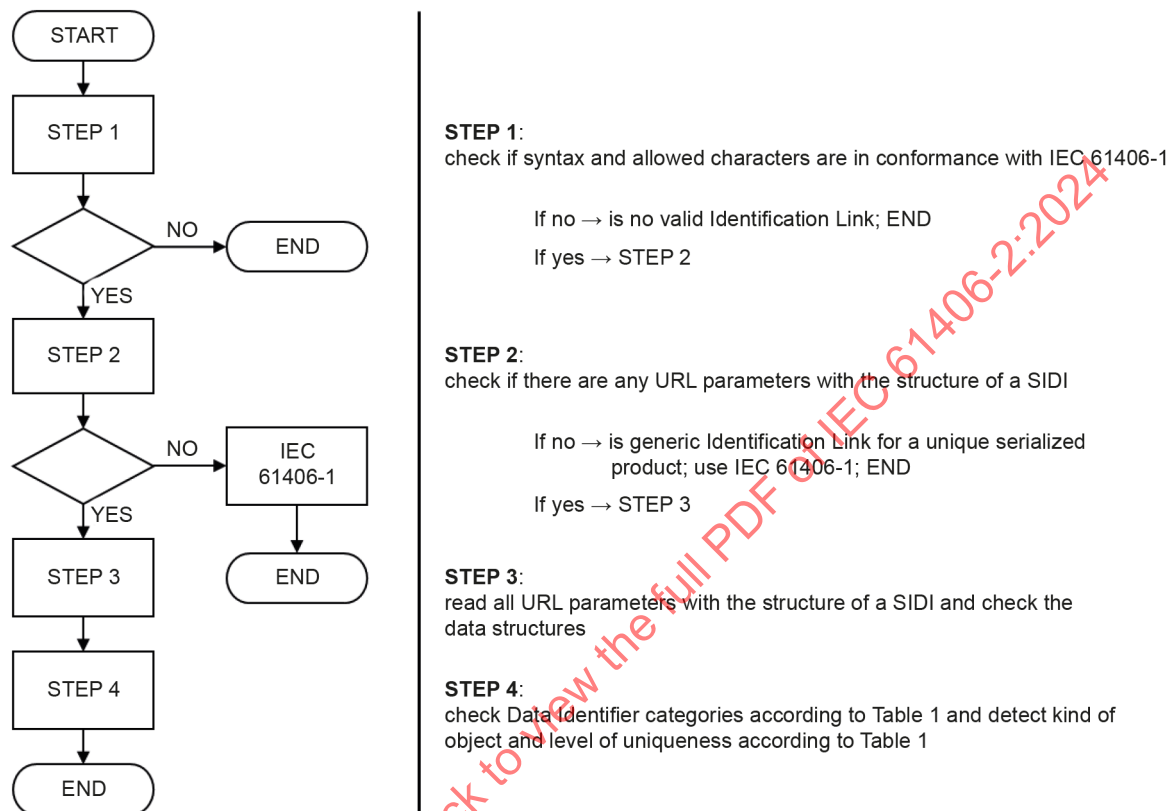
As specified in IEC 61406-1 a generic Identification Link can be used only for physical objects. Structured Identification Links can also be used for other purposes, for example for locations, services, instructions, companies.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

Annex A (informative)

Example of process flow for parsing

Figure A.1 shows an example of a process flow to parse an Identification Link.



IEC

Figure A.1 – Example of process flow for parsing

Annex B (informative)

Examples of Structured Identification Link strings

B.1 Serialized item

B.1.1 General

Identification Links for serial items use the frame with a full corner, the Identification Link frame in IEC 60417-6452:2022-06.

B.1.2 Example of a serialized item without product code

An example of a serialized item without product code, detailed in Table B.1, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/?S=sd09fqw4hrdfj0as89u7>

Products can have no related product codes, for example in case of highly configured products or products built on demand following individual specifications.

NOTE In such cases the manufacturer, respectively the issuer of the Identification Link, is responsible to ensure that the serial number is unique within the domain used for the Identification Link. See requirement for uniqueness in Clause 6.

Table B.1 – Structure of example of a serialized item without recognizable product code

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
S	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime"
=	Separator between parameter name and parameter value
sd09fqw4hrdfj0as89u7	Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime

B.1.3 Example of a serialized item without product code and scheme

An example of a serialized item without product code and scheme, detailed in Table B.2, is as follows:

www.domain-abc.com/?S=sd09fqw4hrdfj0as89u7

According to IETF RFC 3986:2005, section 4.5, omitting the "scheme" is permitted, but is not recommended if the URL is to be used as a reference to a website. Omitting the "scheme" reduces the length of the string to encode for 8 characters, which can be an important aspect when the available size for the 2D-code is limited.

Table B.2 – Structure of example of a serialized item without product code and scheme

www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
S	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime"
=	Separator between parameter name and parameter value
sd09fqw4hrdfj0as89u7	Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime

B.1.4 Example of a serialized item without product code, scheme and www

An example of a serialized item without product code, scheme and www, detailed in Table B.3, is as follows:

domain-abc.com/?S=sd09fqw4hrdfj0as89u7

Omitting "scheme", "delimiter" and "www" is allowed. The IL string then starts with the registered domain. It is the responsibility of the manufacturer to ensure that users are directed to the correct webpage with product information despite the omissions.

NOTE When identifying the manufacturer or issuer of the IL the third level domain is considered as not relevant.

Table B.3 – Structure of example of a serialized item without product code, scheme and www

domain-abc.com	Domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
S	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime"
=	Separator between parameter name and parameter value
sd09fqw4hrdfj0as89u7	Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime

B.1.5 Example of a serialized item with special top-level domain

An example of a serialized item with special top-level domain, detailed in Table B.4, is as follows:

www.product.topdomainabc/?S=01.7517291602.0002.17

Any assigned top-level domain can be used, as long as the limitations for the characters in IEC 61406-1 are respected. A list of all assigned top-level domains is maintained by the Internet Assigned Numbers Authority and published as follows:

<https://www.iana.org/domains/root/db>

NOTE When identifying the manufacturer or issuer of the IL it is not enough to consider only the domain name: the top-level domain is also relevant for the identification.

Table B.4 – Structure of example of a serialized item with special top-level domain

www	Third-level domain
.	Delimiter
product	Second-level domain
.	Delimiter
topdomainabc	Top-level domain
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
S	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime"
=	Separator between parameter name and parameter value
01.7517291602.0002.17	Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime

B.1.6 Example of a serialized item with product code in own data element

An example of a serialized item with product code in own data element, detailed in Table B.5, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/? .1P=1A2B3C&.S=sd09fqw4hrdfj0as89u7>

The combination of a code for the manufacturer, here the domain name, a product code and a serial number is a very common case to identify serialized items.

Table B.5 – Structure of example of a serialized item with product code in own data element

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
1P	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Item Identification Code assigned by Supplier."
=	Separator between parameter name and parameter value
1A2B3C	Item Identification Code assigned by Supplier
&	Delimiter, initiation of a further query
.	System Identifier for Data Identifiers
S	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime"
=	Separator between parameter name and parameter value
sd09fqw4hrdfj0as89u7	Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime

B.1.7 Example of a serialized item with DUNS number as company code, product code and serial number

An example of a serialized item with DUNS number as company code, product code and serial number, detailed in Table B.6, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/sd09fqw4?.18V=UN123456789&.1P1A2B3C&.S=54321>

In the automotive industry, the use of the DUNS numbers as company identification is widespread.

Table B.6 – Structure of example serialized item with DUNS number, product code and serial number

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/sd09fqw4	Alphanumeric string freely assigned by the creator of the ID, which can refer to a web portal, for example
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
18V	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Identification of a party to a transaction in which the data format consists of two concatenated segments. The first segment is the Issuing Agency Code (IAC) in accordance with ISO/IEC 15459, the second segment is a unique entity identification Company Identification Number (CIN) assigned in accordance with rules established by the issuing agency"
=	Separator between parameter name and parameter value
UN	ISO/IEC 15459 Issuing Agency Code for Dun & Bradstreet
123456789	9-digit number assigned by Dun & Bradstreet for a company or part of a company
.	System Identifier for Data Identifiers
1P	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Item Identification Code assigned by Supplier."
=	Separator between parameter name and parameter value
1A2B3C	Item Identification Code assigned by Supplier
&	Delimiter, initiation of a further query
.	System Identifier for Data Identifiers
S	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime"
=	Separator between parameter name and parameter value
54321	Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime

B.1.8 Example of a serialized item with product code, serial number, production date, weight and capacity

An example of a serialized item with product code, serial number, production date, weight and capacity, detailed in Table B.7, is as follows:

www.domain-abc.com/? .1P=1A2B3C&.S=54321&.16D=20221129&.7Q=21.25KG&.7Q=35KH

The combination of a code for the manufacturer, here the domain name, a product code and a serial number is a very common case to identify serialized items.

