

DIN 66277

ICS 35.240.60

**Informationstechnik –
Automatische Identifikation und Datenerfassungsverfahren –
Elektronisches Typenschild**

Information technology –
Automatic identification and data capture techniques –
Electronic identification plate

Technologies d'information –
Techniques d'identification automatique et de saisie de données –
Plaque signalétique électronique

Gesamtumfang 37 Seiten

Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Das elektronische Typenschild	7
5.1 Besondere Eigenschaften eines elektronischen Typenschildes.....	7
5.1.1 Allgemeines	7
5.1.2 Optische Markierung mittels Barcode und 2D-Code	7
5.1.3 Radiofrequente Identifikation mit Transpondern	7
5.2 Luftschnittstellennormen.....	8
5.3 Bauformen von Typenschildern.....	8
5.3.1 Allgemeine Hinweise	8
5.3.2 Bauformen von elektronischen Typenschildern mit integrierten Transpondern	9
5.3.3 Bauformen von Transpondern als Ergänzung zu Standard-Typenschildern.....	9
5.3.4 Lese- und Schreibabstände (nur RFID)	9
5.4 Transponderspeicher nach ISO/IEC 14443 und ISO/IEC 18000-3 Mode 1.....	10
5.5 Transponderspeicher nach ISO/IEC 18000-3 Mode 3 und ISO/IEC 18000-63	10
5.6 Grundsätzliche Struktur der Daten für ein Objekt.....	11
5.7 Definitionen der Daten	11
5.7.1 Allgemeines.....	11
5.7.2 Daten in RFID-Transpondern.....	12
5.7.3 Eindeutige Identifikation	12
5.7.4 Unverwechselbare ID (UID).....	13
5.7.5 Anwendungsidentifikation (AID)	13
5.7.6 Datenidentifikatoren zur Bezeichnung der Datenelemente.....	15
5.7.7 Codierung der Daten	16
5.7.8 Datenrepräsentation in 2D-Code.....	17
5.7.9 Datenrepräsentation in RFID-Transpondern.....	18
5.7.10 Schutz der Daten.....	24
5.7.11 Datenerweiterungen für Ereignisse	24
5.8 Kennzeichnung der elektronischen Typenschilder	30
Anhang A (normativ) Antrag für eine Anwendungsidentifikation	31
Anhang B (informativ) Codierungs- und Decodierungsverfahren nach ISO 17367.....	32
Anhang C (normativ) Syntax für Datenträger hoher Kapazität	35
Literaturhinweise	37

Vorwort

Die Norm DIN 66277 wurde vom Arbeitsausschuss NA 043-01-31-04 UA „Artikel-Identifizierung über Radiofrequenzen für das Managen des Warenflusses“ im Normenausschuss „Informationstechnik und Anwendungen“ erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 66277 legt fest, wie ein Typenschild mit einem Radiofrequenz-Transponder und gegebenenfalls einem 2D-Code zu ergänzen ist und wie die Daten zu strukturieren sind.

Ein Typenschild dient der Kennzeichnung, Identifikation und Beschreibung von Betriebsmitteln aller Art. Das elektronische Typenschild ergänzt oder ersetzt die bisher verwendeten Typenschilder, auf die Betriebsmittelbezeichnungen und technische Daten der Betriebsmittel aufgedruckt sind.

Einleitung

Viele Betriebsmittel sind mit einem Typenschild ausgerüstet, das die wichtigsten Daten zu dem entsprechenden Gerät enthält. Die Daten werden für die Installation und Instandhaltung der Betriebsmittel benötigt, weil beispielsweise Instandhaltungsmaßnahmen eine eindeutige Kennzeichnung und Identifikation der Betriebsmittel erfordern. Um die damit verbundenen Arbeiten zu rationalisieren und die Dokumentation der Überprüfungs- und Instandhaltungsarbeiten zu erleichtern, sollen Typenschilder mit RFID-Transpondern ausgerüstet werden. Zusätzlich können lineare oder 2D-Codes eingesetzt werden, die allerdings kein wiederholbares Beschreiben bieten. Mit elektronischen Typenschildern können die Betriebsmitteldaten schnell, sicher und vollständig gelesen werden. Je nach Speichergröße der Transponder können wesentlich mehr Daten hinterlegt werden, als auf ein konventionelles Typenschild üblicherweise aufgebracht werden. Zusätzlich können Daten in den Transponderspeicher geschrieben werden, um ausgeführte Überprüfungs- und Instandhaltungsarbeiten direkt am Gerät zu dokumentieren.

