



Data Matrix Code im neuen Format

AIM-D veröffentlicht eine neue Spezifikation in Ergänzung zur ISO/IEC 16022

Mit dem Start der Normungsarbeiten Mitte der neunziger Jahre und der Definition des Data Matrix ECC 200 entstand eine Versionen dieses 2D-Codes, die bis heute stabil blieb und immer größere Verbreitung fand. Frühe Anwendungen waren die Automobilindustrie und die Flugzeugindustrie. Dann kamen die Anwendungen im „Lettershop“ und bei der Post (digitale Frankierung) hinzu. Einen signifikanten Schub erfuhr die Technologie, als das Amerikanische Verteidigungsministerium die generelle Nutzung des Data Matrix zur Identifizierung von militärischen Gütern ab einem gewissen Wert zwingend forderte.

Spätestens jetzt war klar, dass dieser Code das Mittel der Wahl zur automatischen Erfassung von Produkten und Teilen jeder Art zum Zweck der Identifizierung und Rückverfolgung war. Zuvor war dies alles andere als selbstverständlich, da prominente Player im Markt durchaus andere Symbologien als die Lösung schlechthin für alle Anwendungen im Auge hatten, wie beispielsweise den PDF 417.

Data Matrix wurde zur Querschnittstechnologie für die automatische Erfassung von kleinen Teilen bzw. Produkten

Viel später als erwartet kam der Data Matrix Code in der Pharmaindustrie an. In den neunziger Jahre glaubte man noch, der Data Matrix wäre der ideale Ersatz für den seit über 30 Jahren im Einsatz befindlichen Binärcode (Pharmacode), der zur innerbetrieblichen Identifikation von Packmitteln im Produktionsprozess diente. Hier ging es primär darum, Untermischungen zu verhindern und damit eine hohe Sicherheit zu gewährleisten, dass z.B. in einer bestimmten Faltschachtel auch der richtige Beipackzettel enthalten war. Da

dieser Code nur einen sehr geringen Dateninhalt ermöglichte, war die Mehrfachnutzung bestimmter Codes zumindest bei größeren Betrieben mehr oder minder zwingend erforderlich. Zudem verfügt dieser Code über keinerlei Fehlererkennung, so dass auch nur eine eingeschränkte Lesesicherheit gegeben ist. Der Data Matrix wäre, auch aufgrund seines wesentlich geringeren Platzbedarfs (man denke an kleine Etiketten), die ideale Lösung gewesen. Aber auch hier zeigte sich wieder einmal, dass sich bessere Lösungen nicht automatisch durchsetzen.

EU Richtlinie zwingt zum Handeln

Der entscheidende Anstoß im Pharmabereich kam dann durch die Forderung der EU, ein System zur Verhinderung des Inverkehrbringens von Fälschungen einzuführen. Es war der Verband der Europäischen Pharma-Unternehmen, der zur Erfüllung dieser Forderung die Serialisierung vorschlug. Jeder einzelnen Faltschachtel wird eine Seriennummer

Wolfgang Weber
Global Industry Manager



Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstr. 200
68307 Mannheim
www.pepperl-fuchs.com



Figure B.1 8x48 Sample



Figure B.2 8x64 Sample



Figure B.3 12x48 Sample



Figure B.4 12x64 Sample



Figure B.5 16x64 Sample



Figure B.6 24x32 Sample



Figure B.7 24x36 Sample

zugewiesen, die dann als Data Matrix Code maschinenlesbar aufgebracht wird. Gleichzeitig war es dann naheliegend, auch die anderen notwendigen Daten, wie Artikelnummer, Chargenbezeichnung und Verfallsdatum im Code unterzubringen. Diese Datenvielfalt zwingt zur Verwendung einer Datenstruktur, die für weltweite Eindeutigkeit sorgt und die richtige Zuordnung der einzelnen Elemente gewährleistet. Damit entsteht ein Datenvolumen von erheblich größerem Umfang als früher.

Grundsätzlich ist die Darstellung von ca. 60 alphanumerischen Zeichen für den Data Matrix kein Problem. Jedoch gibt es einerseits Leistungsgrenzen bei den gängigen Druckverfahren, aber auch deutliche Platzbeschränkungen auf den Packmitteln oder den Produkten selbst. So stehen bei einer Faltschachtel mit 10mm Höhe nur ca. 8mm für die Codierung zur Verfügung. Es war also naheliegend, dass diese Probleme erheblich entschärft werden könnten, wenn der Data Matrix in eine rechteckige Form gebracht werden würde.

>> Viel später als erwartet kam der Data Matrix Code in der Pharmaindustrie an <<

Nun sieht der ISO/IEC Standard 16022 zwar sechs rechteckige Formate vor, diese bieten aber weder das geforderte Datenvolumen noch die Flexibilität zur Anpassung der Größe an unterschiedliche Produkt- bzw. Verpackungsformen.

