

# 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

<b>Bild A.1 — Änderung der Uhrzeit durch Sommerzeit .....</b>	<b>52</b>
<b>Bild F.1 — Anzahl der Selektionen mit Platzhaltersuche .....</b>	<b>66</b>
<b>Bild F.2 — Ablaufplan für Slavesuche mit Platzhaltern .....</b>	<b>67</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Vom Master oder Slave verwendete Codes des CI-Felds.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabelle 2 — Kodierung der oberen 4 Bits des ersten Parameters nach CI = 50h oder 53h .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabelle 3 — Variable Datenstruktur in Sende- und Antwortrichtung .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle 4 — Kurzer Datenkopf.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle 5 — Langer Datenkopf .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 6 — Identifikation des Gerätetyps .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 7 — Kodierung des Statusfelds .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 8 — Mit dem Statusfeld kodierte Anwendungsfehler .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 9 — Bedeutung des Statusbytes für Partnernachrichten .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 10 — Allgemeine Definition des Konfigurationsfelds .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 11 — Definition der Modusbits (Verschlüsselungsverfahren).....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 12 — Definition des Konfigurationsfeldes für die Verschlüsselungsmodi 2 und 3 .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 13 — Definition des Konfigurationsworts für den Verschlüsselungsmodus 5 .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 14 — Initialisierungsvektor Modus 5 für CBC-AES-128 .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 15 — Inhalt der Zählernachricht.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 16 — Inhalt der Partnernachricht.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 17 — Zugänglichkeit eines Zählers .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 18 — Adressstruktur der Verbindungsschicht für Funk .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 19 — Struktur des Datensatzes (übertragen von links nach rechts) .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 20 — Kodierung des Dateninformationsfelds (DIF) .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle 21 — Kodierung des Datenfelds .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle 22 — DIF-Kodierung für Sonderfunktionen .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle 23 — Funktionsfeld .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle 24 — Kodierung des Datenfelderweiterungsbyte (DIFE) .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle 25 — Kodierung des Wertinformationsfelds (VIF) .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle 26 — Primäre VIF-Codes.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle 27 — Besondere VIF-Codes .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle 28 — Haupttabelle für die VIFE-Code-Erweiterung.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle 29 — Alternative Tabelle für die VIFE-Code-Erweiterung .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle 30 — Kombinierbare (orthogonale) VIFE-Codes.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabelle 31 — Erweiterung der kombinierbaren VIFE-Tabelle (im Anschluss an VIFE = FCh der kombinierbaren (orthogonalen) VIFE-Tabelle) .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle 32 — Anwendungsfehler (ohne Header) .....</b>	<b>40</b>

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

<b>Tabelle H.10 — Anwendungsdatenrahmen „Zeiteinstellung“ mit CI = 6Ch (Datum und Uhrzeit einstellen) .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabelle H.11 — Anwendungsdatenrahmen „Zeitanpassung“ mit CI = 6Dh (Zeitversatz addieren/subtrahieren) .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabelle I.1 — Beispiel für Lastprofil: Daten im Klartext.....</b>	<b>74</b>
<b>Tabelle I.2 — Beispiel für Lastprofil: M-Bus-Sequenz .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabelle I.3 — Basiswertdatensatz (verbunden über Speicher-, Tarif-, Untereinheitennummer und VIF/VIFEx) .....</b>	<b>75</b>
<b>Tabelle I.4 — Basiszeitdatensatz (verbunden über Speichernummer) .....</b>	<b>75</b>
<b>Tabelle I.5 — Profildatensatz (verbunden über Speicher-, Tarif-, Untereinheitennummer und VIF/VIFEx) .....</b>	<b>75</b>
<b>Tabelle I.6 — Abstandssteuerbyte .....</b>	<b>76</b>
<b>Tabelle I.7 — Struktur des Abstandssteuerbytes .....</b>	<b>76</b>
<b>Tabelle I.8 — Abstandswertbyte.....</b>	<b>77</b>
<b>Tabelle I.9 — Beispiel für ein Kompaktprofil mit Registern: Klardaten .....</b>	<b>78</b>
<b>Tabelle I.10 — Beispiel für ein Kompaktprofil mit Registern: M-Bus-Datensätze.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabelle I.11 — Beispiel für ein Kompaktprofil ohne Register: Klardaten .....</b>	<b>78</b>
<b>Tabelle I.12 — Beispiel für ein Kompaktprofil ohne Register: M-Bus-Datensätze.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabelle J.1 — Anwendungsschicht ohne festen Header („ohne“) .....</b>	<b>79</b>
<b>Tabelle J.2 — Anwendungsschicht mit kurzem Header .....</b>	<b>79</b>
<b>Tabelle J.3 — Anwendungsschicht mit langem Header .....</b>	<b>79</b>
<b>Tabelle J.4 — Transportschicht mit kurzem Header .....</b>	<b>80</b>
<b>Tabelle J.5 — Transportschicht mit langem Header .....</b>	<b>80</b>
<b>Tabelle K.1 — CI-Felder für die Anforderung eines vollständigen M-Bus-Datenrahmens, eines kompakten M-Bus-Datenrahmens und eines M-Bus-Formatdatenrahmens .....</b>	<b>82</b>
<b>Tabelle K.2 — CI-Felder für das Format des vollständige M-Bus-Datenrahmens, des kompakten M-Bus-Datenrahmens und des M-Bus-Format-Datenrahmens.....</b>	<b>82</b>
<b>Tabelle K.3 — Struktur des vollständigen M-Bus-Datenrahmens .....</b>	<b>82</b>
<b>Tabelle K.4 — Struktur des kompakten M-Bus-Datenrahmens .....</b>	<b>82</b>
<b>Tabelle K.5 — Struktur des M-Bus-Format-Datenrahmens .....</b>	<b>83</b>
<b>Tabelle L.1 — Erforderliche Wertauflösung für Zähler mit Leistungs-/Durchflussdaten.....</b>	<b>88</b>
<b>Tabelle L.2 — Erforderliche Wertauflösung ohne Leistungs-/Durchflussdaten .....</b>	<b>88</b>
<b>Tabelle N.1 — Struktur des Datensatzes .....</b>	<b>93</b>
<b>Tabelle O.1 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Legende .....</b>	<b>96</b>
<b>Tabelle O.2 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Allgemein (für alle Geräte).....</b>	<b>97</b>
<b>Tabelle O.3 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Elektrizitätszähler .....</b>	<b>98</b>
<b>Tabelle O.4 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Heizkostenverteiler.....</b>	<b>100</b>
<b>Tabelle O.5 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Kältezähler.....</b>	<b>101</b>
<b>Tabelle O.6 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Kombizähler .....</b>	<b>103</b>
<b>Tabelle O.7 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wärmezähler .....</b>	<b>105</b>
<b>Tabelle O.8 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Gaszähler.....</b>	<b>107</b>
<b>Tabelle O.9 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wasserzähler (kalt).....</b>	<b>109</b>
<b>Tabelle O.10 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wasserzähler (kalt, warm) .....</b>	<b>110</b>

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