Diese Norm bezieht sich vorrangig auf ASC Datenidentifikatoren nach ISO/IEC 15418. Für Typenschilder, für die GS1 Applikationsidentifikatoren verwendet werden, wird auf GS1 verwiesen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt fest, wie ein Typenschild mit einem Radiofrequenz-Transponder und gegebenenfalls einem 2D-Code zu ergänzen ist und wie die Daten zu strukturieren sind. Mit einem Typenschild kennzeichnet ein Hersteller oder Instandhalter ein Objekt mit identifizierenden, beschreibenden oder klassifizierenden Daten, die für die Zuordnung des Objekts zu einem Auftrag, den Einsatz des Objekts oder dessen Instandhaltung erforderlich sind. Typenschilder sind oft erforderlich, um gesetzliche Vorschriften oder Regeln einer Branche einzuhalten. In der Regel sind auf einem Typenschild der Hersteller, die Typenbezeichnung des Objekts und die wichtigsten technischen Daten aufgedruckt.

Die Daten eines Objekts können im Speicher eines RFID-Transponders gespeichert werden. Dabei wird über ein Schreib-/Lesegerät per Funk auf diesen Transponder zugegriffen. Zusätzlich kann der gleiche Dateninhalt oder ein Teil davon auf einem 2D-Code gespeichert werden, der über einen optischen Scanner erfasst wird. Diese Norm beschreibt die mechanische Ausführung der Transponder auf dem Typenschild, die drahtlose Kommunikation mit dem Schreib-/Lesegerät, die Struktur der auf dem Transponder abgelegten Daten und die Kommunikation mit den übergeordneten Datenverarbeitungssystemen.

Diese Norm trifft keine Festlegungen zu den menschenlesbaren Komponenten auf einem Typenschild.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 66401, *UIM — Unverwechselbare Identifikationsmarke — Anwendernorm für kleinste Produktmarkierungen mit Hilfe von Matrix-Symbolgien*

DIN EN ISO 3166-1, *Codes für die Namen von Ländern und deren Untereinheiten — Teil 1: Codes für Ländernamen*

DIN EN ISO/IEC 19762-3, *Informationstechnik — Automatische Identifikation und Datenerfassungsverfahren (AIDC) - Harmonisiertes Vokabular — Teil 3: Identifizierung von Waren mittels Hochfrequenz (RFID)*

DIN EN ISO/IEC 29160, *Informationstechnik — Identifizierung von Waren mittels Hochfrequenz (RFID) für das Management des Warenflusses — RFID-Emblem*

ISO 17367:2013, *Supply chain applications of RFID — Product tagging*

ISO/IEC 14443 (alle Teile), *Identification cards — Contactless integrated circuit(s) cards — Proximity cards*

ISO/IEC 15417, *Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Code 128 bar code symbology specification*

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

ISO/IEC 15434, *Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Syntax for high-capacity ADC media*

ISO/IEC 15459-2, *Information technology — Unique identifiers — Part 2: Registration procedures*

ISO/IEC 15459-4, *Information technology — Unique identifiers — Part 4: Individual items*

ISO/IEC 15693 (alle Teile), *Identification cards — Contactless integrated circuit cards — Vicinity cards*

ISO/IEC 15961, *Information technology — Radio frequency identification (RFID) for item management — Data protocol: application interface*

ISO/IEC 15962, *Information technology — Radio frequency identification (RFID) for item management — Data protocol: data encoding rules and logical memory functions*

ISO/IEC 16022, *Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Data Matrix bar code symbology specification*

ISO/IEC 18000-3, *Information technology — Radio frequency identification for item management — Part 3: Parameters for air interface communications at 13,56 MHz*

ISO/IEC 18000-63, *Information technology — Radio frequency identification for item management — Part 63: Parameters for air interface communications at 860 MHz to 960 MHz Type C*

ISO/IEC 18004, *Information technology — Automatic identification and data capture techniques — QR Code 2005 bar code symbology specification*

ISO/IEC 18092, *Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Near Field Communication — Interface and Protocol (NFCIP-1)*

GS 1 General Specifications¹⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN ISO/IEC 19762-3 und die folgenden Begriffe.

