



中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.675—2022/IEC 62056-7-5:2016

电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 75 部分：本地网络(LN)的本地数据 传输配置

Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—
Part 75: Local data transmission profiles for local networks (LN)

[IEC 62056-7-5:2016, Electricity metering data exchange—
The DLMS/COSEM suit—Part 7-5: Local data transmission profiles for local
networks (LN), IDT]

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义及缩略语	5
3.1 术语和定义	5
3.2 缩略语	5
4 目标通信环境	5
5 通信配置的通信层的使用	6
5.1 与规定低层的标准使用的相关信息	6
5.2 通信配置的结构	7
5.3 低层应用	7
5.4 服务映射和适配层	8
5.5 注册和连接管理	9
6 识别和寻址方案	9
6.1 通用识别和寻址方案	9
6.2 默认基于 HDLC 的数据链路层的寻址	9
6.3 其他数据链路层的寻址	9
7 应用层服务的特殊考虑	9
7.1 概述	9
7.2 应用连接的建立和释放:ACSE 服务	9
7.3 xDLMS 服务	9
7.4 安全机制	10
7.5 长应用程序消息的传输	10
7.6 介质访问、带宽和定时的考虑	10
8 通信层的参数设置和管理	11
9 COSEM 的 AP(应用进程)	11
9.1 模型和服务	11
9.2 LDTI 的 COSEM 接口类参数设置(IEC 62056-6-2)	12
9.3 安全环境(对传统模式无效)	13
9.4 支持“传统操作模式”接口的限制条件	14
10 使用安全通信配置的注意事项	15
附录 A (规范性) 介质特定配置:光学接口	16
A.1 IEC 62056-21 接口	16
A.2 以传统模式操作的 IEC 62056-21 接口	17
附录 B (规范性) 介质特定配置:带有载波信号接口的 TP	19

B.1	IEC 62056-3-1 接口	19
B.2	在传统模式操作的 IEC 62056-3-1 接口	20
附录 C (规范性)	介质特定配置: EIA-485、TIA-232-F 接口	22
C.1	电气接口 RS485/232	22
附录 D (规范性)	介质特定配置: M-Bus EN 13757-2	24
D.1	带有基于 HDLC 的数据链路层的 M-Bus	24
附录 E (规范性)	IP 配置	26
E.1	IP 配置	26
附录 F (资料性)	LDTI 参数设置示例	28
F.1	示例 1: 仅推送一个值(有功电能 A+)	28
附录 G (资料性)	LDTI 编码示例	30
G.1	(无保护和无通用块传输)所使用的 xDLMS APDU	30
G.2	示例 1: 仅推送一个值	30
G.3	示例 2: 推送 OBIS 码和一个值	31

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

GB/T 17215《交流电测量设备》分为若干部分，GB/T 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》已经发布了以下部分：

- 第 10 部分：智能测量标准化框架；
- 第 11 部分：DLMS/COSEM 通信配置标准用模板；
- 第 31 部分：基于双绞线载波信号的局域网使用；
- 第 46 部分：使用 HDLC 协议的数据链路层；
- 第 47 部分：基于 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层；
- 第 51 部分：应用层协议；
- 第 52 部分：通信协议管理配电网报文规范 (DLMS) 服务器；
- 第 53 部分：DLMS/COSEM 应用层；
- 第 61 部分：对象标识系统 (OBIS)；
- 第 62 部分：COSEM 接口类；
- 第 69 部分：公共信息模型消息集 (IEC 61968-9) 与 DLMS/COSEM (IEC 62056) 数据模型和协议间的映射；
- 第 73 部分：本地和社区网络的有线和无线 M-Bus 通信配置；
- 第 75 部分：本地网络 (LN) 的本地数据传输配置；
- 第 76 部分：基于 HDLC 的面向连接的三层通信配置；
- 第 91 部分：使用 Web 服务经 COSEM 访问服务 (CAS) 访问 DLMS/COSEM 服务器的通信配置；
- 第 97 部分：基于 TCP-UDP/IP 网络的通信配置。

本文件是 GB/T 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》的第 75 部分。

本文件等同采用 IEC 62056-7-5:2016《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 7-5 部分：本地网络 (LN) 的本地数据传输配置》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 标准名称由《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 7-5 部分：本地网络 (LN) 的本地数据传输配置》改为《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 75 部分：本地网络 (LN) 的本地数据传输配置》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国电工仪器仪表标准化技术委员会 (SAC/TC 104) 归口。

本文件起草单位：哈尔滨电工仪表研究所有限公司、云南电网有限责任公司、杭州海兴电力科技股份有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、厦门业盛电气有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司、国网浙江省电力有限公司、国网黑龙江省电力有限公司供电服务中心、国网江西省电力有限公司供电服务管理中心、广西电网有限责任公司、威胜信息技术股份有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司、南方电网电力科技股份有限公司、深圳友讯达科技股份有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、宁波三星智能电气有限公司、江苏林洋能源股份有限公司、宁波迦南智能电气股

