

E DIN EN 13757-2:2016-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2016-07-29

Kommunikationssysteme für Zähler - Teil 2: Drahtgebundene M-Bus-Kommunikation;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13757-2:2016

Communication systems for meters - Part 2: Wired M-Bus communication; German
and English version prEN 13757-2:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Spezifikationen der Bitübertragungsschicht	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Elektrische Anforderungen an den Slave	9
4.2.1 Bus-Spannungen Master an Slave	9
4.2.2 Slave-Bus-Strom und mehrere Einheitslasten	9
4.2.3 Dynamische Anforderungen	10
4.3 Elektrische Anforderungen an den Master	11
4.3.1 Parameter	11
4.3.2 Funktionstypen	11
4.3.3 Anforderungen	12
4.4 Elektrische Anforderungen an den Mini-Master	13
4.4.1 Definition eines Mini-Masters	13
4.4.2 Anforderungen	14
4.5 Repeater	14
4.5.1 Allgemeine Anforderungen	14
4.5.2 Zusätzliche Anforderungen	14
4.6 Burst- und Stoßspannungsanforderungen	14
4.6.1 Allgemeines	14
4.6.2 Anforderungen für Geräte für die häusliche Verwendung	14
4.6.3 Anforderungen für Geräte für die industrielle Verwendung	14
5 Sicherungsschicht (Master und Slave)	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Baudrate	15
5.2.1 Erforderliche Baudrate	15
5.2.2 Empfohlene zusätzliche Baudraten:	15
5.2.3 Besondere Baudraten:	15
5.2.4 Baudrate nach Rückstellung	15
5.2.5 Baudratenschaltung	15
5.2.6 Automatischer Geschwindigkeitsmodus	15
5.2.7 Genauigkeit der Übertragungsbaudrate	16
5.3 Bit-Position	16
5.3.1 Synchrone Übertragungsbitverzerrung	16
5.3.2 Brutto-Übertragungsbitverzerrung und minimales Signalelement	16
5.3.3 Anforderungen an das Zeichenintervall	16
5.3.4 Praktische Empfangsgrenze und Anforderungen an das Zeichenintervall	16
5.3.5 Minimales Signalelement	16

5.4	Byte-Format.....	16
5.5	Block-Format.....	16
5.5.1	Lücken zwischen Übertragungs-Interbytes.....	16
5.5.2	Empfang von Übertragungs-Interbytes.....	16
5.5.3	Leerlaufzeit zwischen Datagrammen	17
5.6	Datagrammabbruch bei Kollision.....	17
5.7	Beschreibung des Datagramms.....	17
5.7.1	Allgemeines.....	17
5.7.2	Datenintegrität.....	17
5.7.3	Datagrammstruktur	17
5.7.4	Datagramm-Kodierung	18
5.7.5	Adressierung	18
5.7.6	Zeitplan für die Sicherungsschicht	19
5.7.7	Ablaufplanung für Datagramme.....	19
6	Tabellen und Bilder.....	20
Anhang A (informativ) Schematische Implementierung eines Slaves.....		25
Anhang B (informativ) Schutz vor Netzspannungen		26
Anhang C (informativ) Slave-Versorgungsoptionen.....		27
Anhang D (informativ) Erkennung einer Slave-Kollision.....		28
Anhang E (informativ) Kabelinstallation		29
E.1	Allgemeines.....	29
E.2	Typ A: kleine Installation im Haus.....	29
E.2.1	Beschreibung.....	29
E.2.2	Nutzung.....	29
E.3	Typ B: große Installation im Haus	29
E.3.1	Beschreibung.....	29
E.3.2	Nutzung.....	29
E.4	Typ C: kleines Weitverkehrsnetz	29
E.4.1	Beschreibung.....	29
E.4.2	Nutzung.....	30
E.5	Typ C: großes Weitverkehrsnetz.....	30
E.5.1	Beschreibung.....	30
E.5.2	Nutzung.....	30
E.6	Typ E: Mini-Installation (Zähler-Cluster)	30
E.6.1	Beschreibung.....	30
E.6.2	Nutzung.....	30
Anhang F (informativ) Protokollbeispiele.....		31
F.1	Anlauf.....	31
F.2	Slave-Auslesung (Zähler).....	31
Literaturhinweise		32

Bilder

Bild 1 — Repräsentation von Bits auf dem M-Bus.....	8
Bild 2 — Start-Stopp-Verzerrung (Beispiel für Bit 4), minimales Signalelement (Beispiel für Bit 7) (Übertragung).....	21
Bild 3 — Anforderungen an das Zeichenintervall (Übertragung).....	21
Bild 4 — Praktische Empfangsgrenze (Beispiel für zwei fallende Steigungen).....	22
Bild 5 — Anforderungen an das Zeichenintervall (Empfang)	22

Bild 6 — Minimale Dauer des Startelements (Empfang).....	23
Bild 7 — Empfang der Datagramm-Pakete	23
Bild 8 — Ruhezeit nach Empfang	24
Bild A.1 — Slave-Transceiver	25
Bild B.1 — Überspannungsschutz für Slave-Transceiver.....	26

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale der Signalqualität für Slaves und Masters	20
---	-----------