

ICS 25.040  
N 10



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31230.2—2014

GB/T 31230.2—2014

## 工业以太网现场总线 EtherCAT 第 2 部分：物理层服务和协议规范

Industrial ethernet fieldbus EtherCAT—  
Part 2: Physical Layer service and protocol specification

中华人民共和国  
国家标准  
工业以太网现场总线 EtherCAT  
第 2 部分：物理层服务和协议规范  
GB/T 31230.2—2014

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 30 千字  
2015 年 1 月第一版 2015 年 1 月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-50402 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68510107



GB/T 31230.2—2014

2014-09-30 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言 ..... III

引言 ..... IV

1 范围 ..... 1

    1.1 本部分与 IEC 标准的关系 ..... 1

    1.2 概述 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

    3.1 通用术语和定义 ..... 1

    3.2 EtherCAT 术语和定义 ..... 5

4 符号和缩略语 ..... 7

    4.1 符号 ..... 7

    4.2 缩略语 ..... 7

5 数据链路层(DLL)-物理层(PhL)接口 ..... 7

    5.1 概述 ..... 7

    5.2 要求的服务 ..... 8

6 系统管理-PhL 接口 ..... 9

    6.1 概述 ..... 10

    6.2 系统管理-PhL 接口 ..... 10

7 DCE 无关子层(DIS) ..... 10

    7.1 概述 ..... 10

    7.2 DIS ..... 10

8 DTE-DCE 接口和 MIS 特定功能 ..... 10

    8.1 概述 ..... 10

    8.2 DTE-DCE 接口 ..... 11

9 媒体相关子层(MDS) ..... 11

    9.1 概述 ..... 11

    9.2 MDS:线缆媒体 ..... 11

10 MDS-MAU 接口 ..... 13

    10.1 概述 ..... 13

11 媒体附属单元:电气媒体 ..... 13

    11.1 电气特性 ..... 13

    11.2 媒体规范 ..... 14

    11.3 传输方式 ..... 14

参考文献 ..... 15

图 1 物理层通用模型 .....	IV
图 2 通过 DLL-PhL 接口的数据单元间映射 .....	8
图 3 协议数据单元 .....	11
图 4 PhSDU 编码与解码 .....	11
图 5 曼彻斯特编码规则 .....	12
表 1 曼彻斯特编码规则 .....	12

## 参 考 文 献

- [1] IEC Multilingual Dictionary:Electricity,Electronics and Telecommunications (on CD\_ROM—2001 Edition)
- [2] IEC 60079-0 Explosive atmospheres—Part 0:General requirements
- [3] IEC 60079-27 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres—Part 27:Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO) and Fieldbus non-incendive concept (FNICO)
- [4] IEC 61784-1 Industrial communication networks—Part 1:Fieldbus profiles
- [5] ISO/IEC 8509:1987 Information processing systems—Open Systems Interconnection—Service conventions
- [6] ISO/IEC 8886:1996 Information technology—Open Systems Interconnection—Data link service definition
- [7] ISO/IEC 10022:1996 Information technology—Open Systems Interconnection—Physical service definition
- [8] IEEE Std 100 The IEEE Standard Dictionary of Electrical and Electronics Terms
- [9] ETG.1000.2 EtherCAT Specification Part 2:Physical layer specification and service definition
- [10] ETG.1000.3 EtherCAT Specification Part 3:Data Link Layer service definition
- [11] ETG.1000.4 EtherCAT Specification Part 4:Data Link layer protocol specification
- [12] ETG.1000.5 EtherCAT Specification Part 5:Application layer service definition
- [13] ETG.1000.6 EtherCAT Specification Part 6:Application layer protocol specification
- [14] ETG.1100 EtherCAT Specification Communication profiles