3.1

Application Family Identifier

AFI

Kennung für die Applikation und Struktur

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO/IEC 15961 und ISO/IEC 15962 für RFID.

3.2

Anwendungsaidentifikation

AID

Kennung spezifischer Anwendungsstandards, die in dieser Norm für die Identifikation des Informationsinhaltes und dessen Struktur registriert werden

3.3

Company Identification Code

CIN

eindeutige Firmenkennung

Anmerkung 1 zum Begriff: Registrierung durch eine IAC nach ISO/IEC 15459-2.

3.4

Data Storage Format Identifier

DSFID

Zugriffsmethode und Datenformat für Transponder

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO/IEC 15961-1.

1) Verfügbar unter <http://www.gs1.org/genspecs>.

3.5

Electronic Product Code

EPC

UII in ISO/IEC 18000-3 Mode 3 und ISO/IEC 18000-63

3.6

Issuing Agency Code

IAC

Code der Vergabestelle für Company Identification Codes (CIN)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO/IEC 15459-4.

Anmerkung 2 zum Begriff: Liste der IAC's siehe Register <http://www.nen.nl/web/Normen-ontwikkelen/ISOIEC-15459-Issuing-Agency-Codes.htm>

3.7

Healthcare Industry Bar Code

HIBC

eindeutige Datenstruktur für Barcode & RFID, betreut von EHIBCC

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe www.hibc.de.

3.8

Luftschnittstelle

Air-Interface

Definition der Frequenz und Funkprotokollparameter nach ISO/IEC Standards

3.9

NAMUR

Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie

3.10

Optical Readable Media

ORM

optisch lesbare Datenträger

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Beispiel linearer Barcode oder 2D-Code mit Datamatrix, QR-Code usw.

3.11

PIC

Partner Identification Code in Struktur <IAC><CIN>

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO/IEC 15459.

3.12

Tag Identifier

TID

unverwechselbare Identifikationsnummer eines Transponders

3.13

Unique ID

UID

unverwechselbare ID als eindeutiges Datenelement für Barcode, 2D-Code und RFID

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO/IEC 15459-4.

3.14**Unique Item Identifier**

UII

UID gespeichert in Memory Bank 01 eines HF-Transponders oder UHF-Transponders

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO/IEC 18000-3 MODE 3 (HF-Transponder) und ISO/IEC 18000-63 (UHF-Transponder).

4 Symbole und Abkürzungen

AIM	Industrieverband für Automatische Identifikation (AutoID), Datenerfassung und Mobile Datenkommunikation
DI	Datenidentifikator (en: Data Identifier)
MDID	Mask Designer Identifier
OID	Objektidentifikator
TMM	Team Mobile Maintenance im Forum Vision Instandhaltung e. V.
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.

5 Das elektronische Typenschild**5.1 Besondere Eigenschaften eines elektronischen Typenschildes****5.1.1 Allgemeines**

Das elektronische Typenschild dient der Kennzeichnung, Identifikation und Beschreibung von Betriebsmitteln aller Art. Es ergänzt oder ersetzt die bisher verwendeten Typenschilder, auf die Betriebsmittelbezeichnungen und technische Daten der Betriebsmittel aufgebracht sind. Das elektronische Typenschild stellt auf kleinstem Raum viel mehr Daten zur Verfügung als dies in der gedruckten Form möglich wäre. Die automatische Erfassung des Inhalts erfolgt über RFID-Technologie und/oder optischer Identifikationstechnologie mit zweidimensionalem Barcode. Weiterhin ist es beim Einsatz von RFID möglich, mit einem entsprechenden Schreib-/Lesegerät die Daten zu erfassen und zu ändern. Z. B. können bei einer Wartung neue Daten über den Wartungsvorgang in dem elektronischen Typenschild gespeichert werden. Ebenso können RFID-Transponder mit Sensoren eingesetzt werden.

