

DIN EN ISO/IEC 15438:2003-10 (D)

Informationstechnik - Verfahren der automatischen Identifikation und Datenerfassung - Spezifikationen für Strichcode-Symbologien; PDF417 (ISO/IEC 15438:2001); Deutsche Fassung EN ISO/IEC 15438:2003

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, mathematische Symbole und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Mathematische Symbole und Operationen	7
3.3 Abkürzungen	8
4 Anforderungen	8
4.1 Eigenschaften der Symbologie	8
4.1.1 Haupteigenschaften	8
4.1.2 Zusammenfassung weiterer Merkmale	9
4.2 Symbolstruktur	10
4.2.1 Symbolparameter von PDF417	10
4.2.2 Zeilenparameter	10
4.2.3 Codewortfolge	11
4.3 Grundcodierung	12
4.3.1 Symbolzeichenstruktur	12
4.3.2 Start- und Stoppzeichen	12
4.4 Höhere (Daten-)Codierung	13
4.4.1 Funktions-Codewörter	13
4.4.2 Textverdichtungsmodus	16
4.4.3 Byte-Verdichtungsmodus	20
4.4.4 Numerischer Verdichtungsmodus	22
4.4.5 Hinweis zur Auswahl des geeigneten Verdichtungsmodus	23
4.4.6 Behandlung der reservierten Codewörter in PDF417	24
4.5 Erweiterte Kanalübersetzung	24
4.5.1 Codierung der ECI-Zuordnungsnummern	25
4.5.2 Vorher zugeordnete erweiterte Kanalübersetzungen	26
4.5.3 Codierung von ECI-Folgen innerhalb der Verdichtungsmodi	26
4.5.4 Nachdecodierungsprotokoll	28
4.6 Bestimmung der Codewortfolge	28
4.7 Fehlererkennung und -korrektur	28
4.7.1 Fehlerkorrekturgrad	28
4.7.2 Fehlerkorrekturfähigkeit	29
4.7.3 Festlegen der Fehlerkorrektur-Codewörter	30
4.8 Maße	30
4.8.1 Mindestlänge eines Moduls (X)	30
4.8.2 Zeilenhöhe (Y)	30
4.8.3 Hellzonen	31
4.9 Festlegen des Symbolformats	31
4.9.1 Festlegen des Seitenverhältnisses des Moduls	31
4.9.2 Festlegen der Zeilen und Spalten der Symbolmatrix	31
4.10 Erzeugen der Fehlerkorrektur-Codewörter	32

4.11	Codierung auf niedriger Ebene	34
4.11.1	Cluster	34
4.11.2	Festlegen der Symbolmatrix	35
4.11.3	Festlegen der Werte für linke und rechte Zeilenindikatoren	35
4.11.4	Zeilencodierung	35
4.12	Verdichtetes PDF417	36
4.13	Macro-PDF417	36
4.13.1	Verdichtungsmodi und Macro-PDF417	36
4.13.2	ECIs und Macro-PDF417	36
4.14	Anwenderrichtlinien	36
4.14.1	Klarschriftübersetzung	36
4.14.2	Fähigkeit der automatische Unterscheidung (Autodiskrimination)	37
4.14.3	Anwenderdefinierte Parameter	37
4.14.4	PDF417-Symbolqualität	37
4.15	Referenz-Decodieralgorithmus	38
4.16	Fehlererkennung und Fehlerkorrekturverfahren	38
4.17	Übertragene Daten	38
4.17.1	Übertragene Daten in der Grund- (Standard-) Übersetzung	38
4.17.2	Übertragungsprotokoll für die erweiterte Kanalübersetzung	38
4.17.3	Übertragene Daten für Macro-PDF417	39
4.17.4	Übertragung von reservierten Codewörtern unter Verwendung des ECI-Protokolls	39
4.17.5	Symbologie-Identifikator	40
4.17.6	Übertragung mit älteren Protokollen	40
Anhang A (normativ) Codierungs-/Decodierungstabelle für Strich-Lücken-Folgen für PDF417-Symbolzeichen		41
Anhang B (normativ) Der Standard-Zeichensatz für den Byte-Verdichtungsmodus		54
Anhang C (normativ) Codierungsalgorithmus für den Byte-Verdichtungsmodus		55
Anhang D (normativ) Codierungsalgorithmus für den numerischen Verdichtungsmodus		57
Anhang E (normativ) Anwenderdefinierte Fehlerkorrektur		59
Anhang F (normativ) Koeffiziententabellen für die Berechnung von Fehlerkorrektur-Codewörtern für PDF417		60
Anhang G (normativ) Verdichtetes PDF417		65
Anhang H (normativ) Macro-PDF417		66
Anhang J (normativ) Prüfung der Qualität von PDF417-Symbolen		74
Anhang K (normativ) Referenz-Decodieralgorithmus für PDF417		76
Anhang L (normativ) Verfahren der Fehlerkorrektur		80
Anhang M (normativ) Symbologie-Identifikator		82
Anhang N (normativ) Übertragungsprotokoll für Decoder nach älteren PDF417-Normen		83
Anhang P (informativ) Algorithmus zur Verringerung der Anzahl der Codewörter		89
Anhang Q (normativ) Richtlinien zur Ermittlung der Symbolmatrix		90
Anhang R (informativ) Berechnung der Koeffizienten zur Erzeugung der Fehlerkorrektur-Codewörter - Rechenbeispiel		93
Anhang S (informativ) Erzeugung der Fehlerkorrektur-Codewörter - Rechenbeispiel		94
Anhang T (informativ) Divisionsschaltung zur Erzeugung der Fehlerkorrektur-Codewörter		98

Anhang U (informativ) Kompatibilität der Autodiskrimination	99
Literaturhinweise	100
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	101