Table B.7 – Structure of example of a serialized item with product code in own data element

www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
1P	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Item Identification Code assigned by Supplier."
=	Separator between parameter name and parameter value
1A2B3C	Item Identification Code assigned by Supplier
&	Delimiter, initiation of a further query
.	System Identifier for Data Identifiers
S	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime"
=	Separator between parameter name and parameter value
54321	Serial Number or Code Assigned by the Supplier to an Entity for its Lifetime
&	Delimiter, initiation of a further query
.	System Identifier for Data Identifiers
16D	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Production Date (YYYYMMDD)"
=	Separator between parameter name and parameter value
20221129	Production date
&	Delimiter, initiation of a further query
.	System Identifier for Data Identifiers
7Q	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Quantity, Amount, or Number of Pieces in the format: Quantity followed by the two-character ANSI X12.3 Data Element Number 355 Unit of Measurement Code"
=	Separator between parameter name and parameter value
21.25KG	Weight in kilogram
&	Delimiter, initiation of a further query
.	System Identifier for Data Identifiers
7Q	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Quantity, Amount, or Number of Pieces in the format: Quantity followed by the two-character ANSI X12.3 Data Element Number 355 Unit of Measurement Code"
=	Separator between parameter name and parameter value
35KH	Rated capacity in kilowatt hours

B.2 Non-serialized item

B.2.1 General

Identification Links for non-serialized items use the bevelled frame with empty corner as specified in Clause 8.

B.2.2 Example of a non-serialized item with product code and lot code

An example of a non-serialized item with product code and lot code, detailed in Table B.8, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/? .1P=12345&.1T=ABC>

Table B.8 – Structure of example with product code and lot code

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
1P	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Item Identification Code assigned by Supplier."
=	Separator between parameter name and parameter value
12345	Item Identification Code assigned by Supplier
&	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
1T	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Traceability Number assigned by the Supplier to identify/trace a unique group of entities (e.g., lot, batch, heat)."
=	Separator between parameter name and parameter value
ABC	Traceability Number assigned by the Supplier to identify/trace a unique group of entities (e.g., lot, batch, heat)

B.2.3 Example of a non-serialized item with product code only

An example of a non-serialized item with product code only, detailed in Table B.9, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/? .1P=12345>

Table B.9 – Structure of example with product code only

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
1P	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Item Identification Code assigned by Supplier."
=	Separator between parameter name and parameter value
12345	Item Identification Code assigned by Supplier

B.2.4 Example of a non-serialized item with GTIN only

An example of a non-serialized item with GTIN only, detailed in Table B.10, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/?8P=9520123456788>

Table B.10 – Structure of example with product code only

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
8P	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Item Identification Code assigned by Supplier."
=	Separator between parameter name and parameter value
9520123456788	14-digit GS1 format for GTIN-14 code structure

B.2.5 Example of a product code and company code

An example of a product code and company code, detailed in Table B.11, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/?1P=12345&18V=LEABC>

When the issuer of the product code is not the holder of the domain there is the risk of overlapping product codes, and no information about the manufacturer. For example, in such cases a solution can be to add an ISO/IEC 15459 conform company code, which is by definition globally unique.

Table B.11 – Structure of example with product code only

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
1P	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Item Identification Code assigned by Supplier."
=	Separator between parameter name and parameter value
12345	Item Identification Code assigned by Supplier
&	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
18V	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Identification of a party to a transaction in which the data format consists of two concatenated segments. The first segment is the Issuing Agency Code (IAC) in accordance with ISO/IEC 15459, the second segment is a unique entity identification Company Identification Number (CIN) assigned in accordance with rules established by the issuing agency"
=	Separator between parameter name and parameter value
LE	ISO/IEC 15459 Issuing Agency Code for EDIFICE
ABC	From EDIFICE assigned company code

B.3 Cases other than items

B.3.1 General

The usage of Identification Links is not limited to items, but the whole set of Data Identifiers can be used.

NOTE An Identification Link frame is used only when the IL relates to a physical item.

B.3.2 Example of a human

The designated human can be an auditor or a field service technician or an internal employee, for example.

An example of an employee, detailed in Table B.12, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/?1H=12345>

Table B.12 – Structure of example of a human

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
1H	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Employee Identification Code assigned by employer"
=	Separator between parameter name and parameter value
12345	Employee Identification Code assigned by employer

NOTE An Identification Link for an individual human does have an Identification Link frame with full corner.

B.3.3 Example of a storage location

The structure of an IL can be used for example to designate a storage location.

An example for a storage location, detailed in Table B.13, is as follows:

<https://www.domain-abc.com/?L=12345>

NOTE An Identification Link for a storage location does not have an Identification Link frame.

Table B.13 – Structure of example for a storage location

https	Scheme
://	Delimiter
www.domain-abc.com	Fully qualified domain name
/	Delimiter
?	Start of the query string in the URL, preceding the first parameter name
.	System Identifier for Data Identifiers
L	Data Identifier specified in ANSI MH10.8.2 assigned for "Storage Location"
=	Separator between parameter name and parameter value
12345	Storage Location

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

Annex C

(informative)

Considerations for the use case of Identification Links in Digital Product Passports

Identification Links in Digital Product Passports can be either:

- a) generic Identification Links conforming to IEC 61406-1 without any encoded data elements requiring parsing; or
- b) Structured Identification Links conforming to this document.

The party creating the Identification Link is responsible for its content, including its uniqueness.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

Annex D (informative)

Identification Link authentication: Inclusion of a digital signature conforming to ISO/IEC 20248

ANSI MH10.8.2 specifies DI 6R to be an ISO/IEC 20248 digital signature envelope which can be in an URL or RAW format. An ISO/IEC 20248 digital signature envelope is called a DigSig.

A DigSig contains at least a data issuer identifier called a DAID (Domain Authority Identifier) which is the combination of the ISO/IEC 15459 IAC and CIN, a version, a Domain authority URL (DAURI), a digital signature and an issue-timestamp. It can contain other Domain Authority specified data fields.

EXAMPLE 1 URI Envelope:

<https://www.bestmanufacturerever.com/123?.1P=12345&.S=LEABC&.6R=https://20248.sigvri.it/?Oo586eJAMEYCIQCf31EqIJMLGcIBpHLIRgBdO>

EXAMPLE 2 RAW Envelope:

<https://www.bestmanufacturerever.com/123?.1P=12345&.S=LEABC&.6R=Oo586eJAMEYCIQCf31EqIJMLGcIBpHLIRgBdO>

NOTE 1 In the two examples, the URI reserved characters in the 6R value can be encoded with a %.

ISO/IEC 20248 uses the readmethod pragma to describe external (from the ISO/IEC 20248 Envelope) data elements, what they are and how to read them. The following ISO/IEC 20248 readmethod descriptor values in Table D.1 are used to deal with an Identification Link containing a 6R (ISO/IEC 20248 Envelope):

Table D.1 – Readmethods

Table D.1 readmethod descriptor values	Value	Notes
methodname	IEC 61406.	This value tells the DigSig DecoderVerifier that the DigSig is part of an IL and that the complete Identification Link is also passed to the DigSig DecoderVerifier. In this case, the methodsnipencoding is TEXT.
methodsnipencoding	TEXT	This descriptor can be omitted.
methodmemory	not provided	The full Identification Link. The decoder will strip the .6R query.
	URI	The URI portion of the Identification Link up to the '?'. The '?' is excluded.
	<query name>	The query value is used. It excludes the '='. It includes all fragments if any.

NOTE 2 Data elements can be excluded from the digital signature by explicitly naming the elements to be included in the digital signature. This facilitates queries which can change according to the use case after the Identification Link has been signed.

NOTE 3 The DigSig can include additional fields which describe the item to be used as an item fingerprint like weight. This is typically used to check if the Identification Link is applied to the designated item. It can also include the unique tag/chip identifier which is typically used to detect a copied Identification Link.

An Identification Link authenticating application should check the various entity identifiers to be valid and plausibly associated with the use case risk profile.

NOTE 4 An example of checking the validity of the entity identifiers is the domain name of a website which is reflected in the digital certificate as indicated by the lock icon of a browser. This function is done by the browser.

NOTE 5 Signed ILs are longer than the recommended maximum length of 72 characters.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

Annex E (informative)

Default hostname derived from IL string

An IL string can be used also to derive a unique default hostname for IP-capable devices.

The default hostname is created by:

- 1) calculating the SHA256 hash of the IL string in hexadecimal;
- 2) truncating the hexadecimal string after a length of 29 characters;
- 3) prepending the prefix 'IL-'.

The result is a 32-character string as default hostname.

The examples in Table E.1 and Table E.2 show the steps to derive a default hostname from an IL string.

