

INFRABEL

Brüssel, 10/10/2024

Brüssel

DIREKTION I-PPSC

Abteilung 10-04 I-PPSC.3 Procurement, Production &
Supply

Kontakt : supplycustomerservice@infrabel.be

Verteilung:

- Veröffentlichung auf Marin
- Heads Of und Managers – I-ICT.1, I-ICT.31
- Heads Of und Managers - Direktion OPS
- Heads Of und Managers – I-PPSC.1, I-PPSC.2, I-PPSC.3, I-PPSC.4
- Funktionalen Mailboxen der Vertriebsbüros der Direktionen I-OPS und I-PPSC
- Heads Of und Managers - I-B.141, I-B.142

Mitteilung 1 I-PPSC/2024

Einheitlicher Barcode für die Verwaltung von Ausrüstungsgegenständen von Infrabel

Ausgabe	Diese Mitteilung ersetzt die Mitteilung 12 I-AM/2019.
Kurzinhalt	<p>Technische Beschreibung des einheitlichen Barcodes, der von Infrabel für die logistische Überwachung von Materialien und Ersatzteilen verwendet wird, gefolgt von einer Nomenklaturnummer und einer Seriennummer.</p> <p>Das vorliegende Dokument muss im Rahmen der Beschaffung dieser Artikel den Verdingungsunterlagen als Anlage beigefügt werden. Auch bei Teilbestellungen im Rahmen bestehender Verträge muss daran erinnert werden.</p>
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none">- ICT Networks (I-ICT.1)- Asset Lifecycle (I-O.2)- Supply Chain (I-PPSC.3)- Purchasing (I-PPSC.11)- Contracts & Data Preparation (I-B.14)- Operations (I-ICT.31)
Inkrafttreten	Ab dem Datum der Veröffentlichung

Chief Proc., Prod. Supply C. Officer

Anna Marlene Klompenhouwer

Barcode-Standard von Infrabel

Versionsverwaltung

Versionen			
Nummer	Datum	Beschreibung	Verfasser
1.0	13.05.2014	Erster Entwurfsfassung	J. Smeets
1.1	09.09.2014	Von Barcode-Arbeitsgruppe geprüft	J. Smeets
2.0	22.03.2019	Neue Fassung 2019	D. Haeseldonckx
3.0	10.10.2024	Aktualisierung der Tabelle 3 mit der Ergänzung AI 01 (GTIN) Maximale Zeichenanzahl anpassen (§ 2.2) Änderung der funktionalen E-Mail-Adresse Aktualisierte Beispiele aus Kapitel 7.1 Tabellen neu nummerieren	D. Demoulin

	Verfasser	Verantwortlich	Genehmigt
Name:	Demoulin Delphine	Seet Jonathan	Decoster Anne
Funktion:	Process Analyst Distribution Centers 10-04 I-PPSC.32	Manager Distribution Centers 10-04 I-PPSC.32	Head Of Supply Chain 10-04 I-PPSC.3
Datum:	13/10/2024	11/10/2024	
Unterschrift:			

Inhalt

Barcode-Standard von Infrabel	2
Inhalt	3
1 Über dieses Dokument	5
1.1 Thema	5
1.2 An wen richtet sich ist dieses Dokument?	5
1.3 Geltungsbereich	5
1.4 Abkürzungen und Definitionen	5
2 Zusammenfassung	7
2.1 Barcodetyp und -einsatzbereich	7
2.2 Inhalt	7
2.3 Form	7
2.4 Genehmigungsverfahren	7
3 Warum ist eine einheitliche Kennzeichnung notwendig?	8
3.1 Garantie der Eindeutigkeit	8
3.2 Missbrauch ausgeschlossen	8
3.3 Vereinfachung in der IT-Anwendungsentwicklung	8
3.4 Qualitätsüberwachung und Wissensaustausch	8
4 Allgemeine Beschreibung des Standard-Barcodes	9
4.1 Allgemeine Regel	9
4.2 Formatwahl: Data Matrix	9
4.3 Wahl der Codierung: nach GS1-Standard	9
4.4 Application Identifiers	9
5 Besonderheiten für Ausrüstungsgegenstände	10
5.1 Barcode-Inhalt	10
5.2 Obligatorische AI	10
5.3 Optionale AI	10
6 Technische Spezifikationen	12
6.1 Allgemeine technische Spezifikationen	12
6.1.1 Lesbarkeit	12
6.1.2 Langlebigkeit	13
6.1.3 Druck	14

6.1.4	Haftung	14
6.1.5	Technische Spezifikationen L-45	14
6.1.6	Software zum Generieren von Barcodes	15
6.1.7	Aufkleber auf Kartons	15
6.1.8	Warenbegleitliste für Paletten	15
7	Beispiele	16
7.1	Beispiele für korrekte Data Matrix-Barcodes	16
7.2	Beispiele für fehlerhafte Data Matrix-Codes	17
8	Qualitätskontrolle	18
8.1	Kontrolle des Prototypen	18
8.2	Kontrolle in Serienfertigung	18
8.3	Eingangskontrolle	18
9	Anhang B: Vollständige Liste der GS1 Application Identifiers	19

1 Über dieses Dokument

1.1 Thema

Dieses Dokument beschreibt die technischen Spezifikationen des einheitlichen Barcodes für die Überwachung von Ausrüstungsgegenständen (*Ausrüstungsgegenstände = Artikelnummer + Seriennummer*) und Anlagen innerhalb der Abteilung Asset Management.