5.1.2 Optische Markierung mittels Barcode und 2D-Code

Als optische Datenträger können für geringe Datenmengen und bei ausreichender Fläche lineare Codes, wie ISO/IEC 15417 (Code 128) eingesetzt werden (bis ca. 30 Zeichen). Empfohlen wird allerdings der zweidimensionale Matrixcode ISO/IEC 16022 Datamatrix in der Version ECC200 mit automatischer Fehlerkorrektur oder andere 2D-Codes wie QR-Codes nach ISO/IEC 18004. Dieser Standard empfiehlt Datamatrix aus Gründen der kleinsten erforderlichen Fläche und da auch rechteckige Formate zur Verfügung stehen, die an gegebene Flächen angepasst werden können. Als Mindestmodulgröße X wird 0,25 mm empfohlen. Die Gesamtgröße eines Datamatrix-Codes ergibt sich aus der Modulgröße X und dem Volumen der codierten Daten.

5.1.3 Radiofrequente Identifikation mit Transpondern

RFID-Transponder kommunizieren mit einem Schreib-/Lesegerät über Funk. Im Transponder werden Daten in einem Halbleiterspeicher gespeichert. Das Schreib-/Lesegerät kann über die Luftschnittstelle Daten aus dem Speicher des Transponders lesen oder Daten in den Speicher des Transponders schreiben. Für elektronische Typenschilder wird empfohlen, in den Frequenzbereichen HF (13,56 MHz) oder UHF (860...960 MHz) zu arbeiten und die unter 4.2 genannten Luftschnittstellennormen einzusetzen.

Elektronische Typenschilder (nur HF) können mit NFC-fähigen mobilen Endgeräten gelesen und beschrieben werden, wenn eine APP vorhanden ist, die auf den internen NFC-Reader zugreift, die Daten liest, interpretiert und verarbeitet.

5.2 Luftschnittstellennormen

Die Funkkommunikation zwischen elektronischem Typenschild und Schreib-/Lesegerät erfolgt im Hochfrequenzbereich nach ISO/IEC 18000-3 Mode 1 oder Mode 3 oder nach ISO/IEC 14443. Alternativ kann im UHF-Bereich nach ISO/IEC 18000-63 gearbeitet werden.

Geeignete Normen sind:

- ISO/IEC 18000-3 Mode 1 und Mode 3
Arbeitsfrequenz 13,56 MHz
- ISO/IEC 14443
Arbeitsfrequenz 13,56 MHz
- ISO/IEC 18000-63
Arbeitsfrequenz 860 bis 960 MHz

Für Anwendungen, die eine große Lesereichweite (größer 500 mm) erfordern, empfiehlt sich, ein System nach ISO/IEC 18000-63 einzusetzen.

Die maximale Kommunikationsreichweite ist abhängig von der Größe der Transponderantenne, der Transponderabstimmung und der Leistungsfähigkeit der Schreib-/Lesegeräte. Sie ist weiterhin abhängig von der Anbringungsart des Transponders am Objekt und ebenfalls von der Sichtbarkeit oder Abschirmung des Transponders bei in die Anlage eingebautem Objekt. Die erreichbaren Abstände können geringer oder größer sein, wenn die Transponder auf oder bündig in elektrisch leitende Materialien (in der Regel Metall) montiert werden.

Für das Erreichen einer möglichst optimalen Datenübertragung ist das optimale Verhältnis zwischen Transponder- und Schreib-/Lese-Antenne entscheidend.