Table E.1 – Example 1 for derived default hostname from IL string

IL string	https://www.domain-abc.com/very_long_free_text
SHA256	6ad446d14a62b84dbd80b1ec984d750c478b28f680255de875f5bfcdd9698490
Truncated SHA256	6ad446d14a62b84dbd80b1ec984d7
Default hostname	IL-6ad446d14a62b84dbd80b1ec984d7

Table E.2 – Example 2 for derived default hostname from IL string

IL string	https://www.bestmanufacturer.com/asdf?.1P=A1B2Ce&.S=123X45
SHA256	06864c42f5a0407476c95cf9823797decde105051d059c718b128fd4a6475c1a
Truncated SHA256	06864c42f5a0407476c95cf982379
Default hostname	IL-06864c42f5a0407476c95cf982379

If a device engineer wants to create a network connection to a device and knows the IL string, for example by scanning the IL 2D-code, then software can generate the default hostname. This default hostname can then be used to connect to the device.

Annex F (informative)

Embedding of IL Strings into DevIDs according to IEEE 802.1AR™-2018

IEEE 802.1AR-2018 is a standard that specifies Secure Device Identifiers (DevIDs). DevIDs are public-key certificates according to the standards Recommendation ITU-T X.509 (v3) and IETF RFC 5280. DevIDs are designed to serve as interoperable secure device authentication credentials for various industry standards and protocols. That is, the subject and holder of a DevID is always the device.

An initial DevID (referred to as IDevID) can be issued and installed in a device by its manufacturer. An IDevID is a representation of the device's permanent identity, attested cryptographically by means of the device manufacturer's electronic signature. The owner or operator of a device can supplement an IDevID by issuing and installing one or more local DevIDs (referred to as LDevIDs). An LDevID is a representation of the device's locally-significant identity, attested cryptographically by means of the device owner's or operator's electronic signature.

It can be beneficial in many cases to embed the IL string assigned to a device into the device's DevIDs, as it naturally provides a cryptographic binding between the device and the IL string assigned to it. For example, it allows the device to prove in protocol interactions with third-party entities that it has been assigned the embedded IL string, based on the attestation of the respective DevID issuer (e.g., the device manufacturer). Secure onboarding of new devices in an installation is one of the anticipated use cases.

The following procedure is used to implement such an embedding in an interoperable way.

An IL string conforming to IEC 61406-1 and to this document that appears in a DevID (i.e. IDevID or LDevID) certificate according to IEEE 802.1AR-2018 is represented as a Uniform Resource Identifier (URI) entry in the Subject Alternative Name extension of the DevID certificate.

The URI content of the entry is constructed by prepending the string "ilstring:" to the device's IL string.

The DevID URI syntax for IL strings is defined using the ABNF notation (see IETF RFC 5234). Table F.1 defines additional Core Rules used in these definitions.

Table F.1 – Additional ABNF Core Rules

ILSTRING	An IL string that conforms to IEC 61406-1.
----------	--

The ABNF description for a DevID URI is given in Table F.2.

Table F.2 – ABNF Description for a DevID URI

<uri>	= "ilstring:" ILSTRING
-------	------------------------

Using the string "ilstring:" as a prefix for URI entries that represent IL strings turns the resulting URIs into instances of the dedicated URI scheme "ilstring". It ensures that

- these entries can smoothly coexist with arbitrary other URI entries in the Subject Alternative Name extension, and in particular with such URI entries that contain URLs,
- these entries can be recognized as representing IL strings by using a simple string prefix matching, without the risk of false-positive or false-negative recognitions, and
- for IL strings without a scheme, these entries do not violate the generic URI syntax.

NOTE 1 The relation between IL strings and physical items is bi-unique, the same as the relation between physical items and DevIDs. Therefore it is excluded that there is more than one IL string in one DevID certificate.

EXAMPLE 1

- IL string: `https://www.domain-abc.com/?1P=1A2B3C&.S=sd09fqw4hrdfj0as89u7`
- Resulting URI: `ilstring:http://www.domain-abc.com/?1P=1A2B3C&.S=sd09fqw4hrdfj0as89u7`

EXAMPLE 2

- IL string: `https://www.domain-abc.com/sd09fqw4hrdfj0as89u7`
- Resulting URI: `ilstring:https://www.domain-abc.com/sd09fqw4hrdfj0as89u7`

NOTE 2 The URI construction described above implies that a generic URI parser can split the components of a URI representing an IL string in such a way that the represented IL string is distributed across multiple generic URI components (e.g., path and query component). This fact is a tradeoff explicitly accepted in favour of a simple design.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

Bibliography

IEC 62507-1:2010, *Identification systems enabling unambiguous information interchange – Requirements – Part 1: Principles and methods*

IEC 62569-1:2017, *Generic specification of information on products by properties – Part 1: Principles and methods*

ISO/IEC 11179-6, *Information technology – Metadata registries (MDR) – Part 6: Registration*

ISO/IEC 15459-2, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Unique identification – Part 2: Registration procedures*

ISO/IEC 15459-4, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Unique identification – Part 4: Individual products and product packages*

ISO/IEC 20248, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Digital signature data structure schema*

ISO/IEC 22603-1, *Information technology – Digital representation of product information – Part 1: General requirements*

ISO 15270:2008, *Plastics – Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste*

ISO 22376, *Security and resilience – Authenticity, integrity and trust for products and documents – Specification and usage of visible digital seal (VDS) data format for authentication, verification and acquisition of data carried by a document or object*

GS1 General Specifications Standard

IEEE 802.1AR, *IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks–Secure Device Identity*

IETF RFC 5234, Crocker, D. and P. Overell, “*Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF*”, January 2008, available at <https://www.rfc-editor.org/info/rfc5234>

IETF RFC 5280, D. Cooper, D., S. Santesson S., S. Farrell, S., S. Boeyen S., R. Housley, R., and W. PolkInternet, *X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile*” May 2008, available at [www.https://www.rfc-editor.org/info/rfc5280](https://www.rfc-editor.org/info/rfc5280)

OPC Foundation (2021), *OPC 30081 UA for Process Automation Devices*
Source: <https://opcfoundation.org>

Recommendation ITU-T X.509, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	39
INTRODUCTION.....	41
1 Domaine d'application	42
2 Références normatives	42
3 Termes et définitions	42
4 Généralités	44
5 Paramètre URL.....	45
5.1 Éléments de données codés dans les paramètres d'URL	45
5.1.1 Exigences	45
5.1.2 Justification et recommandations supplémentaires	45
5.2 Nom de paramètre et tuples de valeurs pour les éléments de données	45
5.2.1 Exigence	45
5.2.2 Justification et recommandations supplémentaires	45
5.3 SIDI comme noms de paramètre	45
5.3.1 Exigence	45
5.3.2 Justification et recommandations supplémentaires	45
5.4 Un élément de données par paramètre	46
5.4.1 Exigence	46
5.4.2 Justification et recommandations supplémentaires	46
5.5 L'ordre des paramètres est sans importance	46
5.5.1 Exigence	46
5.5.2 Justification et recommandations supplémentaires	46
5.6 Valeurs de paramètre conformes aux spécifications de l'identificateur de données	46
5.6.1 Exigence	46
5.6.2 Justification et recommandations supplémentaires	46
5.7 Règle de cohérence pour la liaison d'identification	47
5.7.1 Exigence	47
5.7.2 Justification et recommandations supplémentaires	47
6 Catégories d'identificateurs de données et types d'objet associés	47
6.1 Prise en charge générique des identificateurs de données	47
6.1.1 Exigence	47
6.1.2 Justification et recommandations supplémentaires	47
6.2 Type d'objet désigné défini par la catégorie Identificateur de données	48
6.2.1 Exigence	48
6.2.2 Justification et recommandations supplémentaires	49
6.3 Règles spécifiques pour les numéros de traçabilité et les plaques d'immatriculation	49
6.3.1 Exigence	49
6.3.2 Justification et recommandations supplémentaires	50
7 Unicité au sein du domaine.....	50
7.1 Exigence.....	50
7.2 Justification et recommandations supplémentaires.....	51
8 Trame de lien d'identification	51
8.1 Trame de lien d'identification modifiée pour le niveau de type de produit, le niveau de modèle de produit, le niveau de lot ou le niveau de lot unitaire.....	51
8.1.1 Exigence	51

