DIN SPEC 91406:2019-12 (D/E)

Automatische Identifikation von physischen Objekten und Informationen zum physischen Objekt in IT-Systemen, insbesondere IoT-Systemen; Text Deutsch und Englisch

Automatic identification of physical objects and information on physical objects in IT systems, particularly IoT systems; Text in German and English

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 11

4 ID für physische Objekte 12
4.1 Anforderungen an die ID 12
4.2 Beispielaufbau der ID 16
4.3 Identifikation von zum physischen Objekt gehörenden Informationen in IT-Systemen 16
4.4 Identifikation von zum physischen Objekt gehörenden Informationen in IoT-Systemen 17

5 Graphische Abbildung der ID auf dem physischen Objekt 18
5.1 Allgemeines 18
5.2 Darstellung der global eineindeutigen Identifikations-Zeichenkette 18
5.3 Anforderungen an 2D-Codes 18
5.4 Darstellung des 2D-Codes 20

6 Verwendung von RFID/NFC-Kennzeichnungen 21
6.1 Allgemeines 21
6.2 Anforderungen an Identifikation mittels RFID/NFC-Kennzeichnungen 21

7 Physische Objektkennzeichnung 24
7.1 Anforderungen an die Anbringung der global eineindeutigen ID auf dem physischen Objekt 24
7.2 Das Typenschild als Informationsträger 24
7.3 Lebenszyklus des Typenschilds 25
7.4 Beanspruchungsarten von Objektkennzeichnungen 25

8 Gewerbliche Schutzrechte/Patente 26

Anhang A (normativ) Übersicht der nach DIN SPEC 91406 zulässigen Zeichen des ASCII-Codes 28

Anhang B (informativ) Beispiele für global eineindeutige Identifikations-Zeichenketten 30
B.1 Beispiele: URL Syntax nach RFC 3986 mit Einschränkungen nach DIN SPEC 91406 30
B.2 Beispiel: URL Syntax nach RFC 3986 nach GS1 Web URI Structure Standard konform zur DIN SPEC 91406 32
B.3 Beispiele: Parameter mit Datenidentifikatoren nach ISO IEC 15418 33

Anhang C (informativ) 2D-Codes auf gekrümmten Oberflächen 35

Anhang D (informativ) Duplikate der Objektkennzeichnung 36

Literaturhinweise 37

Tabellen

Tabelle 1 — Beispielaufbau der ID **16**

Tabelle A.1 — Tabelle der nach DIN SPEC 91406 für die Erstellung einer global eineindeutigen ID zugelassenen Zeichen aus dem ASCII-Code **28**

Tabelle B.1 — Aufbau des Beispiels a) **30**

Tabelle B.2 — Aufbau des Beispiels b) **30**

Tabelle B.3 — Aufbau des Beispiels c) **30**

Tabelle B.4 — Aufbau des Beispiels d) **31**

Tabelle B.5 — Aufbau des Beispiels e) **31**

Tabelle B.6 — Beispiel für eine URL mit GS1 Artikelnummer (GTIN) und Seriennummer **32**

Tabelle B.7 — Beispiel für eine URL mit GS1-Artikelnummer (GTIN), Seriennummer **33**

Tabelle B.8 — Aufbau des Beispiels a) **33**

Tabelle B.9 — Aufbau des Beispiels b) **34**

Tabelle C.1 — Empfehlungsmatrix zu Radien bei Verwendung von QR-Codes **35**

Bilder

Bild 1 — Eineindeutige Beziehung zwischen ID und physischem Objekt **8**

Bild 2 — Die ID verknüpft das physische Objekt mit den zu ihm gehörenden Informationen. **12**

Bild 3 — Syntax des URL nach RFC 3986 ..... **14**

Bild 4 — Beziehung global eineindeutige IDs nach DIN SPEC 91406 und URLs nach RFC 3986 ..... **16**