5.3 Bauformen von Typenschildern

5.3.1 Allgemeine Hinweise

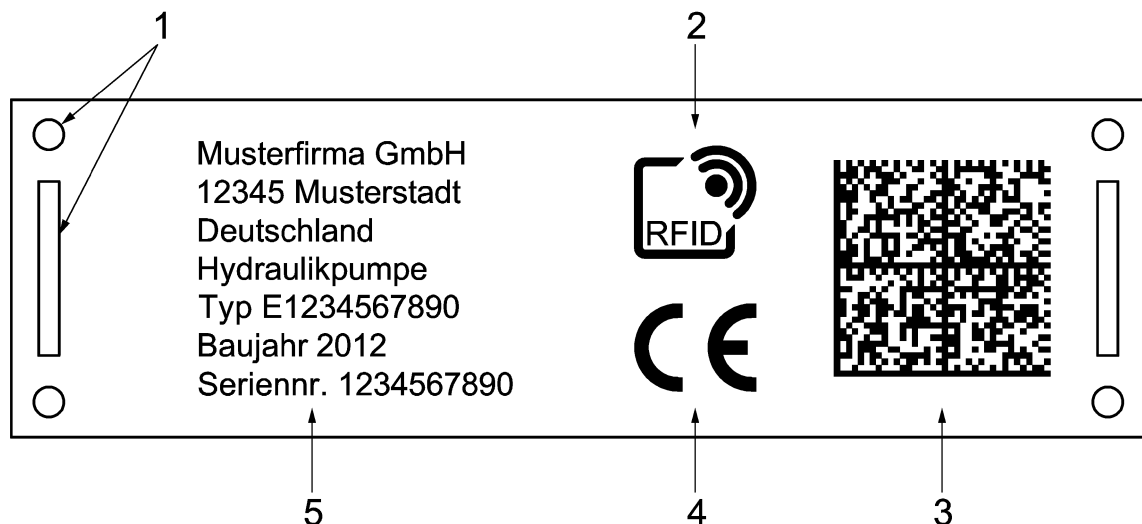
Typischerweise ist ein Typenschild ein rechteckiges Schild, auf dem ein dauerhaft zugeordnetes Objekt eindeutig identifizierbar machende, gegebenenfalls weitere, relevante Daten dauerhaft und mit bloßem Auge lesbar aufgebracht sind und das mit dem zu kennzeichnenden Objekt dauerhaft verbunden ist. Gemäß der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen Anhang I Nummer 1.7.3. sind folgende Angaben erkennbar, deutlich lesbar und dauerhaft anzubringen:

- Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten;
- Maschinenbezeichnung;
- CE-Kennzeichnung;
- Baureihen- oder Typbezeichnung;
- Baujahr;
- gegebenenfalls Seriennummer.

Es ist zweckmäßig, diese Daten gemeinsam auf dem Typenschild anzuordnen. Bei einem elektronischen Typenschild sind diese Schilder zusätzlich mit einem Transponder und/oder einem 2D-Code versehen. Um Platz zu sparen, wird das RFID-Emblem über dem Transponder bzw. direkt auf dessen Gehäuse platziert. Wenn die Gesamtfläche des elektronischen Typenschilds wesentlich größer ist als die Transponderantenne, so ist damit zugleich deren Lage gekennzeichnet.

5.3.2 Bauformen von elektronischen Typenschildern mit integrierten Transpondern

In Bild 1 ist beispielhaft ein elektronisches Typenschild dargestellt. Es enthält eine Beschriftungsfläche, einen RFID-Transponder, das RFID-Emblem nach DIN EN ISO/IEC 29160, einen Datamatrix-Code nach ISO/IEC 16022 und Befestigungselemente zur Montage auf dem zu kennzeichnenden Objekt.



Legende

- 1 Befestigungselemente
- 2 RFID-Transponder und RFID-Emblem
- 3 2D-Code
- 4 CE-Zeichen
- 5 Klartext-Beschriftungsfeld

Bild 1 — Beispiel für ein elektronisches Typenschild mit flacher Bauform

5.3.3 Bauformen von Transpondern als Ergänzung zu Standard-Typenschildern

Das Typenschild mit Beschriftung und der RFID-Transponder müssen nicht zwangsläufig eine Einheit bilden. Der RFID-Transponder kann an einer anderen Stelle an dem zu kennzeichnenden Objekt angebracht sein als das menschenlesbare Typenschild. Für die Montage auf dem Objekt werden dafür z. B. zylindrische Transponder mit einer Mittelbohrung vorgesehen. Alternativ können z. B. zylindrische Transponder in einer Sacklochbohrung bündig in das Objekt eingebaut werden.

Abweichend von den oben genannten Bauformen sind auch andere Bauformen möglich.

Weiterhin können durch die Produkthersteller entsprechende Aussparungen auf der Objektoberfläche vorgesehen werden, die für die Transponderanbringung genutzt werden können, um z. B. eine oberflächenbündige Montage zu erleichtern. Eingriffe in die Produktoberfläche durch den Verwender sind im Vorfeld mit dem Hersteller abzusprechen (Vermeidung einer Schädigung der Produktfunktion, Gewährleistungsverlust).

