

**DIN EN 62056-7-3**

ICS 33.200; 35.100.70; 35.240.99; 91.140.50

Einsprüche bis 2017-05-10

**Entwurf**

**Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung –  
DLMS/COSEM –  
Teil 7-3: Kommunikationsprofile für drahtgebundenen und funkbasierten  
M-Bus für lokale und Areal-Netze  
(IEC 13/1665/CDV:2016);  
Englische Fassung FprEN 62056-7-3:2016**

Electricity metering data exchange –  
THE DLMS/COSEM SUITE –  
Part 7-3: Wired and wireless M-Bus communication profiles for local and neighbourhood  
networks  
(IEC 13/1665/CDV:2016);  
English version FprEN 62056-7-3:2016

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-03-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und  
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses  
Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter [www.din.de/go/entwuerfe](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-  
Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de),  
sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [dke@vde.com](mailto:dke@vde.com) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle  
kann im Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-  
Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in  
DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten  
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 43 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

## Nationales Vorwort

Die Englische Fassung des europäischen Dokuments FprEN 62056-7-3:2016 „Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung – DLMS/COSEM – Teil 7-3: Kommunikationsprofile für drahtgebundenen und funkbasierten M-Bus für lokale und Areal-Netze“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 13/1665/CDV:2016 „Electricity metering data exchange – THE DLMS/COSEM SUITE – Part 7-3: Wired and wireless M-Bus communication profiles for local and neighbourhood networks“ unverändert in den Entwurf FprEN 62056-7-3:2016 übernommen worden.

Das internationale Dokument wurde vom TC 13 „Equipment for electrical energy measurement and load control“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 461 „Messeinrichtungen und -systeme für Elektrizität“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluss 1/2004 festgelegt, dass DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der Informationsverarbeitung gründet, unter bestimmten Bedingungen allein in englischer Sprache veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für den vorliegenden Normentwurf erfüllt.

Da sich die Benutzer der vorliegenden Norm der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der FprEN 62056-7-3 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als Nationaler Anhang NA des vorliegenden Normentwurfs hinzugefügt. Für einige der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Dieser Normentwurf steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Es ist vorgesehen, auch bei der entsprechenden zukünftigen Deutschen Norm auf die deutsche Sprachfassung zu verzichten und diese in der englischsprachigen Fassung zu veröffentlichen.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Auszugsweise Übersetzung<sup>N1)</sup>

## 1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die drahtgebundenen und drahtlosen DLMS/COSEM-M-Bus-Kommunikationsprofile für lokale Netze und Nachbarschaftsnetze fest.

**ANMERKUNG** Die Einrichtung und Verwaltung der M-Bus-Kommunikationskanäle von M-Bus-Geräten, das M-Bus-Netz sowie die Registrierung von Slave-Geräten und erforderlichenfalls von Repeatern liegt außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Internationalen Norm.

**NB:** Der Anwendungsbereich dieser Kommunikationsprofilnorm ist auf Aspekte der Verwendung von Kommunikationsprotokollen in Verbindung mit dem COSEM-Datenmodell und der DLMS/COSEM-Anwendungsschicht beschränkt. Die spezifischen Datenstrukturen von Kommunikationsprotokollen liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm. Projektspezifische Definitionen von Datenstrukturen und Dateninhalten sind möglicherweise in projektspezifischen Begleitspezifikationen enthalten.

Anhang A (informativ) stellt Informationen zu M-Bus-Frame-Strukturen, Adressierungsschemata und ein Codierungsbeispiel bereit.

Anhang B (normativ) legt COSEM-Schnittstellenklassen zur Einrichtung und Verwaltung des drahtgebundenen und drahtlosen M-Bus-Kommunikationskanals fest.

Anhang C (informativ) enthält MSCs für repräsentative Kommunikationsinstanzen.