Dieses Dokument enthält allgemeine Informationen zu allen Assets, die einen Aufkleber mit Barcode tragen müssen. Dieses Dokument beschreibt auch den Inhalt und die Form des Aufklebers.

1.2 An wen richtet sich ist dieses Dokument?

Die Anweisungen in diesem Dokument müssen eingehalten werden von:

- externen Lieferanten;
- internen Abteilungen, die als technische Verwalter von Artikeln mit Seriennummern (=Ausrüstung) und technischen Anlagen fungieren;
- die internen Divisionen I-PPSC.

Die technischen Spezifikationen dienen als Richtlinien für alle Lieferanten (intern und extern), die ihre Produkte mit einer Infrabel-Etikettierung versehen müssen.

1.3 Geltungsbereich

Zweck des Dokuments:

- Den Nutzen von Barcodes erklären.
- Die getroffenen Entscheidungen über die zu verwendenden Barcode-Formate erläutern.
- Interne Vereinbarungen festlegen.
- Technische Spezifikationen für die Verwendung in Lastenheften geben.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- technische Anlagen
- die Verwendung von Barcodescannern: Dieses Thema wird in einem anderen Dokument behandelt.

1.4 Abkürzungen und Definitionen

Die folgende Tabelle enthält Definitionen der wichtigsten Abkürzungen und Begriffe in diesem Dokument.

Begriffe	Abk.	Definition
Application Identifier	AI	Gestattet die Kombination mehrerer Daten in einem Code.
Artikelnummer oder Bestandsnummer	NN	Infrabel-Nummer, die den Ausrüstungstyp angibt.
Ausrüstungsgegenstand	—	Eindeutige Kombination aus einer Artikelnummer (Nomenklaturnummer) und einer Seriennummer.
Aufkleber	—	Physischer Träger, auf dem der Barcode angebracht ist. Auch als „Etikett“ oder „Label“ bezeichnet.
Global Standard 1	GS-1	Ein weltweiter Standard, der sicherstellt, dass Daten für alle Partner dieselbe Form und Bedeutung haben.
Quick Response	QR	Scannbarer zweidimensionaler Code

Quiet zone	—	Weißer Bereich rund um den Barcode, begrenzt durch eine schwarze Linie mit minimaler Dicke.
Radio Frequency Identification	RFID	Identifizierung durch Funkwellen.
Seriennummer	SN	Eindeutige Nummer für einen bestimmten Ausrüstungsgegenstand.

Tabelle 1

2 Zusammenfassung

2.1 Barcodetyp und -einsatzbereich

- Einheitliche Barcodes: internationaler Standard GS-1
- Ausrüstungsgegenstand

2.2 Inhalt

- Infrabel-Logo
- Maximal 2.334 alphanumerische Zeichen oder 3.114 numerische Zeichen
- Mindestens erforderlicher Application Identifier (AI) -> Siehe Absatz 5.2 Obligatorische AI

2.3 Form

- Barcodes: Format GS-1 Data Matrix
- Textversion (z.B.: NN; SN)
- Mindestgröße des Aufklebers: 20 mm x 20 mm.
- Mindestgröße des Barcodes selbst: 10 mm x 10 mm.
- Der Aufkleber muss zehn Jahre lang lesbar bleiben.
- Die Druckfarbe ist einheitlich schwarz.
- Drucken per Thermotransferdruck
- Drucken mit einer anerkannten Software (Nice Label, Bar Tender ...)
- Leerzeichen sind in Barcodes nicht zulässig.

2.4 Genehmigungsverfahren

Phase	Beschreibung
1	<p>Vor der ersten Lieferung muss der Lieferant ein Exemplar des Produktaufklebers mit den Geräten, die während der Lieferung zum Drucken der Barcodes vorgesehen sind, zur Verfügung stellen.</p> <p>Diese Kopie soll an die zuständige Abteilung von Infrabel an dieser Adresse gesendet werden : 10-04 I-PPSC.3 Procurement, Production & Supply / Frankrijkstraat 85, 1060 Brussel</p> <p>Kontaktieren Sie uns auf die (der ersten Seite dieses Dokuments genannte) funktionale Mailbox</p>
2	<p>Innerhalb von 7 Tagen nach Erhalt gibt Infrabel eine Rückmeldung.</p> <p>Der Barcode wird mit dem Barcode Verifier kontrolliert (Gerät, das den Barcode liest und nach einer bestimmten Norm wie ISO/IEC 15415 überprüft). Der Barcode muss eine dekodierbare Struktur aufweisen und die in diesem Dokument festgelegten Bedingungen erfüllen.</p>
3	<p>Wenn der Test positiv ist, genehmigt Infrabel den Aufkleber, wenn negativ, wird der Lieferant aufgefordert, die notwendigen Anpassungen vorzunehmen.</p>
4	<p>Wenn der Typ des Etikettendruckers, des Materials oder der Software geändert wird (keine Ersetzung durch denselben Typ), muss der Lieferant den Aufkleber erneut zur Genehmigung einreichen.</p>

Tabelle 2

3 Warum ist eine einheitliche Kennzeichnung notwendig?

Für das Bestehen einer Norm für die Etikettierung von Infrabel-Assets gibt es folgende Gründe:

- bessere Rückverfolgbarkeit
- Garantie der Eindeutigkeit
- Missbrauch ausgeschlossen
- Es vereinfacht die Entwicklung von IT-Anwendungen.
- Das ermöglicht eine bessere Überwachung der Qualität und des Wissensaustauschs.