5.3.4 Lese- und Schreibabstände (nur RFID)

Die Schreib- und Leseabstände zwischen elektronischem Typenschild und Schreib-/Lesegerät hängen von den Antennengrößen und somit von den Transponderbauformen ab. Es ist zu beachten, dass die Einbaubedingungen der Transponder Einfluss auf die Leseabstände haben.

5.4 Transponderspeicher nach ISO/IEC 14443 und ISO/IEC 18000-3 Mode 1

Alle unter 4.2 genannten Luftschnittstellen sehen vor, dass der Transponder über einen beschreibbaren Speicher verfügt.

Transponder nach ISO/IEC 14443 und ISO/IEC 18000-3 Mode 1 haben einen Datenspeicher, der blockweise organisiert ist. Die Blockgrößen sind typischerweise 2^N Bytes. Die obigen Daten werden linear beginnend ab Adresse 0 in diese Blöcke geschrieben. Die Information kann je Block geschützt werden; d. h. sie kann weder überschrieben noch gelöscht werden. Die TID ist von den Halbleiter-Herstellern vorgegeben und bereits im Speicher unveränderbar abgelegt.

5.5 Transponderspeicher nach ISO/IEC 18000-3 Mode 3 und ISO/IEC 18000-63

Transponder nach ISO/IEC 18000-3 Mode 3 und ISO/IEC 18000-63 haben eine Speicherstruktur, die in Bild 2 dargestellt ist. Der Speicher ist in vier Speicherbänke gegliedert. Für die TID ist die Bank 10 vorgesehen. Die UID wird in der Bank 01 (UII) gespeichert. Die standardisierten und die variablen Daten sind im User-Bereich Bank 11 direkt nach DSFID zu speichern.