## 3 Begriffe und Abkürzungen

### 3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe der Normreihen IEC 62056 und EN 13757.

### 3.2 Abkürzungen

In dieser Norm werden die folgenden M-Bus-spezifischen Abkürzungen verwendet.

| Abkürzung | Benennung                                                        | Standarddomäne |
|-----------|------------------------------------------------------------------|----------------|
| ACC       | Feld für Zugriffsnummer<br>(en: Access Number Field)             | M-Bus          |
| ALA       | Adresse der Anwendungsschicht<br>(en: Application Layer Address) | M-Bus          |
| CFG       | Konfigurationsbyte<br>(en: Configuration Byte)                   | M-Bus          |

<sup>N1)</sup> Nationale Fußnote: Die Nummerierung aus IEC 13/1665e/CDV:2016-02 wurde beibehalten.

| Abkürzung         | Benennung                                                                         | Standarddomäne |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| CI <sub>ELL</sub> | CI-Feld zur Einführung der erweiterten Verbindungsschicht (drahtloser M-Bus)      | M-Bus          |
| CI-Feld           | Feld für Steuerinformation (en: Control Information Field)                        | M-Bus          |
| CI <sub>TL</sub>  | CI-Feld zur Einführung der Transportschicht                                       | M-Bus          |
| DTSAP             | Zieltransportdienst-Zugangspunkt (en: Destination Transport Service Access Point) | Fernsteuerung  |
| ELL               | erweiterte Verbindungsschicht (en: Extended Link Layer)                           | M-Bus          |
| ELLA              | Adresse der erweiterten Verbindungsschicht (en: Extended Link Layer Address)      | M-Bus          |
| FIN (Bit)         | letztes Bit                                                                       | Fernsteuerung  |
| FT1.2             | Formatklasse FT1.2 für Datenintegrität                                            | Fernsteuerung  |
| FT3               | Formatklasse FT3 für Datenintegrität                                              | Fernsteuerung  |
| LLA               | Adresse der Verbindungsschicht (en: Link Layer Address)                           | M-Bus          |
| MSC               | Diagramm der Nachrichtenabfolge (en: Message Sequence Chart)                      | Allgemein      |
| STS               | Statusbyte                                                                        | M-Bus          |
| STSAP             | Quellentransportdienst-Zugangspunkt (en: Source Transport Service Access Point)   | Fernsteuerung  |
| TL                | Transportschicht (en: Transport Layer)                                            | M-Bus          |
| wM-Bus            | Drahtloser M-Bus (en: Wireless M-Bus)                                             | M-Bus          |