13 neue rechteckige Codeformate sind die Lösung

Ziel war es also, neue rechteckige Codeformate zu definieren, die in sinnvoller Weise die Lücke schließen würden. Bei der Bestimmung dieser neuen Symbolgrößen war zudem zu beachten, dass die im Standard beschriebenen Verfahren zur Generierung der Codesymbole weitestgehend unverändert übernommen werden konnten. Das betrifft die Platzierungsmatrix, also die Anordnung der Bytes im Datenfeld genauso wie die Errechnung der redundanten Bytes mittels des Reed Solomon Codes für die Fehlererkennung und Fehlerkorrektur. Unter Beachtung dieser Vorgaben wurden 13 neue Symbolgrößen bestimmt, von 8x48 bis 26x64, die Dateninhalte von numerisch 36 bis 236 Zeichen und alphanumerisch 25 bis 175 Zeichen ermöglichen. Insbesondere die Formate mit 8 Modulen in der Höhe eröffnen jetzt ganz neue Chancen bei der Codierung von schmalen Produkten, wie z.B. Analyseröhrchen oder Leiterplatten. Jetzt können auch auf solchen Komponenten komplexe Daten zur automatischen Erfassung aufgebracht werden.

Im Bereich der Pharma-Faltschachteln haben die Formate mit 12 und 16 Modulen in der Höhe eine besondere Bedeutung. Da drucktechnisch bedingt oft eine Modulgröße von 0,5mm verwendet wird, ergibt sich hier eine Gesamthöhe des Codes von 6 bzw. 8mm. Da auch eine Ruhezone und gewisse Toleranzen zu berücksichtigen sind, kann dies auf einer Faltschachtel mit 10mm

Höhe gerade passen und es können bis zu 63 bzw. 91 alphanumerische Daten kodiert werden.

Die Pharma-Industrie als Vorreiter für innovative Anwendungen

Entscheidend für die Entwicklung dieser neuen rechteckigen Codeformate war das Engagement der IFA (Informationsstelle für Arzneimittelspezialitäten), die als Verwalter der PZN (Pharma-Zentral-Nummer) für die Codierung verantwortlich zeichnet, die letztlich dann auch in den Apotheken bei der Abgabe der Medikamente erfasst werden muss. Gemeinsam mit allen deutschen Pharma-Industrie, Apotheken- und Großhandelsverbänden hat man als Nachfolge die PPN (Pharmacy Product Number) definiert, welche alle Anforderungen der EU an die zukünftige Kennzeichnung der Packmittel berücksichtigt. Die PPN enthält neben der PZN auch die Chargenbezeichnung, die Seriennummer und das Verfallsdatum. Das Ganze ist in eine ISO-konforme Datenstruktur eingebettet, die auch durch Verwendung entsprechender Daten Identifier europa- oder sogar weltweit eingesetzt werden kann.

Den daraus entstehenden höheren Anforderung an das Datenvolumen kann man nun mit den neuen Data Matrix Codesymbolen auch auf kleinen Faltschachteln gerecht werden. Der Industrieverband AIM-D hat mit seiner Arbeitsgruppe ORM (Optical Readable Media) den Rahmen für die Arbeiten zu der entsprechenden Spezifikation gegeben und konnte hier insbesondere auf die Mitarbeit der Fa. Elmicron bauen, die für die technische Umsetzung sorgte. Das Ergebnis kann als AIM-D Spezifikation für DMRE von der Webseite des Verbands heruntergeladen werden.

ABONNEMENT

ident

Das führende Anwendermagazin für Automatische Datenerfassung & Identifikation



Das *ident* Abo! Sichern Sie sich ihre Vorteile!

1. Ganzjährige, unkomplizierte Belieferung

Wir liefern Ihnen alle Ausgaben der *ident* direkt ins Haus. 7 Ausgaben plus das *ident* JAHRBUCH, so bleiben Sie immer aktuell informiert.

2. Aktuelle Produkt- und Branchennews

Mit der *ident* erhalten Sie kompetent aufbereitete Anwendungsberichte, aktuelle Fachinformationen, ausführliche Produktbeschreibungen und Branchennews aus dem gesamten Bereich der Automatischen Identifikation und Datenerfassung.

3. Branchenübergreifende Informationen

Die *ident* verbindet branchenübergreifend Informationen aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung.