3.1 Garantie der Eindeutigkeit

Eindeutigkeit ist bei Infrabel garantiert, und zwar weltweit, da zwei Assets (technische Ausrüstungsgegenstände oder Anlagen) nie dieselbe Kennzeichnung erhalten.

3.2 Missbrauch ausgeschlossen

Standardisierte Infrabel-Barcodes, die eigens für Ausrüstungsgegenstände und technische Anlagen entwickelt wurden, ermöglichen es, diese Assets zu unterscheiden:

- voneinander und
- von eventuellen Barcodes von Lieferanten.

3.3 Vereinfachung in der IT-Anwendungsentwicklung

Die Anzahl der zu unterstützenden Barcode-Formate ist begrenzt.

Auch wenn es nie möglich sein wird, den Umlauf anderer Barcode-Formate mit der gleichen Anwendung vollständig zu verhindern (z. B. für ältere Barcodes), stellen wir mit diesem Standard jedoch sicher, dass in Zukunft weniger Formate im Umlauf sind. Das erleichtert die Entwicklung einer IT-Anwendung mit Barcodes.

3.4 Qualitätsüberwachung und Wissensaustausch

Da alle den gleichen Standard für Barcodes anwenden, ist es möglich, gemeinsame *Best Practices* zu entwickeln, z.B. für die Validierung von Barcodes und für das Herstellen von Aufklebern.

4 Allgemeine Beschreibung des Standard-Barcodes

4.1 Allgemeine Regel

Die Verwendung von Barcodes ist für alle Artikel, die **in der Logistikkette von Infrabel** mit einer **Seriennummer** verwaltet werden, **obligatorisch**.

4.2 Formatwahl: Data Matrix

Infrabel verwendet einen einheitlichen Barcodetyp im Format **Data Matrix (2D)**, um die erforderlichen Daten für alle wichtigen Teile und ihre Verpackung bereitzustellen und Einheitlichkeit in der Logistik zu gewährleisten.



Abb. 1

Das Format Data Matrix bietet gegenüber anderen Formaten eine Reihe von Vorteilen.

- Es ist kompakter und zuverlässiger als ein 1D-Barcode mit demselben Inhalt.
- Kompakter und zuverlässiger als ein QR-Barcode mit demselben Inhalt.
- Verbesserte Lesbarkeit im Vergleich zu einem (linearen) 1D-Barcode
- Integrierte automatische Rechtschreibkorrektur
- Kostengünstiger, benutzerfreundlicher und zuverlässiger als RFID

4.3 Wahl der Codierung: nach GS1-Standard

Die im Barcode integrierten Daten müssen nach der weltweiten Standard **GS-1** formatiert sein. Dieser Standard stellt sicher, dass die Daten für alle Partner dieselbe Form und Bedeutung haben.



Abb. 2

Der Codierungsstandard GS-1 hat folgende Vorteile:

- International anerkannt
- Flexibel durch Nutzung von „Application Identifiers“ (AI), die eine Kombination mehrerer Daten in einem Code ermöglichen.

Weitere Informationen zum GS-1-Standard finden sich im Internet: www.gs1.org

4.4 Application Identifiers

Den Inhalt des Barcodes bestimmt die Norm GS1 mit sog. „Application Identifiers“ (AI).

Infrabel unterstützt verschiedene Application Identifiers (AI).

Bestimmte AIs sind obligatorisch, andere optional. Die Verwendung von AIs für Ausrüstungsgegenstände wird im weiteren Verlauf dieses Dokuments erläutert.

5 Besonderheiten für Ausrüstungsgegenstände

5.1 Barcode-Inhalt

Nach der Spezifikation von GS1 Data Matrix muss jedem Datenblock ein Application Identifier vorangestellt sein, der die Art der Informationen angibt.

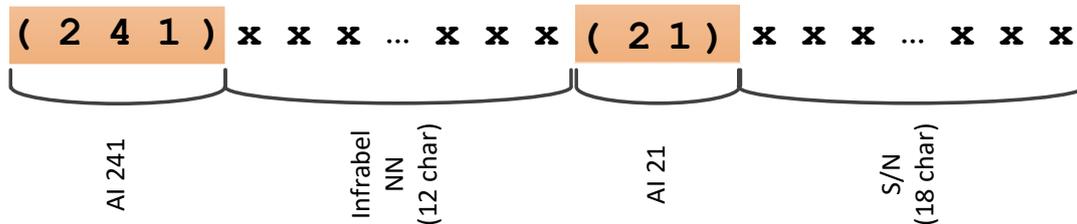


Abb. 3

Anmerkungen

Die Reihenfolge der Datenblöcke (mit ihren jeweiligen AIs) spielt keine Rolle.

Klammern kommen **nur in der Textversion** vor und sind nicht als solche im Barcode codiert. Dieser Fehler kommt sehr häufig vor. Nähere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Spezifikation von GS1 Data Matrix.

5.2 Obligatorische AI

Um eine eindeutige Nachverfolgung wichtiger Produkte gewährleisten zu können, sind die folgenden AIs **obligatorisch**.