## CONTENTS

|    |                                                                                       |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2  |                                                                                       |    |
| 3  |                                                                                       |    |
| 4  | FOREWORD.....                                                                         | 5  |
| 5  | INTRODUCTION.....                                                                     | 7  |
| 6  | 1 Scope.....                                                                          | 8  |
| 7  | 2 Normative references .....                                                          | 8  |
| 8  | 3 Terms, definitions and abbreviations .....                                          | 8  |
| 9  | 3.1 Terms and definitions .....                                                       | 8  |
| 10 | 3.2 Abbreviations .....                                                               | 9  |
| 11 | 4 Targeted communication environments .....                                           | 9  |
| 12 | 5 Use of the communication layers for this profile.....                               | 10 |
| 13 | 5.1 Information related to the use of the standard specifying the lower layers.....   | 10 |
| 14 | 5.2 Structure of the communication profiles .....                                     | 10 |
| 15 | 5.3 Lower protocol layers and their use .....                                         | 11 |
| 16 | 5.3.1 Physical layer .....                                                            | 11 |
| 17 | 5.3.2 Link layer.....                                                                 | 11 |
| 18 | 5.3.3 Transport layer .....                                                           | 12 |
| 19 | 5.4 Service mapping and adaptation layers.....                                        | 12 |
| 20 | 5.4.1 Overview .....                                                                  | 12 |
| 21 | 5.4.2 MBUS-DATA service primitives .....                                              | 13 |
| 22 | 5.4.2.1 MBUS-DATA.request .....                                                       | 13 |
| 23 | 5.4.2.2 MBUS-DATA.indication .....                                                    | 14 |
| 24 | 5.4.2.3 MBUS-DATA.confirm .....                                                       | 14 |
| 25 | 5.4.3 MBUS-DATA protocol specification.....                                           | 15 |
| 26 | 5.4.3.1 Sending COSEM APDUs.....                                                      | 15 |
| 27 | 5.4.3.2 Receiving COSEM APDUs .....                                                   | 16 |
| 28 | 5.5 Registration and connection management.....                                       | 17 |
| 29 | 6 Identification and addressing scheme.....                                           | 17 |
| 30 | 6.1 Overview .....                                                                    | 17 |
| 31 | 6.2 Link Layer Address for wired M-Bus.....                                           | 18 |
| 32 | 6.3 Link Layer Address for wireless M-Bus .....                                       | 19 |
| 33 | 6.4 Link Layer Address for M-Bus broadcast.....                                       | 19 |
| 34 | 6.5 Transport layer address.....                                                      | 19 |
| 35 | 6.6 Application addressing extension – M-Bus wrapper.....                             | 21 |
| 36 | 7 Specific considerations/constraints for using certain services within profile ..... | 22 |
| 37 | 7.1 Overview .....                                                                    | 22 |
| 38 | 7.2 Application Association establishment and release: ACSE services .....            | 22 |
| 39 | 7.3 xDLMS services .....                                                              | 24 |
| 40 | 7.3.1 Request / response type services .....                                          | 24 |
| 41 | 7.3.2 Unsolicited services .....                                                      | 24 |
| 42 | 7.3.3 Broadcast messages.....                                                         | 24 |
| 43 | 7.4 Security mechanisms .....                                                         | 24 |
| 44 | 7.5 Transporting long application messages .....                                      | 24 |
| 45 | 7.6 Media access, bandwidth and timing considerations.....                            | 25 |
| 46 | 8 Communication configuration and management.....                                     | 25 |
| 47 | Annex A (informative) M-Bus frame structures, addressing schemes and examples.....    | 26 |
| 48 | A.1 General.....                                                                      | 26 |