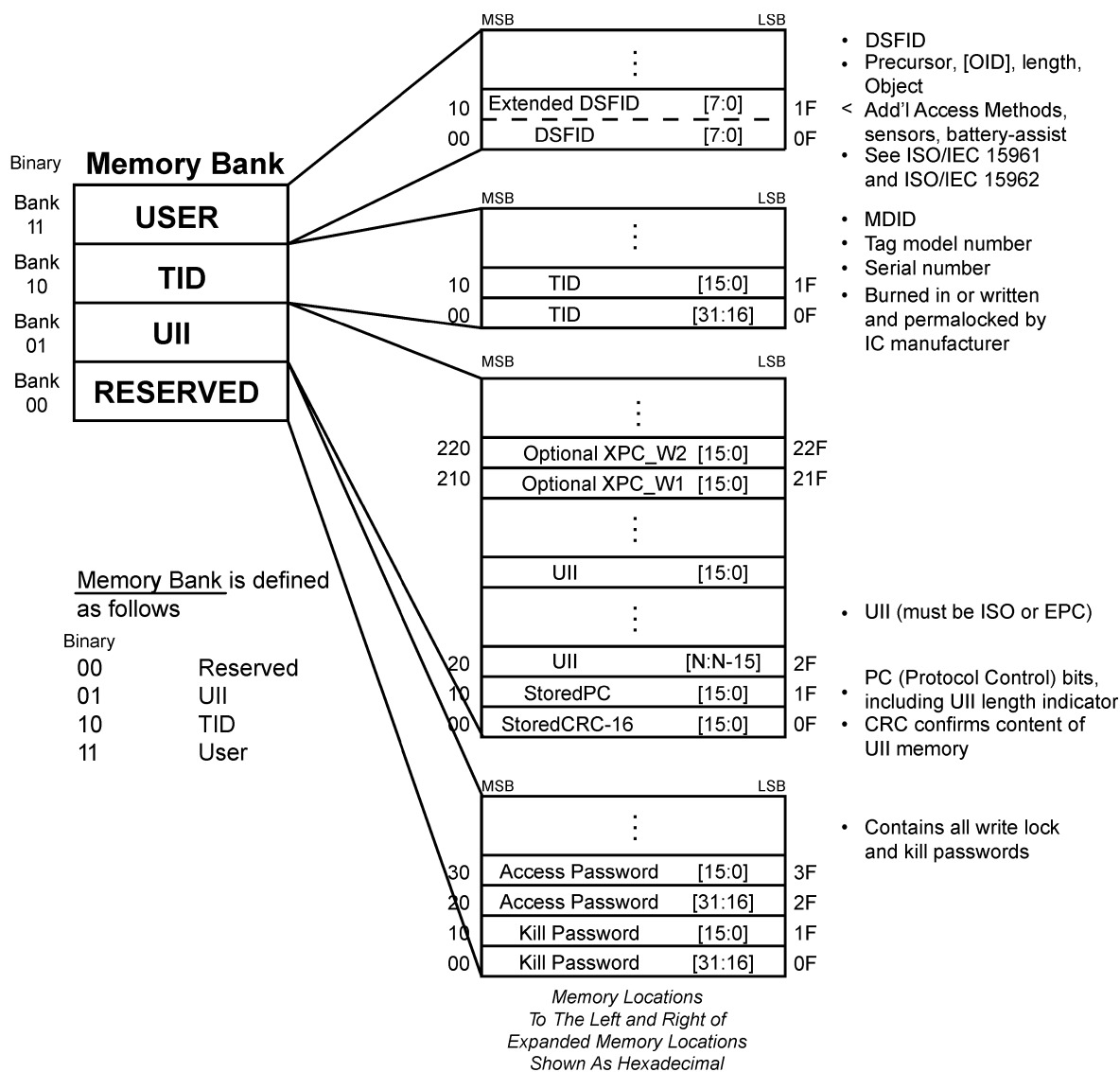


Bild 2 — Speicheraufteilung der Transponder nach ISO/IEC 18000-63 und ISO/IEC 18000-3 Mode 3
(Quelle: ISO 17367:2013, Bild 3)

5.6 Grundsätzliche Struktur der Daten für ein Objekt

In Bild 3 sind die Funktionsmodule eines elektronischen Typenschildes dargestellt.

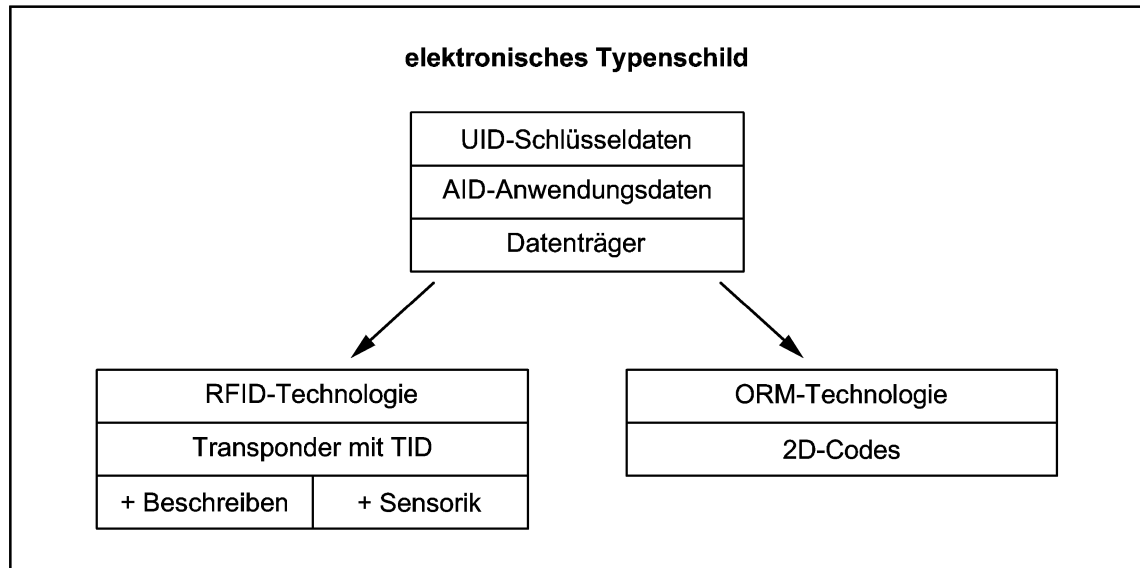


Bild 3 — Funktionsmodule eines elektronischen Typenschildes mit UID, Anwendungsdaten, Datenträgern und Sensoren

Die UID sorgt für eine unverwechselbare Identifikation des Objekts durch eine unikate Seriennummer. Die Anwendungsidentifikation AID kennzeichnet die Struktur und die Anwendungsdaten mit den Merkmalen des Objekts entsprechend dem gewählten Anwendungsstandard. Ob UID oder AID verwendet wird, ist optional. Das elektronische Typenschild kann UID oder AID oder beide enthalten.

