



中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.631—2018/IEC 62056-3-1:2013
代替 GB/T 19897.2—2005

电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 31 部分：基于双绞线载波信号 的局域网使用

Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—
Part 31: Use of local area networks on twisted pair with carrier signalling

(IEC 62056-3-1:2013, Electricity metering data exchange—
The DLMS/COSEM suite—Part 3-1: Use of local area networks on
twisted pair with carrier signalling, IDT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	2
4 概述	3
4.1 基本术语	3
4.2 协议结构、层和协议	4
4.3 规范语言	5
4.4 不带 DLMS 的本地总线数据交换的通信服务	5
4.5 带有 DLMS 功能的本地总线数据交换的通信服务	11
4.6 系统管理	12
5 不带 DLMS 的本地总线数据交换	12
5.1 物理层	12
5.2 数据链路层	28
5.3 应用层	37
6 带有 DLMS 的本地总线数据交换	42
6.1 物理层	42
6.2 数据链路层	42
6.3 应用层	55
7 带有 DLMS/COSEM 的本地总线数据交换	55
7.1 模型	55
7.2 物理层	55
7.3 数据链路层	69
7.4 管理支持层	82
7.5 传输层	85
7.6 应用层	91
8 本地总线数据交换——硬件	91
8.1 概述	91
8.2 通用技术条件	92
8.3 总线规范	95
8.4 磁插头	97
8.5 (50 kHz 信号的)主站发送器的功能特点	100
8.6 (50 kHz 信号的)主站接收器的功能规范	101
8.7 (50 kHz 信号的)从站发送器的功能规范	102
8.8 (50 kHz 信号的)从站接收器的功能规范	102
附录 A (规范性附录) 规范语言	104

附录 B (规范性附录) 定时类型和特征	106
附录 C (规范性附录) 致命错误列表	108
附录 D (规范性附录) 帧中命令码的编码	109
附录 E (规范性附录) CRC 规则	111
附录 F (规范性附录) 来自遗漏站应答的随机整数的生成	112
附录 G (规范性附录) 认证的随机数的生成(不带 DLMS 的结构)	113
附录 H (规范性附录) 系统管理的实现	114
附录 I (资料性附录) 交换相关信息	115
参考文献	119

前 言

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》分为以下几个部分:

- 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 DLMS/COSEM 传输层;
- 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 73 部分:局域网和社区网络的有线和无线 M-Bus 通信配置;
- 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 CAS 访问 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。

本部分为 GB/T 17215.6 的第 31 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 19897.2—2005《自动抄表系统低层通信协议 第 2 部分:基于双绞线载波信号的局域网使用》,与 GB/T 19897.2—2005 相比主要技术变化如下:

- 增加了一种协议结构,其使用了 IEC 62056 的 DLMS/COSEM 应用层和 COSEM 对象模型;
- 重新定义了数据链路层,它被分成两部分:
 - 纯粹的数据链路层;
 - 管理传播媒介的管理支持实体。
- 协商传输速率,可以将波特率提高到 9600 波特。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62056-3-1:2013《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 3-1 部分:基于双绞线载波信号的局域网使用》。

与本部分中有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 15127—2008 信息技术 系统间远程通信和信息交换 双绞线多点互连(ISO/IEC 8482:1993, IDT);
- GB/T 17215.653—2018 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 53 部分:DLMS/COSEM 应用层(IEC 62056-5-3:2017, IDT);
- DL/T 790.441—2004 采用配电网载波的配电自动化 第 4-41 部分:数据通信协议 应用层协议—配电网报文规范(IEC 61334-4-41:1996, IDT)。

本部分做了以下编辑性修改:

- 标准名称由第 3-1 部分改为第 31 部分;

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这些专利的责任。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本部分起草的单位:哈尔滨电工仪表研究所有限公司、杭州炬华科技股份有限公司、国网江西省电

GB/T 17215.631—2018/IEC 62056-3-1:2013

力有限公司电力科学研究院、深圳友讯达科技股份有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、深圳市航天泰瑞捷电子有限公司、广东东方电讯科技有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司、黑龙江省电工仪器仪表工程技术研究中心有限公司、华立科技股份有限公司、宁波恒力达科技有限公司。

本部分主要起草人：杨光、关文举、刘国栋、郑振洲、崔涛、温刚、马小辉、姜滨、陈闻新、于高波、梁红、刁瑞朋、贾罗、孙广富、邓彩云、吕瑞立、秦国鑫、郭闯。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 19897.2—2005。

电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件

第 31 部分:基于双绞线载波信号 的局域网使用

1 范围

GB/T 17215.6 的本部分规定了有源站或无源站本地总线数据交换的三种协议结构。其中对于无源站,将由总线提供用于数据交换的电源。

支持三种不同的结构:

——基本结构:这种三层协议结构提供远程传输服务;

注 1: 此协议结构已经在基本协议 IEC 61142:1993 中公布,并成为著名的 Euridis 标准。

——带有 DLMS 结构:此结构允许使用 DLMS 服务,在 IEC 61334-4-41 中有详细描述;

注 2: 此协议结构已经在 IEC 62056-31:1999 中公布。

——带有 DLMS/COSEM 结构:此结构允许使用 DLMS/COSEM 应用层和 COSEM 对象模型,其各在 IEC 62056-5-3:2013 和 IEC 62056-6-2:2013 中有详细描述。

三种协议结构使用相同的物理层并且是完全兼容的,这意味着实现这些协议结构的设备可以在同一总线上运行。

传输介质是采用载波信号的双绞线,它被称为 Euridis 总线。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

IEC 61334-4-41:1996 采用配电网载波系统的配电自动化 第 4 部分:数据通信协议 第 41 节:应用协议 配电网路报文规范(Distribution automation using distribution line carrier systems—Part 4: Data communication protocols—Section 41: Application protocols—Distribution line message specification)

IEC 62056-51:1998 电测量数据交换 抄表、费率和负荷控制 第 51 部分:应用层协议(Electricity metering data exchange for meter reading, tariff and load control—Part 51: Application layer protocols)

IEC 62056-5-3:2013 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 5-3 部分:DLMS/COSEM 应用层(Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—Part 5-3: DLMS/COSEM application layer)

ISO/IEC 8482:1993 信息技术 系统间远程通信和信息交换 双绞线多点互连(Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Twisted pair multipoint interconnections)

EIA 485 用于平衡数字多点系统的发送器和接收器的电气特性的标准(Standard for electrical characteristics of generators and receivers for use in balanced digital multipoint systems)