4. *ident* MARKT – Das Anbieterverzeichnis

Der *ident* MARKT ist als Anbieterverzeichnis der direkte Draht zu Unternehmen und Produkten aus der Branche.

ident Abonnement

Bitte liefern Sie mir ab sofort die *ident* zum Abo-Preis von € 70,- im Jahr inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten (= 7 Ausgaben und ein Jahrbuch). Das Abo verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

Firma:

Name:

Vorname:

Position:

Branche:

E-Mail:

Straße/Postfach:

PLZ/Ort:

Datum/1. Unterschrift:

Garantie: Diese Vereinbarung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Ident Verlag & Service GmbH widerrufen werden.

Datum/2. Unterschrift:

Sie zahlen erst nach Erhalt der Rechnung oder per Bankeinzug:

Kontonummer:

Bankinstitut/BLZ:

Impressum

ident

Das führende Anwendermagazin für
Automatische Datenerfassung & Identifikation

Es erscheinen 7 Ausgaben, Sonderausgaben und ein Jahrbuch pro Jahr.

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:
Ident Verlag & Service GmbH
Durchstraße 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091
E-Mail: verlag@ident.de, Web: www.ident.de

Redaktion Magazin und Internet
Chefredakteur
Dipl.-Ing. Thorsten Aha (verantwortlich)
Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546090, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: aha@ident.de

Redaktionsteam:
Tim Rösner
Thomas Wöhrle
Maria Meriemque-Aha
Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer

Anzeigenleiter:
Bernd Pohl,
Tel.: +49 6182 9607890, Fax: +49 6182 9607891, E-Mail: pohl@ident.de

Verlagsleiterin:
Maria Meriemque-Aha
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: verlag@ident.de

Abo-/Leserservice:
Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: verlag@ident.de

Redaktionsbeirat:
Wolf-Rüdiger Hansen, Geschäftsführer AIM-D e.V.
Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, IDH des VVL e.V.
Bernhard Lenk, Datalogic Automation GmbH
Heinrich Oehlmann, Eurodata Council
Peter M. Pastors, PIKS
Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML
Frithjof Walk, Vorstandsvorsitzender AIM-D e.V.

Gestaltung und Umsetzung:
RAUM X – Agentur für kreative Medien
Ranja Ristea-Makdisi, Stefan Ristea GbR
Huckarder Str. 12, 44147 Dortmund
Tel.: +49 231 847960-35, E-Mail: mail@raum-x.de, Web: www.raum-x.de

Herstellung:
Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Bezugsbedingungen:
Jahresabonnement Euro 70,- und Einzelheft außerhalb des Abonnements Euro 12,- zuzüglich Versandkosten, inkl. 7% MwSt. Ausland auf Anfrage. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls nicht 8 Wochen vor Ende des Bezugsjahres die Kündigung erfolgt ist. Bestellungen beim Buch- oder Zeitschriftenhandel oder direkt beim Verlag: ISSN 1432-3559 *ident* MAGAZIN, ISSN 1614-046X *ident* JAHRBUCH

Presserechtliches:
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Der Verlag gestattet die Übernahme von Texten in Datenbestände, die ausschließlich für den privaten Gebrauch eines Nutzers bestimmt sind. Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken bedarf der schriftlichen Zustimmung durch die Ident Verlag & Service GmbH.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder und decken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung der Redaktion. Die Redaktion behält sich vor, Meldungen, Autorenbeiträge und Leserbriefe auch gekürzt zu veröffentlichen.

Die *ident* Redaktion und die Ident Verlag & Service GmbH übernehmen trotz sorgfältiger Beschaffung und Bereitstellung keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Genauigkeit der Inhalte. Für den Fall, dass in *ident* unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Alle Anbieter von Beiträgen, Fotos, Illustrationen stimmen der Nutzung in der Zeitschrift *ident*, im Internet und auf CD-ROM zu. Alle Rechte einschließlich der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken, liegen bei der Ident Verlag & Service GmbH. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotomaterial wird keine Haftung übernommen und können von der Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Geschützte Marken und Namen, Bilder und Texte werden in unseren Veröffentlichungen in der Regel nicht als solche kenntlich gemacht. Das Fehlen einer solchen Kennzeichnung bedeutet jedoch nicht, dass es sich um einen freien Namen, ein freies Bild oder einen freien Text im Sinne des Markenzeichnungsrechts handelt.

Rechtliche Angaben:
Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Dortmund, Ust-IdNr. DE230967205
Amtsgericht Dortmund HRB 23359, Geschäftsführer Thorsten Aha

ident und *ident.de* sind eingetragene Marken der Ident Verlag & Service GmbH. 2015 © Copyright by Ident Verlag & Service GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Ident Verlag & Service GmbH
LESERSERVICE
Durchstraße 75
44265 Dortmund, Germany

Tel.: +49 231 72546092
Fax: +49 231 72546091
E-Mail: verlag@ident.de



ident.de



ident

Das Forum der Auto-ID Branche
und der Wegweiser für Anwender.



ident.de