份有限公司、华立科技股份有限公司、杭州炬华科技股份有限公司、物兴科技(深圳)有限公司、河南许继仪表有限公司、宁夏隆基宁光仪表股份有限公司、深圳龙电华鑫控股集团股份有限公司、浙江瑞银电子有限公司、中南仪表有限公司、深圳市先行电气技术有限公司、江苏卡欧万泓电子有限公司、江阴众和电力仪表有限公司、国电南瑞三能电力仪表(南京)有限公司、安徽南瑞中天电力电子有限公司、广东百进新能源有限公司、深圳市元创时代科技有限公司、国网江苏省电力有限公司营销服务中心、浙江晨泰科技股份有限公司。

本文件主要起草人:沈鑫、关文举、郭建波、呼进国、李季、许金宇、郑安刚、王伟峰、闫明文、马建、蒋雯倩、汤可、刁瑞朋、林国营、黄业汉、章登清、陈杰、朱德省、章恩友、曾仕途、吴丽云、侯庆全、王军、李建炜、买东海、陈杰、郑惟学、费贵淮、祝栲、张瑜、周琪、赵伟、刘远珍、徐业友、龚丹、孙广富。

引 言

当前,节能、减排、低碳、环保并建立可持续发展的社会,已是全球的共识。各国积极建立区域能源管理系统,以促进能源的高效与科学利用。在此基础上,IEC/TC 57、TC 13 及 EN/TC 294 共同建立了 DLMS/COSEM 能源测量系统传输协议,其中电能部分由 IEC 62056《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》完成,非电量部分则由 EN 13757《仪表通信系统》来完成。为建立全球统一、开放的互操作,世界各国相继等同转化 IEC 62056 为本国国家标准。我国将 IEC 62056-X-Y 等同转化为 GB/T 17215.6XY。

GB/T 17215《交流电测量设备》分为若干个部分,GB/T 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》拟由下列 25 个部分构成。

- 第 10 部分:智能测量标准化框架。目的在于了解本系列标准架构、互操作性、信息安全等有关信息。
- 第 11 部分:DLMS/COSEM 通信配置标准用模板。目的在于建立通信配置标准所遵循的模板。
- 第 31 部分:基于双绞线载波信号的局域网使用。目的在于使用双绞线载波信号的局域网遵循的规范。
- 第 41 部分:使用广域网数据交换;带 LINK+协议的公共交换电话网(PSTN)。目的在于使用带 LINK+协议的公共交换电话网遵循的规范。
- 第 42 部分:面向连接的异步数据交换的物理层服务进程。目的在于建立异步数据交换的物理层连接进程应遵循的规范。
- 第 46 部分:使用 HDLC 协议的数据链路层。目的在于使用 HDLC 异步通信协议集遵循数据链路层的规范。
- 第 47 部分:基于 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层。目的在于使用 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层所遵循的规范。
- 第 51 部分:应用层协议。目的在于给出 DL/T 790.441 所描述的传输层与计量设备通信架构应用层。
- 第 52 部分:通信协议管理配电线报文规范(DLMS)服务器。目的在于提供 IEC 62056-31、IEC 62056-41 和 IEC 62056-51 的协议管理 DLMS 服务器与 DL/T 790.441 一致和不同。
- 第 53 部分:DLMS/COSEM 应用层。目的在于给出 DLMS/COSEM 客户机和服务器器的应用层结构、服务和协议。
- 第 58 部分:智能消息语言(SML)。目的在于给出基于 XML 语法构建 SML 用于在 TCP/IP 互联网语言。
- 第 61 部分:对象标识系统(OBIS)。目的在于规定电测量设备中数据唯一标识符。
- 第 62 部分:COSEM 接口类。目的在于规定仪表模型,以接口类形式构建仪表功能。
- 第 69 部分:公共信息模型消息集(IEC 61968-9)与 DLMS/COSEM(IEC 62056)数据模型和协议间的映射。目的在于给出与主站 ERP 信息交换所需的 CIM 与 DLMS/COSEM 映射。
- 第 73 部分:本地和社区网络的有线和无线 M-Bus 通信配置。目的在于使用有线和无线 M-bus 的模式遵循的规范。
- 第 75 部分:本地网络(LN)的本地数据传输配置。目的在于使用本地网络模式遵循的规范。
- 第 76 部分:基于 HDLC 的面向连接的三层通信配置。目的在于使用 HDLC 的面向连接的

DLMS/COSEM 三层模式遵循的规范。

- 第 82 部分:社区网络的 Mesh 通信配置。目的在于使用无线 Mesh 模式遵循的规范。
- 第 83 部分:社区网络 PLC S-FSK 通信配置。目的在于使用 PLC S-FSK 模式遵循的规范。
- 第 84 部分:社区网络的窄带 OFDM PRIME PLC 通信配置。目的在于使用 OFDM PRIME PLC 模式遵循的规范。
- 第 85 部分:社区网络窄带 OFDM G3-PLC 网通信配置。目的在于使用 OFDM G3-PLC 模式遵循的规范。
- 第 86 部分:社区网络高速 PLC ISO/IEC 12139-1 配置。目的在于使用 PLC ISO/IEC 12139-1 模式遵循的规范。
- 第 88 部分:ISO/IEC 14908 系列网络的通信配置。目的在于使用 ISO/IEC 14908 模式遵循的规范。
- 第 91 部分:使用 Web 服务经 COSEM 访问服务(CAS)访问 DLMS/COSEM 服务器的通信配置。目的在于采用 Web 服务器模式遵循的规范。
- 第 97 部分:基于 TCP-UDP/IP 网络的通信配置。目的在于使用 TCP-UDP/IP 模式遵循的规范。