|    |                                                                                          |                                                                       |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 49 | A.2                                                                                      | None, Short or Long M-Bus Data Header .....                           | 27 |
| 50 | A.2.1                                                                                    | Wired M-Bus .....                                                     | 27 |
| 51 | A.2.2                                                                                    | Wireless M-Bus .....                                                  | 28 |
| 52 | A.2.2.1                                                                                  | Extended Link Layer .....                                             | 28 |
| 53 | A.2.2.2                                                                                  | Transport Layer .....                                                 | 31 |
| 54 | A.3                                                                                      | Encoding example: Data-Notification carrying daily billing data ..... | 31 |
| 55 | A.3.1                                                                                    | Overview .....                                                        | 31 |
| 56 | A.3.2                                                                                    | Example: Daily billing data .....                                     | 31 |
| 57 | Annex B (normative)                                                                      | New COSEM interface classes related to the M-Bus                      |    |
| 58 |                                                                                          | communication profiles .....                                          | 33 |
| 59 | B.1                                                                                      | General.....                                                          | 33 |
| 60 | B.2                                                                                      | DLMS/COSEM server M-Bus port setup (class_id = 76, version = 0) ..... | 33 |
| 61 | B.3                                                                                      | M-Bus diagnostic (class_id = 77, version = 0) .....                   | 35 |
| 62 | B.4                                                                                      | Relation to OBIS .....                                                | 37 |
| 63 | Annex C (informative)                                                                    | Message sequence charts.....                                          | 38 |
| 64 | Bibliography .....                                                                       |                                                                       | 41 |
| 65 |                                                                                          |                                                                       |    |
| 66 | Figure 1 – Entities and interfaces of a smart metering system using the terminology of   |                                                                       |    |
| 67 | IEC 62056-1-0 .....                                                                      |                                                                       | 10 |
| 68 | Figure 2 – The DLMS/COSEM wired and wireless M-Bus communication profiles .....          |                                                                       | 11 |
| 69 | Figure 3 – Summary of DLMS/COSEM M-Bus based TL services .....                           |                                                                       | 13 |
| 70 | Figure 4 – Identification and addressing scheme in the wired M-Bus profile.....          |                                                                       | 18 |
| 71 | Figure 5 – Link Layer Address for wireless M-Bus .....                                   |                                                                       | 19 |
| 72 | Figure 6 – M-Bus TPDU formats.....                                                       |                                                                       | 20 |
| 73 | Figure 7 – CI <sub>TL</sub> without M-Bus Data Header .....                              |                                                                       | 20 |
| 74 | Figure A. 1 – M-Bus communication paths direct or cascaded .....                         |                                                                       | 26 |
| 75 | Figure A. 2 – Wired M-Bus frame structure, none M-Bus Data Header.....                   |                                                                       | 28 |
| 76 | Figure A. 3 – Wired M-Bus frame structure with long M-Bus Data Header.....               |                                                                       | 28 |
| 77 | Figure A. 4 – Wireless M-Bus frame structure with short ELL, none M-Bus Data Header..... |                                                                       | 29 |
| 78 | Figure A. 5 – Wireless M-Bus frame structure with long ELL, none M-Bus Data Header.....  |                                                                       | 30 |
| 79 | Figure A. 6 – Wireless M-Bus frame structure with long ELL and long M-Bus Data           |                                                                       |    |
| 80 | Header .....                                                                             |                                                                       | 30 |
| 81 | Figure A. 7 – Daily billing data without / with DLMS/COSEM security applied .....        |                                                                       | 32 |
| 82 | Figure C. 1 – MSC for the COSEM-OPEN service for wired M-Bus, none M-Bus header .....    |                                                                       | 39 |
| 83 | Figure C. 2 – MSC the GET service for wired M-Bus, none M-Bus header .....               |                                                                       | 40 |
| 84 |                                                                                          |                                                                       |    |
| 85 | Table 1 – Wired M-Bus Link Layer Addresses.....                                          |                                                                       | 18 |
| 86 | Table 2 – DLMS/COSEM M-Bus based TL CI <sub>TL</sub> values .....                        |                                                                       | 20 |
| 87 | Table 3 – CI fields used for link management purposes .....                              |                                                                       | 21 |
| 88 | Table 4 – Client and server SAPs.....                                                    |                                                                       | 22 |
| 89 | Table 5 – Application associations and data exchange in the M-Bus based profiles .....   |                                                                       | 23 |
| 90 | Table A. 1 – Example: Daily billing data .....                                           |                                                                       | 31 |
| 91 |                                                                                          |                                                                       |    |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE –  
THE DLMS/COSEM SUITE –****Part 7-3: Wired and wireless M-Bus communication profiles for local and  
neighbourhood networks**

## FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, International Standards, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
  - 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
  - 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
  - 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
  - 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
  - 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
  - 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
  - 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
  - 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.
- The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this International Standard may involve the use of a maintenance service concerning the stack of protocols on which the present standard IEC 62056-5-3 is based.

The IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this maintenance service.

The provider of the maintenance service has assured the IEC that he is willing to provide services under reasonable and non-discriminatory terms and conditions for applicants throughout the world. In this respect, the statement of the provider of the maintenance service is registered with the IEC. Information may be obtained from:

DLMS<sup>1</sup> User Association  
Zug/Switzerland  
[www.dlms.com](http://www.dlms.com)

<sup>1</sup> Device Language Message Specification.

148

149 International Standard IEC 62056-7-3 has been prepared by IEC technical committee 13:  
150 Electrical energy measurement and control.

151 The text of this standard is based on the following documents:

|            |                  |
|------------|------------------|
| FDIS       | Report on voting |
| XX/XX/FDIS | XX/XX/RVD        |

152

153 Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on  
154 voting indicated in the above table.

155 This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

156 The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until  
157 the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data  
158 related to the specific publication. At this date, the publication will be

- 159 • reconfirmed,
- 160 • withdrawn,
- 161 • replaced by a revised edition, or
- 162 • amended.

163

164 The National Committees are requested to note that for this publication the stability date  
165 is 2022.

166 THIS TEXT IS INCLUDED FOR THE INFORMATION OF THE NATIONAL COMMITTEES AND WILL BE DELETED  
167 AT THE PUBLICATION STAGE.

