DIN EN 13757-3:2013-08 (D)

Kommunikationssysteme für Zähler und deren Fernablesung - Teil 3: Spezielle Anwendungsschicht; Deutsche Fassung EN 13757-3:2013

Inhalt

Seite

Vorwort 7
Einleitung 8
1 Anwendungsbereich 9
2 Normative Verweisungen 9
3 Begriffe, Abkürzungen und Zahlen 9
4 Allgemeine Grundsätze: CI-Feld 11
5 Sendung mit variablen Daten und Antwort mit variablen Daten 16
6 Variable Datenblöcke (Datensätze) 27
7 Wertinformationsblock (VIB) 31
8 Status der Anwendungsschicht und Fehlermeldung 40
9 Verallgemeinerte Objektschicht 43
10 Herstellerspezifischer unstrukturierter Datenblock 43
11 Verwaltung der unteren Schichten 44
Anhang A (normativ) Kodierung von Datensätzen 48
Anhang B (normativ) Interpretation der Hexadezimalcodes Ah bis Fh in BCD-Datenfeldern 55
Anhang C (normativ) VIF-Kodierung für Sondereinheiten 56
Anhang D (informativ) Alarmprotokoll 58
Anhang E (informativ) Beispiele 59
Anhang F (informativ) Sekundärsuche 66
Anhang G (informativ) Internationale Referenzwerke 69
Anhang H (informativ) Besondere Sequenzen für Wireless-M-Bus-Geräte 70
Anhang I (normativ) Übertragung von Profilen 74
Anhang J (informativ) Struktur höherer Protokollschichten 79
Anhang K (normativ) Kompakter M-Bus-Datenrahmen 81
Anhang L (informativ) Anwendung von Normen für Smart-Metering-Zwecke 86
Anhang M (informativ) Installation und Registrierung 90
Anhang N (informativ) M-Bus-Datencontainer 93
Anhang O (normativ) Übersetzung von M-Bus-Datensatzdeskriptoren in OBIS-Datensatzdeskriptoren 95
Anhang P (informativ) Datagrammbeispiele für M-Bus und wM-Bus 112
Literaturhinweise 144

Bilder

Bild A.1 — Änderung der Uhrzeit durch Sommerzeit 52

Bild F.1 — Anzahl der Selektionen mit Platzhaltersuche 66

Bild F.2 — Ablaufplan für Slavesuche mit Platzhaltern 67

Tabellen

Tabelle 1 — Vom Master oder Slave verwendete Codes des CI-Felds 12

Tabelle 2 — Kodierung der oberen 4 Bits des ersten Parameters nach CI = 50h oder 53h 14

Tabelle 3 — Variable Datenstruktur in Sende- und Antwortrichtung 16

Tabelle 4 — Kurzer Datenkopf 16

Tabelle 5 — Langer Datenkopf 17

Tabelle 6 — Identifikation des Gerätetyps 18

Tabelle 7 — Kodierung des Statusfelds 20

Tabelle 8 — Mit dem Statusfeld kodierte Anwendungsfehler 21

Tabelle 9 — Bedeutung des Statusbytes für Partnernachrichten 21

Tabelle 10 — Allgemeine Definition des Konfigurationsfelds 22

Tabelle 11 — Definition der Modusbits (Verschlüsselungsverfahren) 23

Tabelle 12 — Definition des Konfigurationsfeldes für die Verschlüsselungsmodi 2 und 3 23

Tabelle 13 — Definition des Konfigurationsworts für den Verschlüsselungsmodus 5 24

Tabelle 14 — Initialisierungsvektor Modus 5 für CBC-AES-128 25

Tabelle 15 — Inhalt der Zählernachricht 26

Tabelle 16 — Inhalt der Partnernachricht 26

Tabelle 17 — Zugänglichkeit eines Zählers 26

Tabelle 18 — Adressstruktur der Verbindungsschicht für Funk 27

Tabelle 19 — Struktur des Datensatzes (übertragen von links nach rechts) 27

Tabelle 20 — Kodierung des Dateninformationsfelds (DIF) 28

Tabelle 21 — Kodierung des Datenfelds 28

Tabelle 22 — DIF-Kodierung für Sonderfunktionen 29

Tabelle 23 — Funktionsfeld 29

Tabelle 24 — Kodierung des Datenfelderweiterungsbyte (DIFE) 30

Tabelle 25 — Kodierung des Wertinformationsfelds (VIF) 31

Tabelle 26 — Primäre VIF-Codes 32

Tabelle 27 — Besondere VIF-Codes 33

Tabelle 28 — Haupttabelle für die VIFE-Code-Erweiterung 34

Tabelle 29 — Alternative Tabelle für die VIFE-Code-Erweiterung 37

Tabelle 30 — Kombinierbare (orthogonale) VIFE-Codes 38

Tabelle 31 — Erweiterung der kombinierbaren VIFE-Tabelle (im Anschluss an VIFE = FCh der kombinierbaren (orthogonalen) VIFE-Tabelle) 40

