

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 13757-2:2018

Kommunikationssysteme für Zähler - Teil 2: Drahtgebundene M-Bus- Kommunikation

Systèmes de communication pour
compteurs - Partie 2 : Communication M-
Bus filaire

Communication systems for meters - Part
2: Wired M-Bus communication

04/2018



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 13757-2:2018 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 13757-2:2018 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 13757-2:2018

EN 13757-2

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

April 2018

ICS 33.200; 35.100.10; 35.240.99; 91.140.50

Ersatz für EN 13757-2:2004

Deutsche Fassung

Kommunikationssysteme für Zähler - Teil 2: Drahtgebundene M-Bus-Kommunikation

Communication systems for meters - Part 2: Wired M-
Bus communication

Systèmes de communication pour compteurs - Partie 2 :
Communication M-Bus filaire

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Februar 2018 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
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	8
4.2.1 Bus-Spannungen Master an Slave	8
4.2.2 Slave-Bus-Strom und mehrere Einheitslasten.....	9
4.2.3 Dynamische Anforderungen.....	10
4.3 Elektrische Anforderungen an den Master	10
4.3.1 Parameter.....	10
4.3.2 Funktionstypen.....	11
4.3.3 Anforderungen.....	11
4.4 Elektrische Anforderungen an den Mini-Master.....	13
4.4.1 Definition eines Mini-Masters.....	13
4.4.2 Anforderungen.....	13
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)	14
5.1 Allgemeines.....	14
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.....	15
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	16
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	18
5.7.7	Ablaufplanung für Datagramme.....	19
6	Tabellen und Bilder	19
Anhang A (informativ) Schematische Implementierung eines Slaves		24
Anhang B (informativ) Schutz vor Netzspannungen		25
Anhang C (informativ) Slave-Versorgungsoptionen.....		26
Anhang D (informativ) Erkennung einer Slave-Kollision		27
Anhang E (informativ) Kabelinstallation		28
E.1	Allgemeines.....	28
E.2	Typ A: kleine Installation im Haus.....	28
E.2.1	Beschreibung.....	28
E.2.2	Nutzung.....	28
E.3	Typ B: große Installation im Haus	28
E.3.1	Beschreibung.....	28
E.3.2	Nutzung.....	28
E.4	Typ C: kleines Weitverkehrsnetz	29
E.4.1	Beschreibung.....	29
E.4.2	Nutzung.....	29
E.5	Typ D: großes Weitverkehrsnetz	29
E.5.1	Beschreibung.....	29
E.5.2	Nutzung.....	29
E.6	Typ E: Mini-Installation (Zähler-Cluster)	29
E.6.1	Beschreibung.....	29
E.6.2	Nutzung.....	29
Anhang F (informativ) Protokollbeispiele.....		30
F.1	Anlauf	30
F.2	Slave-Auslesung (Zähler)	30
Literaturhinweise		31

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13757-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 294 „Kommunikationssysteme für Zähler“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13757-2:2004.

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

Die folgenden wesentlichen technischen Änderungen wurden in dieser neuen Fassung der Europäischen Norm aufgenommen:

- a) präzisere Definition des Kollisionszustands unter 4.3.3.8;
- b) Änderung der Anwendung unter 5.7.3.4 von „erforderlich“ auf „optional“;
- c) zusätzliche Erklärungen für die Nutzung von REQ-SKE unter 5.7.3.4;
- d) Ergänzung um ein neues Datagramm SND-UD2 unter 5.7.3.5;
- e) Anpassung von Anhang D mit einer überarbeiteten Definition des Kollisionszustands unter 4.3.3.8
- f) redaktionelle Anpassungen an andere Teile der vorliegenden Norm, z. B. Ersetzen von \$E5 durch ACK.

EN 13757 besteht derzeit aus folgenden Teilen:

- *Kommunikationssysteme für Zähler — Teil 1: Datenaustausch;*
- *Kommunikationssysteme für Zähler — Teil 2: Drahtgebundene M-Bus-Kommunikation;*
- *Kommunikationssysteme für Zähler — Teil 3: Anwendungsprotokolle;*
- *Kommunikationssysteme für Zähler und deren Fernablesung — Teil 4: Zählerauslesung über Funk (Fernablesung von Zählern im SRD-Band);*
- *Kommunikationssysteme für Zähler — Teil 5: Weitervermittlung für den drahtlosen M-Bus;*
- *Kommunikationssysteme für Zähler — Teil 6: Lokales Bussystem;*
- *Kommunikationssysteme für Zähler — Teil 7: Transport- und Sicherheitsdienste;*
- *CEN/TR 17167:2018, Kommunikationssysteme für Zähler — Begleitender Technischer Bericht zu EN 13757-2, -3 und -7, Beispiele und ergänzende Informationen.*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm gehört zur Normenreihe EN 13757, die Kommunikationssysteme für Zähler abdeckt. EN 13757-1 enthält allgemeine Beschreibungen und ein Kommunikationsprotokoll. EN 13757-3 enthält eine genaue Beschreibung der Anwendungsprotokolle, insbesondere des M-Bus-Protokolls. EN 13757-4 beschreibt die drahtlose Kommunikation (oft drahtloser M-Bus oder wM-Bus genannt). EN 13757-5 beschreibt das drahtlose Netzwerk für die Verstärkung, Weitervermittlung und Lenkung für die verschiedenen Modi von EN 13757-4. EN 13757-6 beschreibt einen lokalen Zweidrahtbus für kurze Distanzen (Lo-Bus). EN 13757-7 beschreibt den Transportmechanismus und die Sicherheitsverfahren für Daten. Der Technische Bericht CEN/TR 17167 enthält informative Anhänge von EN 13757-2, EN 13757-3 und EN 13757-7.

Eine Übersicht über Kommunikationssysteme für Zähler befindet sich in EN 13757-1, die zudem weitere Definitionen enthält.

Diese Parameter für die Bitübertragungsschichten und die Sicherungsschichten für die Basisbandkommunikation über Zweidrähte wurden erstmals in der EN 1434-3:1997 („M-Bus“) für Wärmezähler festgelegt. Die vorliegende Norm ist eine kompatible und abgestimmte Aktualisierung eines Teils der EN 1434-3:2015 und umfasst außerdem andere gemessene Medien (z. B. Wasser, Gas, Wärmeenergie, Heizkostenverteiler), die Masterseite der Kommunikation und neuere technische Entwicklungen. Es sollte angemerkt werden, dass die EN 1434-3:2015 auch andere Kommunikationstechniken abdeckt.

Sie kann mit verschiedenen Anwendungsschichten verwendet werden, insbesondere der Anwendungsschicht von EN 13757-3.