Als Datenträger werden RFID und/oder 2D-Code optional ausgewählt, wobei RFID das Beschreiben und optional Sensoren zulässt. Optische Markierungen können im Zusammenhang mit bedienerlesbarer Information aufgebracht werden und auch als „Back-Up“ zu RFID dienen.

Die TID bezieht sich nicht auf das zu identifizierende Objekt, sondern gewährleistet die eindeutige Identifikation des Transponders. Die TID wird von vielen Antikollisionsprotokollen zur gleichzeitigen Erfassung mehrerer Transponder verwendet.

Elektronische Typenschilder können beim Hersteller des Objekts oder vom Anwender angebracht werden. Die Verwendung der Norm schützt vor Überlappungen gegenüber anderen externen oder internen Nummernkreisen.

5.7 Definitionen der Daten

5.7.1 Allgemeines

Die Daten des elektronischen Typenschildes werden im RFID-Transponder abgelegt. Ein Teil dieser Daten wird zusätzlich im 2D-Code abgelegt. Bei Betriebsmitteln, deren Daten nicht vollständig im Transponder gespeichert werden können, wird auf einen weiteren Datensatz beim Betriebsmittelhersteller verwiesen, der zusätzliche Daten enthält. Es wird zusätzlich festgelegt, welche Daten ein Schreib-/Lesegerät, das ein elektronisches Typenschild liest (RFID und/oder 2D-Code), an die übergeordnete Datenverarbeitung weitergibt.

5.7.2 Daten in RFID-Transpondern

Die Daten im Transponder werden in fünf Bereiche unterteilt. Es ist zu beachten, dass die Speichergröße des Transponders für die notwendigen Daten ausreichend ist.

a) TID

Die TID ist fest durch Chiphersteller vergeben. Sie dient der eindeutigen Kennung von Transpondern und gegebenenfalls der Antikollision.

b) UID

Eindeutige Identifikation nach ISO/IEC 15459-4 und ISO 17367. Sie beinhaltet die eindeutige Identifikation des Herstellers des zu kennzeichnenden Objekts.

c) Standardisierte Daten nach dieser Norm (AID = 01)

Zu den in dieser Norm definierten Daten gehören:

- 1) Hersteller;
- 2) Hersteller-Seriennummer (optional);
- 3) Produktbezeichnungen (Maschine, Baureihe, Typbezeichnung und Ähnliches);
- 4) Herstellungsdatum/Baujahr;
- 5) Link zu den Herstellerdaten im Internet.

d) Anwendungsspezifische Daten

Branchenspezifische Organisationen haben zu bestimmten Anwendungen Stammdaten und deren Struktur ebenso standardisiert, z. B. NAMUR, VDMA, HIBC. Diese Standards werden in die Spezifikation integriert (siehe Tabelle 1).

- 1) Kennung für zusätzliche Daten der einzelnen Verbände
- 2) Zusätzliche Daten der einzelnen Verbände
- 3) Protokollierung der Instandhaltungsvorgänge (siehe e))

e) Variable Daten

Im Gegensatz zu gedruckten Typenschildern können Transponder auch noch später beschrieben werden. Die unter d) 3) genannte Protokollierung von Instandhaltungsvorgängen findet in der Regel erst während der Lebensdauer der Betriebsmittel statt. Dafür sollte in jedem Transponder ein separater Speicherbereich vorgesehen werden.

5.7.3 Eindeutige Identifikation

Ein elektronisches Typenschild kann abhängig von dem Objekt bzw. der Anwendung verschiedene Daten aufnehmen. Dabei wird zwischen der „unverwechselbaren ID (UID)“ und den Anwendungsdaten unterschieden. Die UID dient der eindeutigen Identifikation des individuellen Objektes. Die UID wird für übergreifende Funktionen nach ISO/IEC 15459-4 weltweit unverwechselbar strukturiert.