Tabelle 32 — Anwendungsfehler (ohne Header) 40

Tabelle 33 — Anwendungsfehler (kurzer Datenkopf) 40
Tabelle 34 — Anwendungsfehler (langer Datenkopf) 40
Tabelle 35 — Erstes Fehlercodebyte für allgemeine Anwendungsfehler 41
Tabelle 36 — Codes für Datensatzfehler (E = Erweiterungsbit) 42
Tabelle 37 — Aktionscodes für die generalisierte Objektschicht (Master an Slave) 43
Tabelle 38 — Verwaltungsschicht der M-Bus-Verbindungsschicht nach EN 13757-2 44
Tabelle 39 — CI-Feld-Codes für Baudratenschaltung 44
Tabelle 40 — Struktur eines Datagramms für die Selektion eines Slaves 45
Tabelle 41 — Anwendungsschichtstruktur eines Datagramms für die erweiterte Selektion (Modus 1) 46
Tabelle A.1 — Typ A: Vorzeichenlose BCD-Zahl 48
Tabelle A.2 — Typ B: Vorzeichenbehafteter Integer 48
Tabelle A.3 — Typ C: Vorzeichenloser Integer 48
Table A.4 — Typ D: Boolean 49
Tabelle A.5 — Typ F: Datum und Uhrzeit (CP32) 49
Tabelle A.6 — Typ G: Datum (CP16) 49
Tabelle A.7 — Typ H: Gleitkomma 50
Tabelle A.8 — Typ I: Datum und Uhrzeit (CP48) 51
Tabelle A.9 — Typ J: Uhrzeit (CP24) 52
Tabelle A.10 — Typ K: Sommerzeit 53
Tabelle A.11 — Typ L: Empfangsfenster-Verwaltung 54
Tabelle B.1 — Dekodiertabelle 55
Tabelle C.1 — Metrische/nicht metrische Einheiten 56
Tabelle C.2 — Datensatzstruktur für die Verwendung von Klartext-VIF 56
Tabelle C.3 — Werte zur Fernsteuerung des Ventils 57
Tabelle E.1 — Datenstruktur für das Schreiben von Daten 60
Tabelle E.2 — Kodierung der Primäradresse 60
Tabelle E.3 — Kodierung einer einzelnen Identifikationsnummer 60
Tabelle E.4 — Kodierung der vollständigen Sekundäradresse 60
Tabelle E.5 — Struktur der Sekundäradresse 61
Tabelle F.1 — Mit einer Platzhaltersuche von vier Slaves gefundene Sekundäradressen 68
Tabelle H.1 — Niedrigstwertiges Fehlerbyte (EF1) 70
Tabelle H.2 — Bedeutung der Fehlerbits im niedrigstwertigen Fehlerbyte (EF1) 70
Tabelle H.3 — Zweitniedrigstwertiges Fehlerbyte (EF2) 70
Tabelle H.4 — Niedrigstwertiges Byte der Fernsteuerung (RC1) 71
Tabelle H.5 — Fernsteuerung (RC1): Leistung anpassen 71
Tabelle H.6 — Fernsteuerung (RC1): Leistung anpassen 71
Tabelle H.7 — Fernsteuerung (RC1): Energiesparbetrieb 71
Tabelle H.8 — Fernsteuerung (RC1): reserviert 71
Tabelle H.9 — Struktur des TC-Felds 72

Tabelle H.10 — Anwendungsdatenrahmen „Zeiteinstellung“ mit CI = 6Ch (Datum und Uhrzeit einstellen) ... 72

Tabelle H.11 — Anwendungsdatenrahmen „Zeitanpassung“ mit CI = 6Dh (Zeitversatz addieren/subtrahieren) ... 72