AI	GS-1 Data content	Inhalt	Format
01	Global trade item number (GTIN)	Global Trade Item Number	8 – 12 – 13 oder 14 numerische Zeichen
241	Customer Part Number	Infrabel-Artikelnummer (= Nomenklaturnummer)	12 numerische Zeichen
21	Seriennummer	Seriennummer des Artikels	Max. 18 alphanumerische Zeichen

Tabelle 3

Die Kombination aus Artikelnummer und Seriennummer muss immer eindeutig sein. Der technische Verwalter muss sicherstellen, dass die Eindeutigkeit von Seriennummern jederzeit gewährleistet ist.

Bei der ersten Lieferung muss sich der Lieferant mit Infrabel über den Aufbau der Seriennummer abstimmen, um die Eindeutigkeit der Kombination aus NN/SN zu gewährleisten.

5.3 Optionale AI

Andere AI können nützliche Zusatzinformationen enthalten und dem Code **als Option** beigefügt werden. Diese Liste dient nur zu Informationszwecken und kann nur mit anderen AIs erweitert werden, die offiziell in GS-1 unterstützt werden. Anhang B: Vollständige Liste der GS1 Application Identifiers auf Seite 22 ff. enthält die vollständige Liste der verfügbaren AIs.

Aufgrund von Einschränkungen im ERP-System muss jedoch sichergestellt sein, dass die Gesamtlänge des Barcodeinhalts, **niemals die Anzahl der Zeichen, die im Absatz 2.2 definiert ist, überschreitet.**

Das Hinzufügen zusätzlicher Als muss darüber hinaus sinnvoll sein. Ein Barcode dient dem Zweck, die eindeutige Identifizierung eines Ausrüstungsgegenstandes zu gewährleisten. Er braucht nicht die vollständige technische Beschreibung dieses Gegenstandes zu wiederholen. Die Daten in einem Barcode dürfen im Laufe der Zeit nicht variabel sein (damit kein neuer Barcode aufgeklebt werden muss, wenn sich eine Eigenschaft des Ausrüstungsgegenstandes ändert).

Häufig verwendete optionale Als sind in Tabelle 4 aufgeführt.

AI	GS-1 Data content	Inhalt	Format
10	Chargen- oder Losnummer	Chargennummer des Artikels (= Charge / Los)	10 numerische Zeichen
11	Produktionsdatum	Produktionsdatum des Artikels	JJMMTT (6 Zeichen) <i>Wenn nur das Jahr (JJ) und der Monat (MM) bekannt sind, für den Tag (TT) „00“ angeben.</i>
17	Verfallsdatum	Verfallsdatum des Artikels	JJMMTT (6 Zeichen) <i>Wenn nur das Jahr (JJ) und der Monat (MM) bekannt sind, für den Tag (TT) „00“ angeben.</i>

Tabelle 4

Bei Verwendung der Als **90 bis einschließlich 99** ist Vorsicht geboten. Dabei handelt es sich um frei nutzbare Als, deren Inhalt in Absprache zwischen Infrabel und einem externen Lieferanten festgelegt wird. Für die Nutzung dieser AI soll immer die Genehmigung Infrabels – Abteilung Supply & Production, beantragt werden.

6 Technische Spezifikationen

6.1 Allgemeine technische Spezifikationen

6.1.1 Lesbarkeit

6.1.1.1 Lesbarer Text

Die im Barcode verwendeten Daten müssen lesbar auf dem Aufkleber hinzugefügt werden, sofern die Maße des Assets einen ausreichend großen Aufkleber zulassen. Wenn der Platz nicht ausreicht, können lesbare Texte weggelassen werden. Dafür ist die Genehmigung der zuständigen Dienststelle bei Infrabel erforderlich.

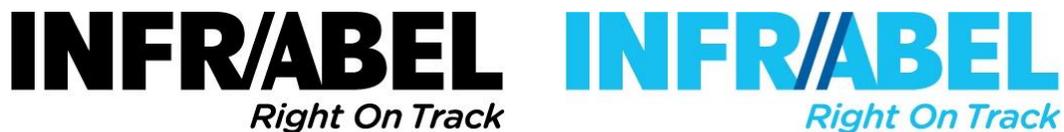
6.1.1.2 Zeichentyp und Schriftgröße für lesbare Texte

- Schriftart: Arial
- Mindestgröße für lesbare Texte auf dem Aufkleber: 10 Points

6.1.1.3 Infrabel-Logo

Das Infrabel-Logo muss lesbar auf dem Aufkleber hinzugefügt werden, sofern die Maße des Assets einen ausreichend großen Aufkleber zulassen. Wenn der Platz nicht ausreicht, können lesbare Texte weggelassen werden. Dafür braucht man die Genehmigung der zuständigen Dienststelle bei Infrabel.

. Zur Auswahl stehen ein Logo in Farbe und ein Logo in Schwarzweiß.



6.1.1.4 Zulässige Aufkleberformate

- Die maximalen Maße des Aufklebers sind: 70 mm Breite x 35 mm Höhe. Die Breite ist horizontal und parallel zum Druckkopf (bei einem Desktop-Druckermodell).