8.1.2	Justification et recommandations supplémentaires	52
8.2	Trames de lien d'identification uniquement pour objets physiques.....	52
8.2.1	Exigence	52
8.2.2	Justification et recommandations supplémentaires	52
Annexe A (informative)	Exemple de flux de processus pour l'analyse	53
Annexe B (informative)	Exemples de chaînes de lien d'identification structuré	54
B.1	Élément sérialisé	54
B.1.1	Généralités	54
B.1.2	Exemple d'élément sérialisé sans code de produit	54
B.1.3	Exemple d'élément sérialisé sans code de produit ni schéma	54
B.1.4	Exemple d'élément sérialisé sans code de produit, ni schéma ni www.....	55
B.1.5	Exemple d'élément sérialisé avec un domaine de premier niveau spécial.....	55
B.1.6	Exemple d'élément sérialisé avec code de produit dans son propre élément de données	56
B.1.7	Exemple d'élément sérialisé avec le numéro DUNS comme code de société, code de produit et numéro de série	57
B.1.8	Exemple d'élément sérialisé avec code de produit, numéro de série, date de production, poids et capacité.....	57
B.2	Élément non sérialisé.....	58
B.2.1	Généralités	58
B.2.2	Exemple d'élément non sérialisé avec code de produit et code de lot	59
B.2.3	Exemple d'élément non sérialisé avec code de produit uniquement	59
B.2.4	Exemple d'élément non sérialisé avec GTIN uniquement	60
B.2.5	Exemple de code de produit et de code de société	60
B.3	Cas autres que les éléments	61
B.3.1	Généralités	61
B.3.2	Exemple d'humain	61
B.3.3	Exemple d'emplacement de stockage	61
Annexe C (informative)	Considérations relatives au cas d'utilisation des liens d'identification dans les passeports de produits numériques	63
Annexe D (informative)	Authentification de lien d'identification: inclusion d'une signature numérique conforme à l'ISO/IEC 20248	64
Annexe E (informative)	Nom d'hôte par défaut dérivé de la chaîne IL	66
Annexe F (informative)	Intégration de chaînes IL dans les DevID selon l'IEEE 802.1AR™-2018	67
Bibliographie.....		69
Figure 1 – Trame de lien d'identification avec angle biseauté		52
Figure A.1 – Exemple de flux de processus pour l'analyse		53
Tableau 1 – Types d'objets et catégories d'identificateur de données associées.....		48
Tableau 2 – Numéros de traçabilité et plaques d'immatriculation pour les produits et les paquetages		49
Tableau B.1 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé sans code de produit identifiable		54
Tableau B.2 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé sans code de produit ni schéma.....		55

Tableau B.3 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé sans code de produit ni schéma ni www.....	55
Tableau B.4 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé avec un domaine de premier niveau spécial.....	56
Tableau B.5 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé avec code de produit dans son propre élément de données	56
Tableau B.6 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé avec numéro DUNS, code de produit et numéro de série	57
Tableau B.7 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé avec code de produit dans son propre élément de données	58
Tableau B.8 – Structure d'un exemple avec code de produit et code de lot	59
Tableau B.9 – Structure d'un exemple avec code de produit uniquement	59
Tableau B.10 – Structure d'un exemple avec code de produit uniquement	60
Tableau B.11 – Structure d'un exemple avec code de produit uniquement	60
Tableau B.12 – Structure d'un exemple d'humain	61
Tableau B.13 – Structure d'un exemple d'emplacement de stockage	62
Tableau D.1 – Readmethods.....	64
Tableau E.1 – Exemple 1 pour le nom d'hôte par défaut dérivé de la chaîne IL	66
Tableau E.2 – Exemple 2 pour le nom d'hôte par défaut dérivé de la chaîne IL	66
Tableau F.1 – Règles supplémentaires de base d'ABNF	67
Tableau F.2 – Description ABNF pour une URI DevID.....	67

IECNORM.COM : Click to view the full PDF on IEC 61406-2:2024

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LIEN D'IDENTIFICATION –

Partie 2: Types/modèles, lots/lots unitaires, éléments et caractéristiques

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 61406-2 a été établie par le sous-comité 65E: Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
65E/1075/FDIS	65E/1081/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61406, publiée sous le titre général *Lien d'identification*, se trouve sur le site Web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site Web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera:

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

INTRODUCTION

Pour la chaîne de lien d'identification (IL) codée de l'IEC 61406-1, les hypothèses fondamentales sont les suivantes:

- le lien d'identification désigne et relie un et un seul objet physique individuel;
- l'utilisation du lien d'identification n'exige aucune information syntaxique ou sémantique supplémentaire.

Dans la pratique, ces deux hypothèses ne s'appliquent pas toujours. L'IEC 61406-2 comble ces lacunes en spécifiant des exigences supplémentaires pour les cas où:

- des éléments de données avec syntaxe et sémantique normalisées sont codés dans le lien d'identification structuré, ce qui donne d'autres informations sur la sorte d'objet identifiée, par exemple un produit, une personne, un emplacement ou un document. Elle peut contenir des éléments de données ou des classifications supplémentaires;
- pour les produits, le lien d'identification structuré peut désigner et relier les informations uniques des lots/lots unitaires ou des codes de produit, et ne se limite pas à l'unicité des éléments individuels.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61406-2:2024

LIEN D'IDENTIFICATION –

Partie 2: Types/modèles, lots/lots unitaires, éléments et caractéristiques

1 Domaine d'application

La partie de l'IEC 61406 complète l'IEC 61406-1 en fournissant des exigences supplémentaires pour les cas où des éléments de données sont codés dans la chaîne de lien d'identification structuré avec syntaxe et sémantique normalisées.

En outre, le présent document couvre les cas où l'unicité se rapporte aux types/modèles de produits ou aux lots/lots unitaires. L'hypothèse par défaut est que le lien d'identification identifie des objets uniques tels que des produits sérialisés uniques, des actifs, des personnes ou des paquetages, sauf indication contraire.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60050-351, *Vocabulaire électrotechnique international – Partie 351: Technologie de commande et de régulation* (disponible sur www.electropedia.org)

IEC 61406-1:2022, *Lien d'identification – Partie 1: Exigences générales*

ISO/IEC 15418, *Technologies de l'information – Techniques automatiques d'identification et de capture des données – Identificateurs d'application GS1, identificateurs de données ASC MH10 et maintenance*

ISO/IEC 19762:2016, *Technologies de l'information – Techniques automatiques d'identification et de saisie de données (AIDC) – Vocabulaire harmonisé*

ANSI MH10.8.2, *Data Identifier*

IETF RFC 3986:2005, *Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes, les définitions et les abréviations de l'IEC 60050-351, l'ISO/IEC 19762 et l'IEC 61406-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

support de données

dispositif ou support utilisé pour mémoriser des données comme un mécanisme de relais dans un système AIDC

Note 1 à l'article: Un code à barres, une chaîne de caractères OCR et une balise radiofréquence sont des exemples de supports de données.

[SOURCE: ISO/IEC 19762:2016, 01.01.59]

3.2

objet physique

équipement technique tel que des cuves, des unités, des machines, des dispositifs et des composants électroniques, des ensembles, des batteries, des composants, des pièces de rechange, etc.

3.3

type de produit

résultat d'un processus de développement spécifique pour une plage de produits appartenant à la même classe de produits

[SOURCE: IEC 62569-1:2017, 3.1.11]

3.4

lot

quantité définie d'un ensemble, fabriquée de telle façon que son uniformité peut être admise

Note 1 à l'article: Lot est principalement un terme commercial.

[SOURCE: ISO 15270:2008, 3.19]

3.5

lot unitaire

quantité de matière considérée comme une seule unité, ayant une référence unique

Note 1 à l'article: Lot unitaire est principalement un terme de traitement.

[SOURCE: ISO 15270:2008, 3.3]

3.6

lien d'identification structuré

combinaison d'un symbole 2D ou d'une balise NFC et d'une chaîne de lien d'identification structuré contenue

3.7

chaîne de lien d'identification structuré

chaîne de données structurées dans la syntaxe d'URL qui est utilisée pour une identification globale unique et qui pointe vers des informations connexes sur Internet

3.8

identificateur de système identificateur de données

SIDI

combinaison d'un point "." utilisé comme identificateur de système et d'un identificateur de données conforme à l'ISO/IEC 15418

Note 1 à l'article: L'abréviation "SIDI" est dérivée du terme anglais développé correspondant "System Identifier Data Identifier".

EXEMPLE ".1P", ".S", ".18V", ".16D"

4 Généralités

Le présent document fournit:

- des instructions sur la façon de coder les éléments de données dans la chaîne de lien d'identification structuré;
- des instructions sur la manière de distinguer les chaînes de lien d'identification structuré conformes à l'IEC 61406-2 des autres URL, y compris des chaînes de lien d'identification structuré génériques conformes à l'IEC 61406-1;
- des instructions sur la façon de coder implicitement le niveau d'unicité dans les éléments de données de la chaîne de lien d'identification structuré;
- des instructions sur la façon de modifier la trame de lien d'identification structuré lorsque la chaîne de lien d'identification structuré codée se rapporte à des lots/lots unitaires uniques ou à des codes de produit;
- une justification et des informations supplémentaires relatives aux exigences visant à faciliter la compréhension par l'utilisateur.