Tabelle I.1 — Beispiel für Lastprofil: Daten im Klartext ... 74

Tabelle I.2 — Beispiel für Lastprofil: M-Bus-Sequenz ... 74

Tabelle I.3 — Basiswertdatensatz (verbunden über Speicher-, Tarif-, Untereinheitennummer und VIF/VIFEx) ... 75

Tabelle I.4 — Basiszeitdatensatz (verbunden über Speichernummer) ... 75

Tabelle I.5 — Profildatensatz (verbunden über Speicher-, Tarif-, Untereinheitennummer und VIF/VIFEx) ... 75

Tabelle I.6 — Abstandssteuerbyte ... 76

Tabelle I.7 — Struktur des Abstandssteuerbytes ... 76

Tabelle I.8 — Abstandswertbyte ... 77

Tabelle I.9 — Beispiel für ein Kompaktprofil mit Registern: Klardaten ... 78

Tabelle I.10 — Beispiel für ein Kompaktprofil mit Registern: M-Bus-Datensätze ... 78

Tabelle I.11 — Beispiel für ein Kompaktprofil ohne Register: Klardaten ... 78

Tabelle I.12 — Beispiel für ein Kompaktprofil ohne Register: M-Bus-Datensätze ... 78

Tabelle J.1 — Anwendungsschicht ohne festen Header („ohne“) ... 79

Tabelle J.2 — Anwendungsschicht mit kurzem Header ... 79

Tabelle J.3 — Anwendungsschicht mit langem Header ... 79

Tabelle J.4 — Transportschicht mit kurzem Header ... 80

Tabelle J.5 — Transportschicht mit langem Header ... 80

Tabelle K.1 — CI-Felder für die Anforderung eines vollständigen M-Bus-Datenrahmens, eines kompakten M-Bus-Datenrahmens und eines M-Bus-Formatdatenrahmens ... 82

Tabelle K.2 — CI-Felder für das Format des vollständige M-Bus-Datenrahmens, des kompakten M-Bus-Datenrahmens und des M-Bus-Format-Datenrahmens ... 82

Tabelle K.3 — Struktur des vollständigen M-Bus-Datenrahmens ... 82

Tabelle K.4 — Struktur des kompakten M-Bus-Datenrahmens ... 82

Tabelle K.5 — Struktur des M-Bus-Format-Datenrahmens ... 83

Tabelle L.1 — Erforderliche Wertauflösung für Zähler mit Leistungs-/Durchflussdaten ... 88

Tabelle L.2 — Erforderliche Wertauflösung ohne Leistungs-/Durchflussdaten ... 88

Tabelle N.1 — Struktur des Datensatzes ... 93

Tabelle O.1 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Legende ... 96

Tabelle O.2 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Allgemein (für alle Geräte) ... 97

Tabelle O.3 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Elektrizitätszähler ... 98

Tabelle O.4 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Heizkostenverteiler ... 100

Tabelle O.5 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Kältezähler ... 101

Tabelle O.6 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Kombizähler ... 103

Tabelle O.7 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wärmezähler ... 105

Tabelle O.8 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Gaszähler ... 107

Tabelle O.9 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wasserzähler (kalt) ... 109

Tabelle O.10 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wasserzähler (kalt, warm) ... 110

Tabelle P.1 — SND-NR – Gaszähler (wM-Bus) **112**
Tabelle P.2 — RSP-UD – Gaszähler (M-Bus) **114**
Tabelle P.3 — SND-NR – Wasserzähler (wM-Bus) **117**
Tabelle P.4 — RSP-UD – Wasserzähler (M-Bus) **119**
Tabelle P.5 — SND-NR – Wärmezähler (wM-Bus) **121**
Tabelle P.6 — RSP-UD – Wärmezähler (M-Bus) **124**
Tabelle P.7 — SND-NR – HKV (wM-Bus) **126**
Tabelle P.8 — RSP-UD – HKV (M-Bus) **128**
Tabelle P.9 — SND-IR (wM-Bus) **130**
Tabelle P.10 — CNF-IR (wM-Bus) **133**
Tabelle P.11 — SND-UD (wM-Bus) **134**
Tabelle P.12 — ACK lang (wM-Bus) **136**
Tabelle P.13 — REQ-UD2 (wM-Bus) **138**
Tabelle P.14 — RSP-UD (wM-Bus-Daten) **139**
Tabelle P.15 — RSP-UD (wM-Bus-Anw.-fehler) **141**
Tabelle P.16 — SND_NKE (wM-Bus) **143**