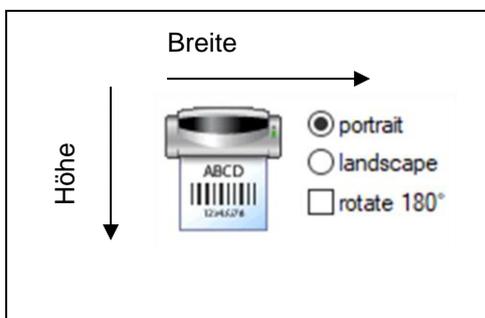


Abb. 4

- Die Mindestmaße des Aufklebers sind: 20 mm Breite x 20 mm Höhe.
- Die Mindestmaße des Barcodes selbst sind: 10 x 10 Millimeter.

- Beispiel für maximalen Druck eines Aufklebers:

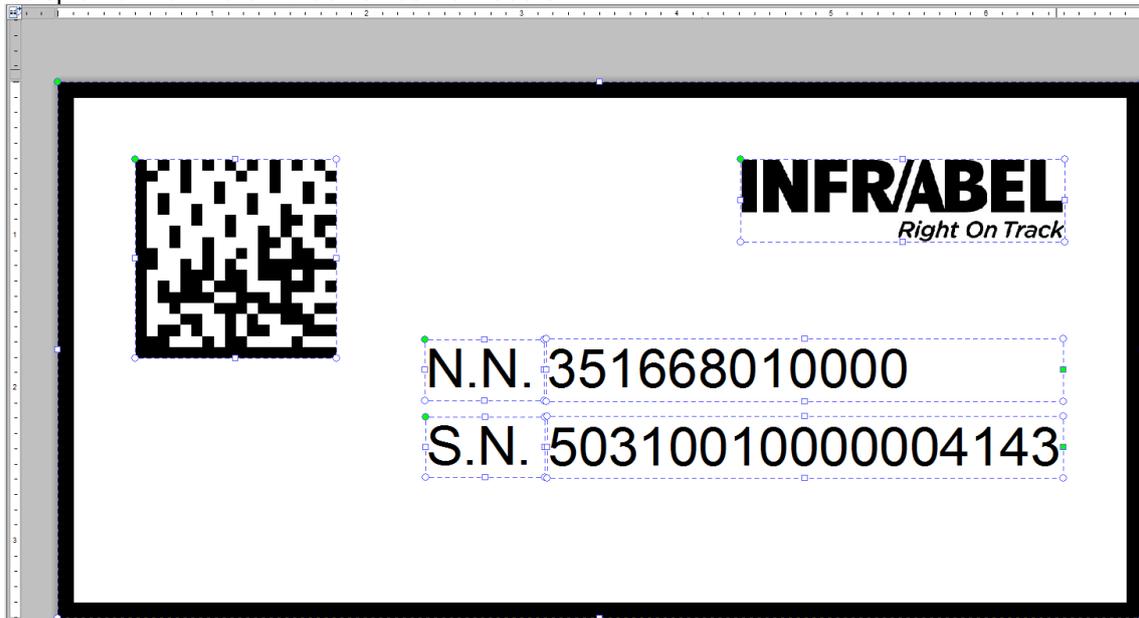


Abb. 5

- Beispiel für minimalen Druck eines Aufklebers:

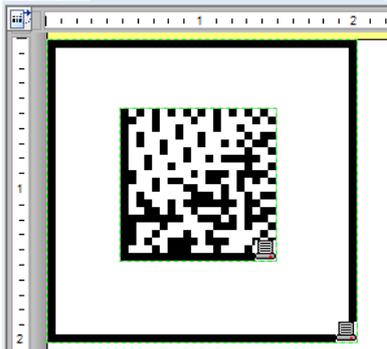


Abb. 6

6.1.1.5 Farbe des Aufklebers

Aufkleber müssen einen einfarbig weißen Hintergrund haben, so dass der Kontrast mindestens 70 % beträgt (ISO646).

6.1.1.6 Anbringen des Aufklebers auf dem Material

Aufkleber müssen an einer gut sichtbaren Position auf dem Ausrüstungsgegenstand angebracht werden. Wichtig ist, dass der Barcode auch lesbar bleibt und gescannt werden kann, wenn das Material eingebaut ist. Falls das physisch nicht möglich ist, kann beim technischen Verwalter des Produkts eine Ausnahme beantragt werden.

Wenn die Verpackung ein Fenster hat, muss der Aufkleber so angebracht werden, dass er von außen sichtbar ist.

6.1.2 Langlebigkeit

Der Druck muss unter den Bedingungen, unter denen der Artikel verwendet oder gelagert wird, **zehn Jahre lang** lesbar bleiben.

6.1.3 Druck

6.1.3.1 Tintentyp

- Die Farbe muss beständig gegen äußere Einflüsse (Verschleiß) und unempfindlich gegen UV-Strahlung sein.
- Die Farbe darf nicht gelöscht werden können und muss abriebfest sein.

6.1.3.2 Druckverfahren

- Der Druck muss mittels Thermotransfer erfolgen. Direkter Thermodruck ist nicht zulässig.
- Die Druckfarbe ist schwarz.
- Der Aufkleber muss mit einem Drucker/Etikettiergerät mit interner Barcode-Funktion gedruckt werden.
- Barcodes können nicht mit Desktop-Druckern mit Laser- und Tintenstrahl-Technik gedruckt werden.
- Um Problemen mit Verformung und Lesbarkeit vorzubeugen, können Barcodes nicht als Grafik oder Reproduktion gedruckt werden.