168

## INTRODUCTION

169 As defined in IEC 62056-1-0, the IEC 62056 DLMS/COSEM suite provides specific  
170 communication profile standards for communication media relevant for smart metering.

171 Such communication profile standards specify how the COSEM data model and the  
172 DLMS/COSEM application layer can be used on the lower, communication media-specific  
173 protocol layers.

174 Communication profile standards refer to communication standards that are part of the IEC  
175 62056 DLMS/COSEM suite or to any other open communication standard.

176 This International Standard specifies DLMS/COSEM communication profiles for wired and  
177 wireless M-Bus networks using the lower layers specified in the EN 13757 series.

178 It follows the rules defined in IEC 62056-5-3, Annex A.

179 The DLMS/COSEM wired and wireless M-Bus communication profiles for local and  
180 neighbourhood networks may be used for smart energy data exchange with meters as well as  
181 with simple consumer displays and home automation systems.

## ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE – THE DLMS/COSEM SUITE –

### Part 7-3: Wired and wireless M-Bus communication profiles for local and neighbourhood networks

#### 1 Scope

This International Standard specifies DLMS/COSEM wired and wireless M-Bus communication profiles for local and neighbourhood networks.

NOTE Setting up and managing the M-Bus communication channels of M-Bus devices, the M-Bus network, registering slave devices and – when required – repeaters is out of the Scope of this International Standard.

NB: The scope of this communication profile standard is restricted to aspects concerning the use of communication protocols in conjunction with the COSEM data model and the DLMS/COSEM application layer. Data structures specific to a communication protocol are out of the Scope of this standard. Any project specific definitions of data structures and data contents may be provided in project specific companion specifications.

Annex A (informative) provides information on M-Bus frame structures, addressing schemes and an encoding example.

Annex B (normative) specifies COSEM interface classes to set up and manage the wired and wireless M-Bus communication channel.

Annex C (informative) provides MSCs for representative instances of communication.

#### 2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 62056-5-3:—, Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 5-3: DLMS/COSEM application layer

IEC 62056-6-1:—, Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 6-1: Object identification system (OBIS)

IEC 62056-6-2:—, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 6-2: COSEM interface classes*

EN 13757-1:2014, *Communication system for meters – Part 1: Data exchange*

EN 13757-2:2004, *Communication system for and remote reading of meters – Part 2: Physical and link layer*

EN 13757-3:2013, *Communication systems for and remote reading of meters – Part 3: Dedicated application layer*

EN 13757-4:2013, *Communication systems for meters and remote reading of meters – Part 4: Wireless meter readout (Radio meter reading for operation in SRD bands)*

#### 3 Terms, definitions and abbreviations

##### 3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in the IEC 62056 and EN 13757 suite apply.

### 3.2 Abbreviations

The following M-Bus specific abbreviations are used in this standard.

| Abbrev            | Term                                                          | Standard domain |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| ACC               | Access number field                                           | M-Bus           |
| ALA               | Application Layer Address                                     | M-Bus           |
| CFG               | Configuration byte                                            | M-Bus           |
| CI <sub>ELL</sub> | CI field introducing the extended link layer (wireless M-Bus) | M-Bus           |
| CI Field          | Control Information field                                     | M-Bus           |
| CI <sub>TL</sub>  | CI field introducing the transport layer                      | M-Bus           |
| DTSAP             | Destination Transport Service Access Point                    | Telecontrol     |
| ELL               | Extended Link Layer                                           | M-Bus           |
| ELLA              | Extended Link Layer Address                                   | M-Bus           |
| FIN (bit)         | Final Bit                                                     | Telecontrol     |
| FT1.2             | Data Integrity Format class FT1.2                             | Telecontrol     |
| FT3               | Data Integrity Format Class FT3                               | Telecontrol     |
| LLA               | Link Layer Address                                            | M-Bus           |
| MSC               | Message Sequence Chart                                        | General         |
| STS               | Status byte                                                   | M-Bus           |
| STSAP             | Source Transport Service Access Point                         | Telecontrol     |
| TL                | Transport layer                                               | M-Bus           |
| wM-Bus            | Wireless M-Bus                                                | M-Bus           |