Pour s'assurer que la chaîne de lien d'identification structuré peut être traitée et interprétée de manière simple et cohérente par les différentes parties et que les marquages existants sont affectés le moins possible, le présent document réutilise les normes existantes dans la mesure du possible. La syntaxe des éléments de données est conforme à l'IETF RFC 3986 et à sa méthode de codage des paramètres dans les URL. La sémantique est extraite de l'ISO/IEC 15148 et de l'ANSI MH10.8.2, car ces normes n'exigent que quelques caractères supplémentaires et sont largement utilisées pour l'identification automatique.

Un lien d'identification conforme au présent document est appelé un "lien d'identification structuré".

EXEMPLE <https://www.bestmanufacturer.com/asdf?IP=A1B2C3&S=123X45> représente un lien d'identification structuré pour un fabricant identifié par le domaine "bestmanufacturer.com" avec le code de produit "A1B2C3" attribué par le fabricant et le numéro de série "123X45" attribué par le fabricant.

NOTE 1 Dans le présent document, type de produit et modèle de produit sont considérés comme des synonymes.

NOTE 2 Dans le présent document, lot de produits et lot unitaire de produits sont considérés comme des synonymes.

L'Annexe A informative fournit un exemple de flux de processus pour l'analyse de chaînes de lien d'identification.

L'Annexe B informative fournit des exemples de chaînes de lien d'identification structuré.

L'Annexe C informative fournit des considérations relatives au cas d'utilisation des liens d'identification dans les passeports de produits numériques.

L'Annexe D informative fournit des informations sur la façon d'inclure une signature numérique conforme à l'ISO/IEC 20248 dans le lien d'identification structuré.

L'Annexe E informative fournit des informations sur la façon dont un nom d'hôte par défaut peut être déduit d'une chaîne de lien d'identification.

L'Annexe F informative fournit des informations sur la façon dont les chaînes de lien d'identification peuvent être intégrées dans les DevID conformément à l'IEEE 802.1AR™-2018.

5 Paramètre URL

5.1 Éléments de données codés dans les paramètres d'URL

5.1.1 Exigences

Tous les éléments de données pour les types de produits, l'identification de lot ou de lot unitaire ou les caractéristiques doivent être codés en tant que paramètres dans la chaîne de requêtes conformément à l'IETF RFC 3986.

Le fabricant peut inclure des éléments de données supplémentaires ailleurs dans l'URL, par exemple dans le chemin ou dans d'autres paramètres n'utilisant pas la syntaxe SIDI. Ces éléments de données ne sont pas censés avoir une signification particulière pour les utilisateurs autres que le fabricant.

5.1.2 Justification et recommandations supplémentaires

En utilisant la syntaxe d'URL existante pour les paramètres, la logique générique et largement utilisée pour analyser les URL peut être utilisée pour extraire les éléments de données de la chaîne de lien d'identification structurée.

Lorsque toutes les informations structurées se trouvent dans les paramètres d'URL, et non dans les autres composants d'URL (hôte, chemin, fragment) de l'URL, il n'est pas nécessaire d'analyser le chemin. Cela réduit la complexité de l'analyse et facilite le regroupement ou la redirection avec le chemin.

EXEMPLE Redirection: www.domain-abc.com/oldportal?.1P=1A2B3C&.S=54321 peut être redirigé vers www.domain-abc.com/newportal?.1P=1A2B3C&.S=54321.

5.2 Nom de paramètre et tuples de valeurs pour les éléments de données

5.2.1 Exigence

Le nom de paramètre doit être le nom d'élément de données et la valeur de paramètre doit être la valeur d'élément de données.

5.2.2 Justification et recommandations supplémentaires

En utilisant la syntaxe d'URL existante pour les paramètres, la logique générique, et largement utilisée pour analyser les URL, peut être utilisée pour extraire les éléments de données de l'URL dans des tuples de noms et de valeurs.

NOTE Le nom de paramètre et la valeur de paramètre sont séparés par un signe égal "=".

5.3 SIDI comme noms de paramètre

5.3.1 Exigence

Le nom du paramètre doit commencer par un point "." en tant qu'identificateur de système et être suivi par des identificateurs de données conformes à l'ISO/IEC 15418.

Seuls les paramètres qui possèdent des identificateurs de données conformes à l'ISO/IEC 15418 doivent commencer par un point ".".

5.3.2 Justification et recommandations supplémentaires

Cette concaténation du point de l'identificateur de système "." et d'un identificateur de données est désignée par l'abréviation "SIDI". Elle a le format d'un point "." suivi de zéro à trois chiffres et d'un caractère alphabétique majuscule, c'est-à-dire un nombre maximal de quatre caractères.

Le point "." utilisé comme préfixe pour l'identificateur de données sert d'identificateur de système pour indiquer qu'un élément de données comportant un identificateur de données ISO/IEC 15418 va suivre.

Les paramètres autres que les SIDI sont autorisés, mais ils peuvent être ignorés lors de l'analyse de la chaîne de lien d'identification structuré.

NOTE 1 L'ISO/IEC 15418 fait référence à l'ANSI MH10.8.2 pour les définitions des identificateurs de données.

NOTE 2 Dans l'ANSI MH10.8.2, les identificateurs du système sont appelés des "caractères d'indication".

NOTE 3 Le point "." a le code 46 dans la table ASCII.

EXEMPLE ".1P", ".S", ".18V", ".16D"

5.4 Un élément de données par paramètre

5.4.1 Exigence

Il ne doit y avoir qu'un seul élément de données codé par paramètre.

5.4.2 Justification et recommandations supplémentaires

Si plusieurs éléments de données sont à coder dans la chaîne de lien d'identification structuré, la logique d'analyse d'URL normale peut être utilisée en prenant un paramètre unique pour chaque élément de données. Cela n'exclut pas l'utilisation des structures de données et de la sémantique définies dans l'ISO/IEC 15418 ou l'ANSI MH10.8.2 pour des identificateurs de données spécifiques. Plusieurs éléments d'informations peuvent être combinés dans la valeur de l'élément de données.

Les noms de paramètres peuvent être répétés dans la chaîne de lien d'identification structuré, par exemple lorsque plusieurs lots sont inclus dans un paquetage.

5.5 L'ordre des paramètres est sans importance

5.5.1 Exigence

Il ne doit y avoir aucune logique codée dans l'ordre des paramètres de la chaîne.

5.5.2 Justification et recommandations supplémentaires

L'ordre des paramètres peut facilement être perdu pendant le traitement dans les bases de données. Des exigences relatives à l'ordre des paramètres ajouteraient de la complexité dans le traitement ultérieur. Elles ne sont pas nécessaires en raison de la sémantique normalisée utilisée dans les identificateurs de données.

5.6 Valeurs de paramètre conformes aux spécifications de l'identificateur de données

5.6.1 Exigence

Les valeurs de paramètre associées aux SIDI utilisés comme noms de paramètre doivent être conformes, du point de vue de la syntaxe et de la sémantique, aux spécifications de l'ISO/IEC 15418 et de l'ANSI MH10.8.2 Data Identifier.

5.6.2 Justification et recommandations supplémentaires

L'ISO/IEC 15418 pointe sur l'ANSI MH10.8.2 en ce qui concerne les définitions des identificateurs de données et de la syntaxe et de la sémantique associées. Les identificateurs de données sont normalisés depuis des décennies et sont bien établis dans les applications de codes à barres. Ce codage n'exige que quelques caractères, ce qui est un aspect important de la taille du code 2D.

La chaîne de lien d'identification structuré peut également inclure des paramètres qui n'utilisent pas de SIDI, par exemple pour des données internes du fabricant qui ne sont pas censées être traitées ou interprétées par des utilisateurs autres que le fabricant.

NOTE 1 Les identificateurs de données de l'ISO/IEC 15418 ont pour structure de zéro à trois entiers suivis de 1 caractère alphabétique majuscule.

NOTE 2 Les nouveaux identificateurs de données peuvent être demandés auprès du Data Identifier Maintenance Committee (DIMC).

NOTE 3 Certains identificateurs de données peuvent être basés sur des propriétés intellectuelles ou exiger des frais d'adhésion, par exemple pour des codes ou des classifications définis par des tiers.

5.7 Règle de cohérence pour la liaison d'identification

5.7.1 Exigence

S'il existe un ou plusieurs noms de paramètres au format d'un SIDI, le lien d'identification doit alors être conforme à toutes les règles applicables de l'IEC 61406-1 et de l'IEC 61406-2.

5.7.2 Justification et recommandations supplémentaires

L'existence d'un ou plusieurs noms de paramètre au format d'un SIDI est le critère pour déterminer si la chaîne IL est une chaîne de lien d'identification structuré conforme au présent document.