6.1.4 Haftung

6.1.4.1 Abhängig vom Verpackungsmaterial

Verschiedene Verpackungsarten (Karton, Holz, Kunststoff, Metall usw.) haben jeweils spezifische Eigenschaften. Deshalb kann eine Verpackung besser als eine andere geeignet sein, eine dauerhafte Haftung und Lesbarkeit zu gewährleisten.

Die Klebemethode (Klebstoffart, Vorbereitung des Trägers) muss angepasst werden.

6.1.4.2 Klebstofftyp

Die Art des zu verwendenden Klebstoffs hängt von dem Untergrund ab, auf dem die Aufkleber aufgeklebt werden, und von den Bedingungen, unter denen das Gerät verwendet wird:

Gerätetyp	Erforderliche Eigenschaften des Klebstoffs
Alle Geräte	Dauerhafter Klebstoff, der den festen Halt des Aufklebers unter den in EN50125 definierten Anwendungsbedingungen des Geräts zehn Jahre lang gewährleisten kann.
Wärmeerzeugende Geräte	Klebstoff und Aufkleber müssen beständig gegen die Wärme sein, die das Gerät unter normalen Bedingungen abgibt. Dafür ist gegebenenfalls das Ausarbeiten zusätzlicher Spezifikationen erforderlich.
Geräte / Außenelemente	frostbeständiger Klebstoff, wie in EN 50125 definiert.

Tabelle 5

6.1.4.3 Vorbereitung des Untergrundes

Bestimmte Geräte müssen vor dem Anbringen von Aufklebern entfettet werden, um eine dauerhafte Haftung zu gewährleisten.

6.1.5 Technische Spezifikationen L-45

Es gilt die technische Spezifikation L-45. Wir wünschen eine Gesamtqualität der Aufkleber und des Drucks, die den Anforderungen an einen PVC-Aufkleber für den Außenbereich (Spalte 1 in Punkt 3) entspricht. Besondere Bedingungen von TB L-45.). Der in dieser Bestimmung vorgesehene UV-Test wird jedoch durch einen 500-stündigen QUV-A-Test nach ASTM G153 ersetzt, bei dem die Verfärbung nach dem Test auf $\Delta E < 1$ Einheit und die Reduzierung des Glanzgrades auf 10 % beschränkt ist.

6.1.6 Software zum Generieren von Barcodes

6.1.6.1 Wahl der Software

- Barcode-Layouts müssen mit spezieller Barcode-Software (z. B. NiceLabel oder BarTender) erstellt werden und können nicht mit Zeichenprogrammen (als Grafiken) oder mit Barcode-Schriftarten erstellt werden.
- Unerlässlich ist, dass die Software eine korrekte Kodierung nach der GS1-Norm unterstützt. Dazu gehört auch die Unterstützung des Trennzeichens FNC1 (Funktion 1 Symbol).

6.1.6.2 Auflösung und Vergrößerungsfaktor

Die folgende Tabelle gibt die Vergrößerungsfaktoren in Abhängigkeit von der Auflösung des Druckers an:

Auflösung	Vergrößerungsfaktor
203 dpi	3 bis 5 (15 bis 25 Mils)
300 dpi	4 bis 7 (17 bis 23 Mils)
600 dpi	10 bis 15 (16 bis 25 Mils)

Tabelle 6

Diese Barcodes können je nach verwendetem Scanner aus 10 cm bis zu einem Meter Entfernung gescannt werden.

6.1.6.3 Anforderungen an Codierung

Wichtig ist auch, für die Barcode-Codierung keine Leerzeichen zu verwenden.

6.1.7 Aufkleber auf Kartons

Die Barcodes müssen mindestens einmal so angebracht sein, dass die Barcodes beim eventuellen Stapeln auf Paletten immer zum Scannen zugänglich sind. Die Barcodes auf Kartons müssen mit dem Barcodes auf dem Material in diesen Kartons identisch sein. Bei Bedarf sind mehrere Etiketten anzubringen.

6.1.8 Warenbegleitliste für Paletten

6.1.8.1 Regeln

Paletten muss eine Begleitliste mit identischen Barcodes für jedes der Elemente bzw. Verpackungen auf der Palette beigefügt sein. Barcodes müssen die gleichen Bedingungen erfüllen, die hier beschrieben sind, abgesehen davon, dass sie mit einem Desktop-Drucker gedruckt werden können.

6.1.8.2 Qualitätskontrolle

Diese Barcodes unterliegen auch einer vorherigen Qualitätskontrolle.

7 Beispiele

7.1 Data Matrix-Barcodes : Richtige Beispiele


Symbology: GS1 Data Matrix ECC200
Code-Inhalt (HR): (01)54100001234594(241)351667520000(21)78910
Weltweite Handelsartikelnummer : 54100001234594 (Prefix 01)
Artikelnummer : 351667520000 (Prefix 241)
Seriennummer : 78910 (Prefix 21)

Figure 7


Symbology: GS1 Data Matrix ECC200
Code-Inhalt (HR): (01)54100001234594(21)78910(241)351667520000
Weltweite Handelsartikelnummer : 54100001234594 (Prefix 01)
Artikelnummer : 351667520000 (Prefix 241)
Seriennummer : 78910 (Prefix 21)

Figure 8

7.2 Beispiele für fehlerhafte Data Matrix-Codes



Dieser Data Matrix-Code ist für den Scanner nicht lesbar, da er nicht mit einer Software erstellt wurde, die Barcodes vom Typ GS1 Data Matrix generieren kann. Dieser Fehler kommt sehr häufig vor.