## 4 Targeted communication environments

In the context of the smart metering architecture introduced in IEC 62056-1-0 and shown in Figure 1, the wired and wireless M-Bus communication profiles for local and neighbourhood networks cover the following interfaces:

- the C interface between an NNAP and metering devices;
- the M interface between an LNAP and metering devices;
- the H1 interface between a metering device and a simple consumer display;
- the H2 interface between an LNAP and a home automation system.

In all cases, metering devices act as DLMS/COSEM servers.

On the C and M interface, metering devices act as M-Bus slaves. The M-Bus master is the NNAP or the LNAP.

On the H1 and H2 interface the metering device acts as a DLMS/COSEM server. It may operate in pull mode or push mode, as M-Bus master or M-Bus slave, depending on the selection of wired or wireless M-Bus and the operating mode for wireless M-Bus.

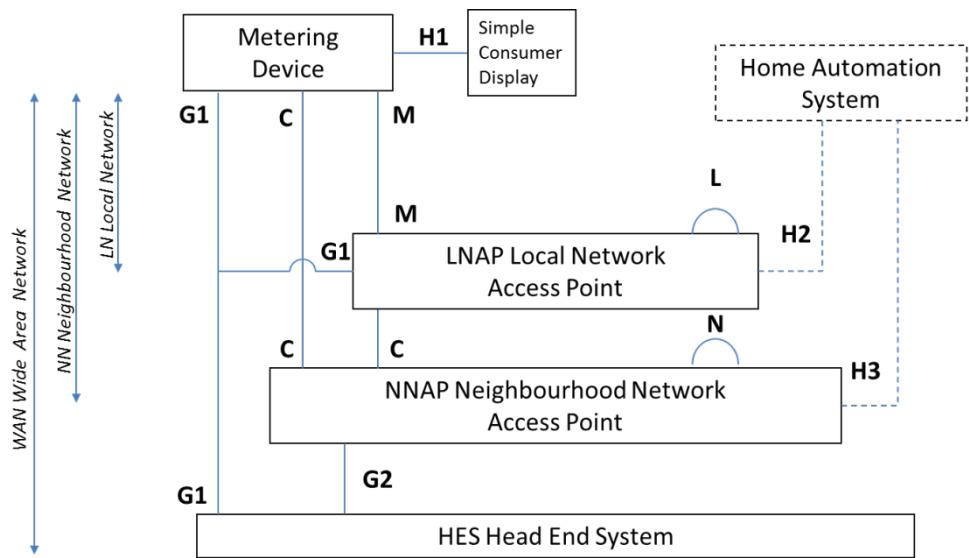


**Figure 1 – Entities and interfaces of a smart metering system using the terminology of IEC 62056-1-0**

**5 Use of the communication layers for this profile**

**5.1 Information related to the use of the standard specifying the lower layers**

The DLMS/COSEM wired and wireless M-Bus communication profiles for local and neighbourhood networks use the lower layer protocols specified in the EN 13757 series.

Clause 5.3.3 provides additional information on the use of the M-Bus transport layer in this communication profile.

**5.2 Structure of the communication profiles**

The structure of the DLMS/COSEM M-Bus wired and wireless communication profiles is shown in Figure 2.