S'il n'y a pas de paramètre SIDI dans la chaîne IL, cela signifie qu'il s'agit d'une chaîne IL conforme uniquement à l'IEC 61406-1, concernant un produit unique du niveau d'élément et qui ne comporte pas d'éléments de données codés pour un traitement effectué par des utilisateurs autres que le fabricant.

6 Catégories d'identificateurs de données et types d'objet associés

6.1 Prise en charge générique des identificateurs de données

6.1.1 Exigence

Tous les SIDI de toutes les catégories d'identificateurs de données de l'ISO/IEC 15418 sont autorisés dans les structures de données des liens d'identification structurés, mais les exigences, normes ou accords spécifiques à une application peuvent déterminer qu'un sous-ensemble spécifique des SIDI doit être utilisé.

6.1.2 Justification et recommandations supplémentaires

L'utilisation potentielle de liens d'identification structurés ne se limite pas à des objets physiques, des types de produits, des lots ou des lots unitaires, mais peut également être employée pour d'autres sortes d'objets.

Certaines catégories telles que les dates ou les mesures ne sont pas limitées à des types d'objets spécifiques.

Des applications différentes peuvent exiger des catégories d'identificateurs de données différentes et des identificateurs de données différents dans les catégories.

Exemples dans lesquels un lien d'identification structuré est utilisé à des fins autres que des objets physiques individuels, des types de produits, des lots ou des lots unitaires:

- ".L" emplacement de stockage, dans la catégorie Référence d'emplacement;
- ".5H" nom de famille, dans la catégorie Ressources humaines;
- ".J" numéro de plaque d'immatriculation unique, dans la catégorie Plaque d'immatriculation.

NOTE Les spécifications complètes et les dernières spécifications des identificateurs de données, leurs catégories et explications sont dans l'ANSI MH10.8.2 Data Identifier.

6.2 Type d'objet désigné défini par la catégorie Identificateur de données

6.2.1 Exigence

La catégorie identifiant de données du SIDI utilisé doit spécifier le type d'objet identifié par le lien d'identification structuré indiqué dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Types d'objets et catégories d'identificateur de données associées

Type de l'objet	ANSI MH10.8.2 Nom de catégorie	ANSI MH 10.8.2 Caractère alphabétique de catégorie	Combiné avec	Notes et exceptions
Produit sur un niveau d'élément individuel	Informations de l'élément	P	S	
Produit sur un niveau de code lot/lot unitaire	Informations de l'élément	P	"T" et pas de "S" présent	
	Numéro de traçabilité pour les groupes d'entités	T		
Produit sur un niveau de code de produit	Informations de l'élément	P	Ni "S" ni "T" présents	
Produit sur un niveau d'élément individuel, ou un paquetage individuel	Numéro de traçabilité pour une entité	S		Spécifique au code, soit un produit sur un niveau d'élément individuel, soit un paquetage individuel Voir règles spécifiques pour la catégorie "numéro de traçabilité pour une entité"
Paquetage	Plaque d'immatriculation	J		J et 1J à 6J: paquetage sinon spécifique au code
Conteneur	Informations de conteneur	B		
Humaines	Ressources humaines	H		
Lieu	Référence d'emplacement	L		La trame de lien d'identification ne doit pas être utilisée, car elle est réservée aux objets physiques
Organisme	Partie associée à la transaction	V		
En fonction de l'identificateur de données spécifique	Codes attribués par l'industrie	N	Spécifique au code	La catégorie à elle seule ne donne aucune indication sur le type d'objet identifié. L'identificateur de données concret doit être interprété

6.2.2 Justification et recommandations supplémentaires

Le type d'objet est indiqué par les SIDI associés. Lorsqu'aucun SIDI n'est utilisé, le produit est identifié par le niveau d'élément individuel.

Certaines catégories telles que les dates ou les mesures ne conviennent généralement pas à la détermination de la sorte d'objet.

Lorsqu'il n'y a pas d'entrée dans la colonne "Combiné avec", cela est à interpréter comme "d'autres catégories ne sont pas pertinentes et peuvent être ignorées".

Le mélange de plusieurs catégories d'identifiants de données dans un lien d'identification structuré peut conduire à des difficultés pour déterminer la sorte d'objet associée. Il convient d'éviter cela dans la mesure du possible.

D'autres règles peuvent être spécifiées dans les normes d'application.

6.3 Règles spécifiques pour les numéros de traçabilité et les plaques d'immatriculation

6.3.1 Exigence

Lorsque des SIDI avec des Identificateurs de données provenant des catégories "numéro de traçabilité pour une entité" ou "plaque d'immatriculation" sont utilisés et indiquent si le lien d'identification structuré se rapporte à un produit ou à un packaging, seuls les identificateurs de données du Tableau 2 doivent être utilisés.

Tableau 2 – Numéros de traçabilité et plaques d'immatriculation pour les produits et les packagages

Identificateur de données	Explication dans l'ANSI MH10.8.2	Se rapporte au produit	Se rapporte au packaging
S	Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie (par exemple numéro de série d'ordinateur, numéro de traçabilité, identification de l'outil de contrat).	oui	non
1S	Code supplémentaire attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie (par exemple numéro de traçabilité, numéro de série d'ordinateur).	oui	non
10S	Code d'ID de machine, de cellule ou d'outil.	oui	non
11S	Code d'ID d'actif fixe.	oui	non
15S	Numéro de série attribué par l'entité du fournisseur, qui ne peut être utilisé que conjointement avec "13V".	oui	non
18S	Code CAGE et numéro de série unique dans CAGE.	oui	non
20S	Code de traçabilité pour une entité attribuée par le client.	oui	non
21S	Numéro d'identification du pneu tel que défini par le U.S. Department of Transport (D.O.T) selon le code 49 CFR 574.5 des États-Unis.	oui	non
25S	Identification d'une partie associée à une transaction attribuée par un détenteur d'un numéro d'identification de société (CIN) et comprenant le Code d'agence émettrice (IAC) associé conformément à l'ISO/IEC 15459 et à son registre, structurée comme une séquence de 3 éléments de données concaténés: IAC, suivi du CIN, suivi du numéro de série attribué par le fournisseur qui est unique dans le domaine du détenteur du CIN.	oui	non
26S	Identificateurs d'équipement (voir ANSI MH10.8.2 pour une explication complète)	oui	non

Identificateur de données	Explication dans l'ANSI MH10.8.2	Se rapporte au produit	Se rapporte au packaging
27S	Numéro d'élément dans le lot unitaire (voir ANSI MH10.8.2 pour une explication complète)	oui	non
28S	Numéro de lot unitaire et d'élément (voir ANSI MH10.8.2 pour une explication complète)	oui	non
30S	Code de traçabilité supplémentaire pour une entité attribuée par le fournisseur en plus du ou des codes de traçabilité fournis par "S" ou "1S", ou différent de ceux-ci.	oui	non
3S	Identification de packaging unique attribuée par le fournisseur (le niveau de packaging le plus bas qui a un code d'ID de packaging; elle doit contenir des éléments similaires).	non	oui
8S	ID fournisseur/ID de conteneur unique présenté dans le format de données spécifié par le GS1 SSCC-18. Mise à jour de 2020: voir les Spécifications générales GS1 relatives à la version la plus récente de SSCC.	non	oui
J	Numéro de plaque d'immatriculation unique (voir ANSI MH10.8.2 pour une explication complète)	non	oui
1J	Numéro de plaque d'immatriculation unique attribué à une unité de transport qui est le niveau de packaging le plus bas, l'unité incassable (voir ANSI MH10.8.2 pour une explication complète)	non	oui
2J	Numéro de plaque d'immatriculation unique attribué à une unité de transport qui contient plusieurs packagings (voir ANSI MH10.8.2 pour une explication complète)	non	oui
3J à 6J	Numéro unique de la plaque d'immatriculation... (voir ANSI MH10.8.2 pour une explication complète)	non	oui
NOTE Les explications sont données dans l'ANSI MH10.8.2. Voir la dernière version de l'ANSI MH10.8.2 pour des explications complètes.			

6.3.2 Justification et recommandations supplémentaires

Le numéro de traçabilité de catégorie pour une entité inclut les identificateurs de données qui se rapportent à des éléments et d'autres identificateurs relatifs aux packagings. Pour distinguer les éléments et les packagings, il convient que le SIDI soit correctement défini et évalué.

D'autres règles peuvent être spécifiées dans les normes d'application.

7 Unicité au sein du domaine

7.1 Exigence

Les chaînes de données utilisées pour identifier des objets physiques (par exemple les numéros de série, les numéros de lot unitaire) doivent être uniques dans le domaine utilisé pour le lien d'identification.

7.2 Justification et recommandations supplémentaires

De nombreux processus commerciaux exigent l'unicité globale de l'identification afin d'exclure les codes qui se chevauchent et d'assurer l'absence d'ambiguïté. Des exemples de codes de produit provenant de différents fournisseurs doivent pouvoir être distingués dans les magasins de détail lorsqu'ils sont utilisés par le détaillant et qu'ils sont, par exemple, liés aux prix et aux processus.