Der Scanner liest: `(241) 321105000000 (21) 15120011`

Symbology: GS1 Data Matrix ECC200
Code-Inhalt (HR): (241)321105000000(21)15120011

Hier sind zum Beispiel auch die Klammern () der Application Identifiers im Barcode codiert, und das ist nicht beabsichtigt.



Dieser Barcode ist nicht lesbar, da kein AI vorhanden ist.

Symbology: GS1 Data Matrix ECC200
Code-Inhalt (HR): 32110500000015120001

Wichtig ist, Software zu verwenden, die den GS-1-Standard unterstützt. In der Industrie gebräuchliche Software: Bar Tender oder Nice Label. Beide Pakete unterstützen GS-1 Data Matrix problemlos. Fast alle Probleme, die wir mit Barcodes haben, sind auf den Einsatz mangelhafter Software zurückzuführen, die die „GS-1-Datenmatrix“ nicht unterstützt (es besteht ein realer Unterschied in der Art und Weise, wie Datenmatrizen kodiert werden, d. h. in unserem Fall die GS-1-Codierung).

8 Qualitätskontrolle

8.1 Kontrolle des Prototypen

Die Prototypenprüfung erfolgt gemäß den in Absatz 2.4 Genehmigungsverfahren beschriebenen Schritten

8.2 Kontrolle in Serienfertigung

- Nach der Genehmigung muss die Qualität des Barcodes, die dem genehmigten Prototypen entspricht, aufrechterhalten werden.
- Während der Lieferungen werden regelmäßige Kontrollen durchgeführt.

8.3 Eingangskontrolle

Bei jedem Wareneingang kann Folgendes stichprobenartig überprüft werden:

- Ein dem Prototyp entsprechender Aufkleber ist an einer sichtbaren Stelle (Einbauposition des Materials) auf dem Ausrüstungsgegenstand angebracht.
- Die Seriennummer und die Nomenklaturnummer im lesbaren Text auf diesem Aufkleber entsprechen denen des Ausrüstungsgegenstands, auf dem der Aufkleber angebracht ist.
- Die Seriennummer und Nomenklaturnummer, die im Data Matrix-Code auf dem Aufkleber enthalten sind, entsprechen denen im lesbaren Text auf dem Aufkleber. (Dafür kann die mobile Anwendung barValid verwendet werden)
- Die Verpackung, in der sich der Ausrüstungsgegenstand befindet, ist an einer beim Palettieren deutlich sichtbaren Stelle mit einem Aufkleber gekennzeichnet, der dem Aufkleber auf dem Ausrüstungsgegenstand ähnlich ist.
- Die Seriennummer und die Nomenklaturnummer (im lesbaren Text und im Data Matrix-Code enthalten) auf einem Kartonaufkleber entsprechen denen des Ausrüstungsgegenstands im Karton.
- Die Seriennummern und Nomenklaturnummern (im lesbarem Text und im Data Matrix-Code enthalten) auf einer Warenbegleitliste entsprechen denen der Ausrüstungsgegenstände, die diese Liste begleitet.

9 Anhang B: Vollständige Liste der GS1 Application Identifiers

AI	Data Content	Format*
00	SSCC (Serial Shipping Container Code)	n2+n18
01	Global Trade Item Number (GTIN)	n2+n14
02	GTIN of Contained Trade Items	n2+n14
10	Batch or Lot Number	n2+X..20
11 (**)	Production Date (YYMMDD)	n2+n6
12 (**)	Due Date (YYMMDD)	n2+n6
13 (**)	Packaging Date (YYMMDD)	n2+n6
15 (**)	Best Before Date (YYMMDD)	n2+n6
17 (**)	Expiration Date (YYMMDD)	n2+n6
20	Variant Number	n2+n2
21	Serial Number	n2+X..20
22	Secondary Data Fields	n2+X..29
240	Additional Item Identification	n3+X..30
241	Customer Part Number	n3+X..30
242	Made-to-Order Variation Number	n2+n...6
250	Secondary Serial Number	n3+X..30
251	Reference to Source Entity	n3+X..30
253	Global Document Type Identifier (GDTI)	n3+n13+n..17
254	GLN Extension Component	n3+X..20
30	Count of Items (Variable Measure Trade Item)	n2+n..8
310 (***)	Net weight, kilograms (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
311 (***)	Length of first dimension, metres (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
312 (***)	Width, diametre, or second dimension, metres (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
313 (***)	Depth, thickness, height, or third dimension, metres (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
314 (***)	Area, square metres (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
315 (***)	Net volume, litres (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
316 (***)	Net volume, cubic metres (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
320 (***)	Net weight, pounds (Variable Measure Trade Item)	n4+n6