如 IEC 62056-1-0 所定义,IEC 62056 DLMS/COSEM 组件为与智能测量相关的通信介质提供特定的通信配置标准。

这种通信配置标准规定了 COSEM 数据模型和 DLMS/COSEM 应用层如何可以在较低的通信媒体专用协议层上使用。

通信配置标准参考 IEC 62056 DLMS/COSEM 套件当中的通信标准或任何其他开放通信标准。

本文件通过本地数据传输接口(LDTI)发送由 COSEM 接口对象建模的计量数据的 DLMS/COSEM 通信配置。LDTI 可以是一个仪表的一部分,也可以是托管 DLMS/COSEM 服务器的本地网络接入点(LNAP)的一部分。

通信配置的规范遵循 IEC 62056-5-3:2016 附录 A 中规定的规则。

引入智能计量的主要驱动力是为消费者提供合适的计量信息,以优化能量消耗和/或生产。为此,智能电表配有本地接口,为消费者提供计费数据。

IEC 62056-21 和 IEC 62056-3-1 是规定直接本地数据交换和通过本地网络进行数据交换的通信标准。它们提供支持 DLMS/COSEM 应用层的协议模式,从而支持 COSEM 对象模型。它们还规定了不支持 DLMS/COSEM 应用层的传统模式。

为了允许将传统消费设备连接到 LDTI,本文件还详细介绍了使用不支持 DLMS/COSEM 应用层的协议模式的通信配置。

假设在所有情况下,计量应用程序都由 COSEM 接口对象建模。还假设仪表具有完全支持 DLMS/COSEM 的接口,并允许 DLMS/COSEM 客户机参数设置本地数据传输接口。

对接口的物理类型、传输数据的选择和传输模式的要求在很大程度上取决于仪表设计所面向的市场和项目。

电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件

第 75 部分：本地网络(LN)的本地数据 传输配置

1 范围

本文件规定了通过本地数据传输接口(LDTI)传输由 COSEM 接口对象建模的测量数据的 DLMS/COSEM 通信配置。LDTI 可以是一个仪表的一部分,也可以是托管 DLMS/COSEM 服务器的本地网络接入点(LNAP)的一部分。

本文件规定了 LDTI 接口的不同通信配置的共同点。

附录规定了通信协议的具体要素,是本文件不可分割的组成部分。

附录 A(规范性)规定了使用 IEC 62056-21 中所规定协议的通信配置。A.1 规定了支持 DLMS/COSEM 应用层的通信配置,A.2 规定了使用传统模式 D 的通信配置。物理接口为 IEC 62056-21:2002 中 4.3 规定的光学接口。

附录 B(规范性)规定了使用 IEC 62056-3-1 中所规定协议的通信配置。B.1 规定了支持 DLMS/COSEM 应用层的通信配置,B.2 规定了使用传统模式的通信配置。物理接口为使用载波信号的双绞线(被称为 Euridis 总线)。

附录 C(规范性)规定了一种通信配置,它以 IEC 62056-7-6 所规定的基于 HDLC 的面向连接的 DLMS/COSEM 3 层结构配置为基础。物理接口为 RS 485 或 TIA-232-F。

附录 D(规范性)规定了一种通信配置,它使用 EN 13757-2 规定的物理层和 IEC 62056-46 规定的基于 HDLC 的数据链路层。物理接口为具有基带信号的双绞线。

附录 E(规范性)规定了使用 UDP/IP 的通信配置。物理层不在本文件的范围。

A.1、B.1、附录 C、附录 D 和附录 E 中的通信配置均支持 DLMS/COSEM 应用层。

附录 F(资料性)给出了 LDTI 参数设置示例。

附录 G(资料性)提供了编码示例。

其他介质/通信协议用通信配置将来有可能增加。

使用 DLMS/COSEM 兼容模式和传统协议模式的通信配置的特性,如表 1 所示。

表 1 与 DLMS/COMSEM 兼容的通信配置和传统协议模式的特性

特性	支持的通信配置	
	DLMS/COSEM 兼容模式	传统模式
应用模型	COSEM 接口对象;可以传输任何属性值	COSEM 接口对象;只能传输一组有限的属性值
数据格式	A-XDR 编码	协议特殊的(通常是 ASCII 字符串)
DLMS/COSEM 应用层支持	是(xDLMS APDU)	否
密码保护	COSEM 属性和 COSEM APDU	超出范围(协议特定的)