Lorsque des éléments de données issus de liens d'identification structurés sont traités avec leur sémantique définie, il ne suffit pas que la chaîne de lien d'identification structuré dans son ensemble soit unique, car l'unicité est en outre exigée lorsque les éléments de données sont traités séparément de l'ensemble de la chaîne de lien d'identification structuré.

Lorsque le propriétaire du domaine est également l'émetteur des codes utilisés dans le lien d'identification pour l'identification de l'objet physique, l'unicité peut être facilement obtenue par l'émetteur du code s'il évite de créer des codes en double.

Lorsque la création du code utilisé dans le lien d'identification structuré pour l'identification de l'objet physique n'est pas sous le contrôle de l'émetteur du lien d'identification structuré, la création de doublons peut être évitée au moyen des structures de données basées sur l'ISO/IEC 15459 ou des codes tiers uniques ayant les identificateurs de données ISO/IEC 15418 appropriés.

EXEMPLE 1 Numéro de série: <https://www.domain-abc.com/?S=sd09fqw4hrdfj0as89u7>. Dans ce cas, l'exigence est que le numéro de série soit unique dans le domaine "domain-abc.com".

EXEMPLE 2 Code de produit et numéro de série: <https://www.domain-abc.com/?1P=12345&S=ABC>. Dans ce cas, l'exigence est que le code de produit soit unique dans le domaine "domain-abc.com" et que le numéro de série soit unique dans le code de produit "12345" dans le domaine "domain-abc.com".

EXEMPLE 3 GTIN: <https://www.domain-abc.com/?8P=9520123456788>. Dans ce cas, l'exigence est que le GTIN soit unique dans le cadre du schéma utilisé pour les GTIN.

EXEMPLE 4 Numéro global unique: <https://www.domain-abc.com/?25S=LEABC1A2B3C>. Dans ce cas, l'exigence est que le code de société "ABC" soit unique au sein de l'organisme émetteur "LE" et que le numéro de série "1A2B3C" soit unique dans le code de société "ABC".

8 Trame de lien d'identification

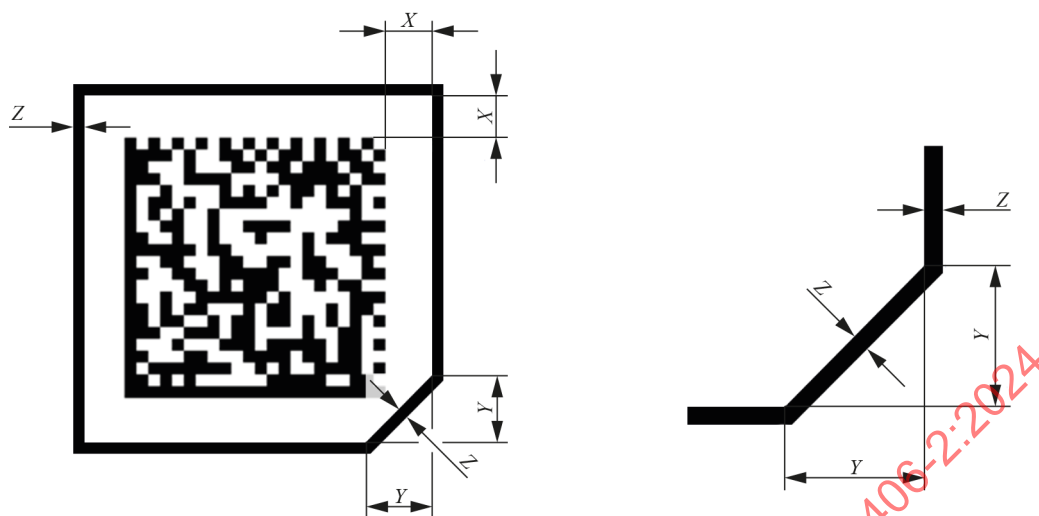
8.1 Trame de lien d'identification modifiée pour le niveau de type de produit, le niveau de modèle de produit, le niveau de lot ou le niveau de lot unitaire

8.1.1 Exigence

Lorsque l'unicité du lien d'identification structuré concerne les informations de niveau de type ou de modèle de produit, de lot ou de lot unitaire et qu'elle n'est pas à un niveau d'élément décrit dans l'IEC 61406-1, un angle de la trame doit être biseauté comme représenté à la Figure 1.

La Figure 1 représente une trame avec un angle biseauté autour d'un lien d'identification structuré unique pour le niveau de type de produit, ainsi que sa forme, ses dimensions et ses distances.

$X \geq 4$ tailles de module, $Y = 6$ tailles de module, $Z = 1$ taille de module



IEC

NOTE La trame de lien d'identification modifiée avec l'angle biseauté s'applique également lorsque l'emblème RFID est utilisé.

Figure 1 – Trame de lien d'identification avec angle biseauté

8.1.2 Justification et recommandations supplémentaires

Il est facile de distinguer l'angle biseauté de l'angle complet de la trame de lien d'identification dans l'IEC 60417-6452:2022-06. En même temps, la trame est encore clairement identifiable en tant que type de trame de lien d'identification.

Cette modification de l'angle se distingue également des angles complets dans les cas de très petits éléments et de marquages.

Toute autre indication du niveau d'unicité exigerait un espace supplémentaire, qui est généralement très limité sur les étiquettes de type. Les étiquettes de type comportent également un grand nombre de marquages et de symboles répartis sur toute la surface, de sorte qu'un texte ou un symbole supplémentaire adjacent à la trame de lien d'identification pourrait facilement être ignoré ou mal interprété.

8.2 Trames de lien d'identification uniquement pour objets physiques

8.2.1 Exigence

Les trames de lien d'identification doivent être utilisées uniquement pour des objets physiques.

Pour les identifications autres que celles d'objets physiques, par exemple pour l'identification d'entreprises ou d'emplacements, il ne faut utiliser ni la trame de lien d'identification avec un angle complet ni la trame de lien d'identification avec un angle biseauté.

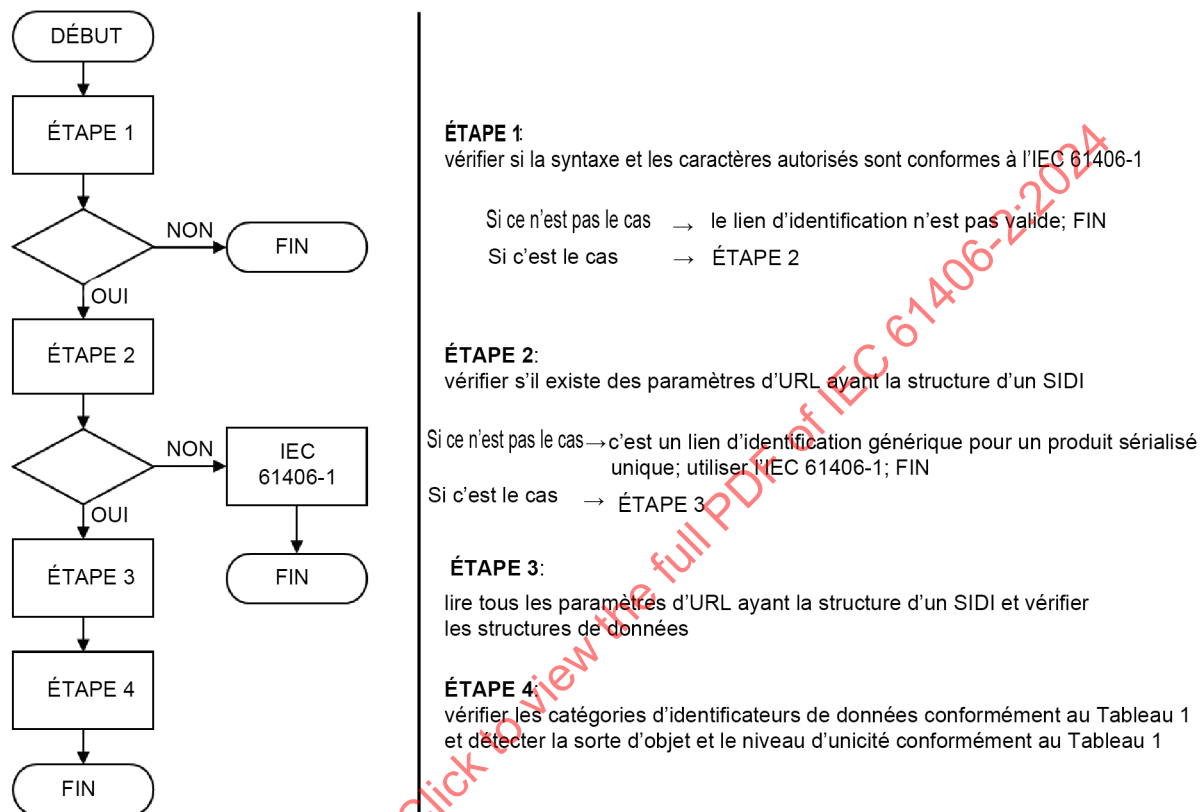
8.2.2 Justification et recommandations supplémentaires

Comme spécifié dans l'IEC 61406-1, un lien d'identification générique peut uniquement être utilisé pour les objets physiques. Les liens d'identification structurés peuvent également être utilisés à d'autres fins, par exemple pour des endroits, des services, des instructions, des entreprises.