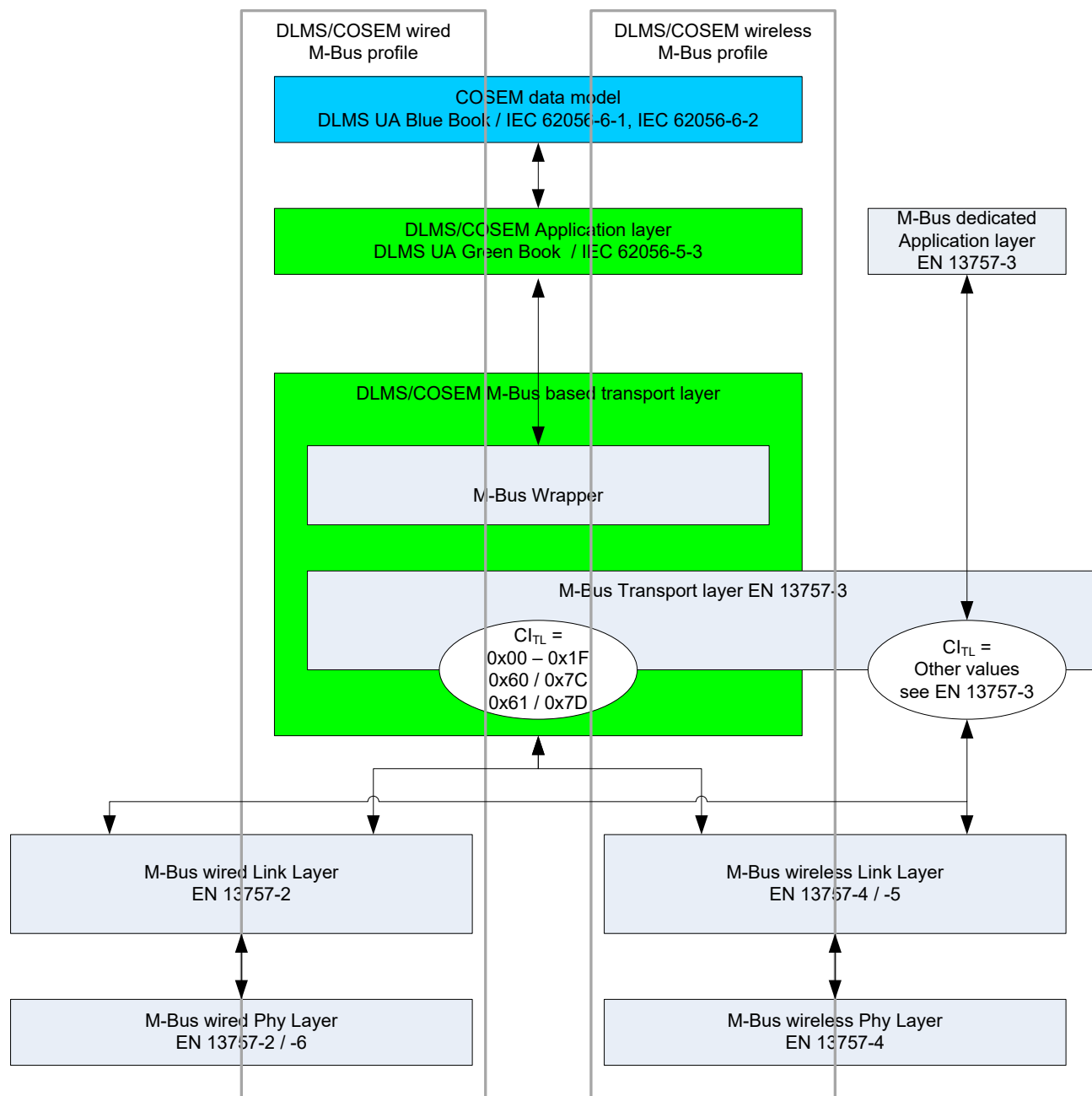


Figure 2 – The DLMS/COSEM wired and wireless M-Bus communication profiles

### 5.3 Lower protocol layers and their use

#### 5.3.1 Physical layer

The physical layer is as specified in EN 13757-2:2004 (wired, twisted pair based) and in EN 13757-4:2013 (wireless).

NOTE For battery operated masters and/or a small number of connected meters a wired M-Bus Physical Layer is specified in EN 13757-6 (twisted pair based for short distances).

#### 5.3.2 Link layer

The M-Bus link layer is as specified in EN 13757-2:2004 (wired) and in EN 13757-4:2013 (wireless).

NOTE 1 For wireless meter readout a relaying function may be of interest to extend the range of transmission. EN 13757-5:2015 supports simple retransmission (single-hop) and routed wireless networks.