AI	Data Content	Format*
321 (***)	Length or first dimension, inches (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
322 (***)	Length or first dimension, feet (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
323 (***)	Length or first dimension, yards (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
324 (***)	Width, diametre, or second dimension, inches (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
325 (***)	Width, diametre, or second dimension, feet (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
326 (***)	Width, diametre, or second dimension, yards (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
327 (***)	Depth, thickness, height, or third dimension, inches (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
328 (***)	Depth, thickness, height, or third dimension, feet (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
329 (***)	Depth, thickness, height, or third dimension, yards (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
330 (***)	Logistic weight, kilograms	n4+n6
331 (***)	Length or first dimension, metres	n4+n6
332 (***)	Width, diametre, or second dimension, metres	n4+n6
333 (***)	Depth, thickness, height, or third dimension, metres	n4+n6
334 (***)	Area, square metres	n4+n6
335 (***)	Logistic volume, litres	n4+n6
336 (***)	Logistic volume, cubic litres	n4+n6
337 (***)	Kilograms per square metre	n4+n6
340 (***)	Logistic weight, pounds	n4+n6
341 (***)	Length or first dimension, inches	n4+n6
342 (***)	Length or first dimension, feet	n4+n6
343 (***)	Length or first dimension, yards	n4+n6
344 (***)	Width, diametre, or second dimension	n4+n6
345 (***)	Width, diametre, or second dimension	n4+n6
346 (***)	Width, diametre, or second dimension	n4+n6
347 (***)	Depth, thickness, height, or third dimension	n4+n6
348 (***)	Depth, thickness, height, or third dimension	n4+n6
349 (***)	Depth, thickness, height, or third dimension	n4+n6
350 (***)	Area, square inches (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
351 (***)	Area, square feet (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
352 (***)	Area, square yards (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
353 (***)	Area, square inches	n4+n6

AI	Data Content	Format*
354 (***)	Area, square feet	n4+n6
355 (***)	Area, square yards	n4+n6
356 (***)	Net weight, troy ounces (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
357 (***)	Net weight (or volume), ounces (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
360 (***)	Net volume, quarts (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
361 (***)	Net volume, gallons U.S. (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
362 (***)	Logistic volume, quarts	n4+n6
363 (***)	Logistic volume, gallons U.S.	n4+n6
364 (***)	Net volume, cubic inches (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
365 (***)	Net volume, cubic feet (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
366 (***)	Net volume, cubic yards (Variable Measure Trade Item)	n4+n6
367 (***)	Logistic volume, cubic inches	n4+n6
368 (***)	Logistic volume, cubic feet	n4+n6
369 (***)	Logistic volume, cubic yards	n4+n6
37	Count of Trade Items	n2+n.8
390 (***)	Applicable Amount Payable, local currency	n4+n.15
391 (***)	Applicable Amount Payable with ISO Currency Code	n4+n3+n.15
392 (***)	Applicable Amount Payable, single monetary area (Variable Measure Trade Item)	n4+n.15
393 (***)	Applicable Amount Payable with ISO Currency Code (Variable Measure Trade Item)	n4+n3+n.15
400	Customer's Purchase Order Number	n3+x.30
401	Global Identification Number for Consignment (GINC)	n3+x.30
402	Global Shipment Identification Number (GSIN)	n3+n17
403	Routing Code	n3+x.30
410	Ship to - Deliver to Global Location Number	n3+n13
411	Bill to - Invoice to Global Location Number	n3+n13
412	Purchased from Global Location Number	n3+n13
413	Ship for - Deliver for - Forward to Global Location Number	n3+n13
414	Identification of a Physical Location - Global Location Number	n3+n13
415	Global Location Number of the Invoicing Party	n3+n13
420	Ship to - Deliver to Postal Code Within a Single Postal Authority	n3+X.20
421	Ship to - Deliver to Postal Code with ISO Country Code	n3+n3+X.9
422	Country of Origin of a Trade Item	n3+n3
423	Country of Initial Processing	n3+n3+n.12
424	Country of Processing	n3+n3

AI	Data Content	Format*
425	Country of Disassembly	n3+n3
426	Country Covering full Process Chain	n3+n3
7001	NATO Stock Number (NSN)	n4+n13
7002	UN/ECE Meat Carcasses and Cuts Classification	n4+X..30
7003	Expiration Date and Time	n4+n10
7004	Active Potency	n4+n..4
703s	Approval Number of Processor with ISO Country Code	n4+n3+X..27
8001	Roll Products (Width, Length, Core Diametre, Direction, Splices)	n4+n14
8002	Cellular Mobile Telephone Identifier	n4+X..20
8003	Global Returnable Asset Identifier (GRAI)	n4+n14+X..16
8004	Global Individual Asset Identifier (GIAI)	n4+X..30
8005	Price Per Unit of Measure	n4+n6
8006	Identification of the Components of a Trade Item	n4+n14+n2+n2
8007	International Bank Account Number (IBAN)	n4+X..30
8008	Date and Time of Production	n4+n8+n..4
8018	Global Service Relation Number (GSRN)	n4+n18
8020	Payment Slip Reference Number	n4+X..25
8100	GS1-128 Coupon Extended Code	n4+n6
8101	GS1-128 Coupon Extended Code	n4+n1+n5+n4
8102	GS1-128 Coupon Extended Code	n4+n1+n1
8110	Coupon Code Identification for Use in North America	n4+an..30
90	Information Mutually Agreed Between Trading Partners	n2+X..30
91 to 99	Company Internal Information	n2+X..30

Notes:

(*) The first position indicates the length (number of digits) of the GS1 Application Identifier. The following value refers to the format of the data content.

(**) If only year and month are available, DD must be filled with two zeroes.

(***) The fourth digit of this GS1 Application Identifier indicates the implied decimal point position.

Example:

- 3100 Net weight in kg without a decimal point
- 3102 Net weight in kg with two decimal points