Bild 5 — Zugriff auf Informationen zu einem physischen Objekt in verschiedenen Quellsystemen mittels ID nach DIN SPEC 91406 ..... **17**

Bild 6 — Optische Kennzeichnung eines 2D-Codes als ID-Träger am Beispiel eines QR-Codes **20**

Bild 7 — Vergleich eines 2D-Codes als Negativ- und als normale Positiv-Abbildung **20**

Bild 8 — Darstellung eines 2D-Codes auf dunklem Hintergrund **21**

Bild 9 — Optische Kennzeichnung eines NFC-Tags als ID-Träger am Beispiel eines RFID-Emblems **22**

Bild 10 — Exemplarischer Aufbau einer physischen Objektkennzeichnung am Beispiel eines Typenschilds mit 2D-Code und NFC-Tag **25**

Content

page

Foreword 41

Introduction 44

1 Scope 46

2 Normative references 47

3 Terms and definitions 48

4 ID for physical objects 48
4.1 Requirements for the ID 48
4.2 Example structure of the ID 53
4.3 Identification of information about the physical object in IT systems 53
4.4 Identification of information about the physical object in IoT systems 54

5 Graphic representation of the ID on the physical object 54
5.1 General information 54
5.2 Representation of the globally biunique identification string 55
5.3 Requirements for 2D codes 55
5.4 Representation of the 2D code 56

6 Use of RFID/NFC identifiers 57
6.1 General information 57
6.2 Requirements for identification with RFID/NFC tags 58

7 Physical object identification 60
7.1 Requirements for attaching the globally biunique ID to the physical object 60
7.2 The nameplate as an information carrier 60
7.3 Lifecycle of the nameplate 61
7.4 Types of stress which object identifiers are exposed to 61

8 Industrial property rights / patents 62

Annex A (normative) Overview of ASCII code characters permitted by DIN SPEC 91406 64

Annex B (informative) Examples of globally biunique identification strings 66
B.1 Examples: URL syntax according to RFC 3986 with restrictions according to DIN SPEC 91406 66
B.2 Example: URL syntax according to RFC 3986 according to GS1 Web URI Structure Standard compliant with DIN SPEC 91406 68
B.3 Examples: Parameters with data identifiers according to ISO IEC 15418 69

Annex C (informative) 2D codes on curved surfaces 71

Annex D (informative) Duplicates of the object identifier 72

Bibliography 73

Tables

Table 1 — Example structure of the ID **53**
Table A.1 — List of ASCII Code Characters permitted as DIN SPEC 91406 to create a globally biunique ID **64**
Table B.1 — Structure of example a) **66**
Table B.2 — Structure of example b) **66**
Table B.3 — Structure of example c) **66**
Table B.4 — Structure of example d) **67**
Table B.5 — Structure of example e) **67**
Table B.6 — Example of a URL with a GS1 item number (GTIN) and serial number **68**
Table B.7 — Example of a URL with GS1 item number (GTIN), serial number **69**
Table B.8 — Structure of example a) **69**
Table B.9 — Structure of example b) **70**
Table C.1 — recommended radii when using QR codes **71**

Figures

Figure 1 — Biunique relationship between the ID and the physical object **45**
Figure 2 — The ID links the physical object to the information associated with it. **49**
Figure 3 — Syntax of the URL according to RFC 3986 ..... **50**
Figure 4 — Relationship between globally biunique IDs according to DIN SPEC 91406 and URLs according to RFC 3986 ..... **52**
Figure 5 — Access to information about a physical object in different source systems using an ID according to DIN SPEC 91406 ..... **54**
Figure 6 — Optical identification of a 2D code as an ID carrier using the example of a QR code **56**
Figure 7 — Comparison of a 2D code as negative and normal positive image **57**
Figure 8 — Representation of a 2D code on a dark background **57**
Figure 9 — Optical marking of an NFC tag as an ID carrier using the example of an RFID emblem **58**
Figure 10 — Example structure of a physical object identifier using the example of a type plate with 2D code and an NFC tag **61**