Annexe A (informative)

Exemple de flux de processus pour l'analyse

La Figure A.1 représente un exemple de flux de processus pour l'analyse d'un lien d'identification.



IEC

Figure A.1 – Exemple de flux de processus pour l'analyse

Annexe B (informative)

Exemples de chaînes de lien d'identification structuré

B.1 Élément sérialisé

B.1.1 Généralités

Les liens d'identification pour les éléments en série utilisent la trame avec un angle complet, la trame de lien d'identification de l'IEC 60417-6452:2022-06.

B.1.2 Exemple d'élément sérialisé sans code de produit

Un exemple d'élément sérialisé sans code de produit, détaillé dans le Tableau B.1, est donné ci-après:

<https://www.domain-abc.com/?S=sd09fqw4hrdfj0as89u7>

Les produits peuvent ne présenter aucun code de produit connexe, par exemple dans le cas de produits configurés de manière très personnalisée ou de produits fabriqués à la demande suivant des spécifications particulières.

NOTE Dans de tels cas, le fabricant, respectivement l'émetteur du lien d'identification, est chargé de s'assurer que le numéro de série est unique dans le domaine utilisé pour le lien d'identification. Voir l'exigence relative à l'unicité à l'Article 6.

Tableau B.1 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé sans code de produit identifiable

https	Schéma
://	Délimiteur
www.domain-abc.com	Nom de domaine entièrement qualifié
/	Délimiteur
?	Début de la chaîne de requête dans l'URL, précédant le premier nom de paramètre
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
S	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
sd09fqw4hrdfj0as89u7	Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie

B.1.3 Exemple d'élément sérialisé sans code de produit ni schéma

Un exemple d'élément sérialisé sans code de produit ni schéma, détaillé dans le Tableau B.2, est donné ci-après:

www.domain-abc.com/?S=sd09fqw4hrdfj0as89u7

Conformément à l'IETF RFC 3986:2005, section 4.5, l'omission du "schéma" est autorisée, mais elle n'est pas recommandée si l'URL doit être utilisée comme référence à un site Web. L'omission du "schéma" réduit la longueur de la chaîne à coder de 8 caractères, ce qui peut être un aspect important lorsque la taille disponible pour le code 2D est limitée.

Tableau B.2 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé sans code de produit ni schéma

www.domain-abc.com	Nom de domaine entièrement qualifié
/	Délimiteur
?	Début de la chaîne de requête dans l'URL, précédant le premier nom de paramètre
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
S	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
sd09fqw4hrdfj0as89u7	Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie

B.1.4 Exemple d'élément sérialisé sans code de produit, ni schéma ni www

Un exemple d'élément sérialisé sans code de produit ni schéma ni www, détaillé dans le Tableau B.3, est donné ci-après:

domain-abc.com/?S=sd09fqw4hrdfj0as89u7

L'omission du "schéma", du "délimiteur" et de "www" est autorisée. La chaîne IL débute ensuite par le domaine enregistré. Il incombe au fabricant de s'assurer que les utilisateurs sont dirigés vers la page Web correcte avec les informations du produit, malgré les omissions.

NOTE Lors de l'identification du fabricant ou de l'émetteur de l'IL, le domaine de troisième niveau est considéré sans importance.

Tableau B.3 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé sans code de produit ni schéma ni www

domain-abc.com	Nom de domaine
/	Délimiteur
?	Début de la chaîne de requête dans l'URL, précédant le premier nom de paramètre
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
S	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
sd09fqw4hrdfj0as89u7	Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie

B.1.5 Exemple d'élément sérialisé avec un domaine de premier niveau spécial

Un exemple d'élément sérialisé avec un domaine de premier niveau spécial, détaillé dans le Tableau B.4, est donné ci-après: www.product.topdomainabc/?S=01.7517291602.0002.17.

Tout domaine de premier niveau attribué peut être utilisé, tant que les limites appliquées aux caractères de l'IEC 61406-1 sont respectées. Une liste de tous les domaines de premier niveau attribués est gérée par l'IANA (Internet Assigned Numbers Authority) et publiée ci-après:

<https://www.iana.org/domains/root/db>.

NOTE Lors de l'identification du fabricant ou de l'émetteur de l'IL, il ne suffit pas de prendre en compte uniquement le nom de domaine: le domaine de premier niveau est également important pour l'identification.

Tableau B.4 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé avec un domaine de premier niveau spécial

www	Domaine de troisième niveau
.	Délimiteur
produit	Domaine de deuxième niveau
.	Délimiteur
topdomainabc	Domaine de premier niveau
/	Délimiteur
?	Début de la chaîne de requête dans l'URL, précédant le premier nom de paramètre
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
S	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
01.7517291602.0002,17	Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie

B.1.6 Exemple d'élément sérialisé avec code de produit dans son propre élément de données

Un exemple d'élément sérialisé avec code de produit dans son propre élément de données, détaillé dans le Tableau B.5, est donné ci-après:

<https://www.domain-abc.com/? .1P=1A2B3C&.S=sd09fqw4hrdfj0as89u7>.

La combinaison d'un code pour le fabricant, ici le nom de domaine, d'un code de produit et d'un numéro de série est couramment utilisée pour identifier les éléments sérialisés.

Tableau B.5 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé avec code de produit dans son propre élément de données

https	Schéma
://	Délimiteur
www.domain-abc.com	Nom de domaine entièrement qualifié
/	Délimiteur
?	Début de la chaîne de requête dans l'URL, précédant le premier nom de paramètre
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
1P	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Code d'identification d'élément attribué par le fournisseur"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
1A2B3C	Code d'identification d'élément attribué par le fournisseur
&	Délimiteur, initiation d'une autre requête
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
S	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
sd09fqw4hrdfj0as89u7	Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie

B.1.7 Exemple d'élément sérialisé avec le numéro DUNS comme code de société, code de produit et numéro de série

Un exemple d'élément sérialisé avec le numéro DUNS comme code de société, code de produit et numéro de série, détaillé dans le Tableau B.6, est donné ci-après:

<https://www.domain-abc.com/sd09fqw4?.18V=UN123456789&.1P1A2B3C&.S=54321>.

Dans l'industrie automobile, l'utilisation des numéros DUNS comme identification de société est très répandue.

Tableau B.6 – Structure d'un exemple d'élément sérialisé avec numéro DUNS, code de produit et numéro de série

https	Schéma
://	Délimiteur
www.domain-abc.com	Nom de domaine entièrement qualifié
/sd09fqw4	Chaîne alphanumérique librement attribuée par le créateur de l'ID, qui peut se référer à un portail Web, par exemple
?	Début de la chaîne de requête dans l'URL, précédant le premier nom de paramètre
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
18V	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Identification d'une partie associée à une transaction dans laquelle le format de données est constitué de deux segments concaténés. Le premier segment est le code d'agence émettrice (IAC) conformément à l'ISO/IEC 15459, le deuxième segment est un numéro d'identification de société (CIN) d'identification d'entité unique attribué conformément aux règles établies par l'organisme émetteur"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
UN	Code d'agence émettrice ISO/IEC 15459 pour Dun & Bradstreet
123456789	Numéro à 9 chiffres attribué par Dun & Bradstreet pour une société ou une partie d'une société
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
1P	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Code d'identification d'élément attribué par le fournisseur"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
1A2B3C	Code d'identification d'élément attribué par le fournisseur
&	Délimiteur, initiation d'une autre requête
.	Identificateur de système pour les identificateurs de données
S	Identificateur de données spécifié dans l'ANSI MH10.8.2, attribué pour "Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie"
=	Séparateur entre le nom de paramètre et la valeur de paramètre
54321	Numéro de série ou code attribué par le fournisseur à une entité pour sa durée de vie

B.1.8 Exemple d'élément sérialisé avec code de produit, numéro de série, date de production, poids et capacité

Un exemple d'élément sérialisé avec code de produit, numéro de série, date de production, poids et capacité, détaillé dans le Tableau B.7, est donné ci-après:

www.domain-abc.com/? .1P=1A2B3C&.S=54321&.16D=20221129&.7Q=21.25KG&.7Q=35KH.