



中华人民共和国国家标准

GB/T 30104.102—2013/IEC 62386-102:2009

数字可寻址照明接口 第 102 部分：一般要求 控制装置

Digital addressable lighting interface—
Part 102: General requirements—Control gear

(IEC 62386-102:2009, IDT)

2013-12-17 发布

2014-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

数字可寻址照明接口

第 102 部分：一般要求 控制装置

GB/T 30104.102—2013/IEC 62386-102:2009

*

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.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2014 年 5 月第一版

*

书号: 155066 · 1-48631

版权专有 侵权必究

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	3
5 电气规范	3
6 接口电源	3
7 传输协议结构	3
8 定时	4
9 操作方法	7
10 变量声明	13
11 指令的定义	15
12 测试程序	27
附录 A (资料性附录) 算术实例	125
附录 B (规范性附录) 设备类型列表	127
参考文献	128
图 1 二相编码“1”	5
图 2 二相电平“1”和“0”所用符号	5
图 3 前向帧	5
图 4 前向帧定时	6
图 5 后向帧	6
图 6 后向帧定时	6
图 7 帧流程定时实例	7
图 8 前向帧到后向帧的过渡	7
图 9 后向帧到前向帧和前向帧到前向帧的过渡	7
图 10 带最小电弧功率(0.1%)的对数调光曲线	9
图 11 配置指令定时	17
图 12 通用测试结构	27
图 13 激活状态和测试状态	28
图 14 “额定电流”测试流程	32
图 15 “额定电压”测试流程	33
图 16 “反向信道上升时间/下降时间”测试流程	34
图 17 “传输速率”测试流程	35

图 18	“脉冲宽度”测试流程	37
图 19	“编码差错率”	38
图 20	“编码差错率”测试波形	39
图 21	“帧结构定时”测试流程	40
图 22	“极性”测试流程	41
图 23	“过压保护”测试流程	42
图 24	“响应时间”测试流程	43
图 25	“重置”测试流程	44
图 26	“重置:超时/中间指令”测试流程	46
图 27	“100 ms—超时”测试流程	47
图 28	“中间指令”测试流程	49
图 29	“查询版本号”测试流程	51
图 30	“在 DTR 中存入实际功率等级”测试流程	52
图 31	“固定存储器”测试流程	53
图 32	“DTR1”测试流程	55
图 33	“DTR2”测试流程	56
图 34	“将 DTR 存储为最大功率等级”测试流程	57
图 35	“将 DTR 存储为最小功率等级”测试流程	58
图 36	“将 DTR 存储为系统故障功率等级”测试流程	60
图 37	“将 DTR 存储为上电功率等级”测试流程	62
图 38	“将 DTR 存储为渐变时间”测试流程	63
图 39	“将 DTR 存储为渐变速率”测试流程	64
图 40	“将 DTR 存储为场景”/“进入场景”测试流程	65
图 41	“退出场景”测试流程	67
图 42	“加入组”/“退出组”测试流程	68
图 43	“将 DTR 存储为短地址”测试流程	70
图 44	“存储条 0”测试流程	71
图 45	“存储条 1”测试流程	72
图 46	“其他存储条”测试流程	73
图 47	“可写存储器”测试流程	74
图 48	“渐变时间”测试流程	75
图 49	“渐变速率”测试流程	77
图 50	“对数调光曲线”测试流程	78
图 51	“调光曲线:直接电弧功率控制”测试流程	79
图 52	“调光曲线:调亮/调暗”测试流程	80
图 53	“调光曲线:步进调亮/步进调暗”测试流程	81
图 54	“调光曲线:直接电弧功率控制流程”测试流程	82
图 55	“关断”测试流程	83
图 56	“直接电弧功率控制”测试流程	84
图 57	“调亮”测试流程	85
图 58	“调暗”测试流程	86
图 59	“步进调亮”测试流程	87
图 60	“步进调暗”测试流程	88

图 61	“调回最大功率等级”测试流程	89
图 62	“调回最小功率等级”测试流程	90
图 63	“接通和步进调亮”测试流程	91
图 64	“步进调暗和关断”测试流程	92
图 65	“物理地址分配”测试流程	93
图 66	“初始化:15 min 计时器”测试流程	94
图 67	“终止”测试流程	95
图 68	“初始化:短地址”测试流程	96
图 69	“初始化:无短地址”测试流程	97
图 70	“初始化:100 ms 超时”测试流程	98
图 71	“初始化:中间指令”测试流程	99
图 72	“随机化:重置值”测试流程	100
图 73	“随机化:100 ms 超时”测试流程	101
图 74	“随机化:中间指令”测试流程	102
图 75	“比较”测试流程	103
图 76	“退出比较”测试流程	105
图 77	“编入短地址”测试流程	107
图 78	“验证短地址”测试流程	108
图 79	“查询短地址”测试流程	109
图 80	“搜寻地址:重置值”测试流程	110
图 81	“查询设备类型”测试流程	111
图 82	“查询灯故障”测试流程	112
图 83	“查询灯上电”测试流程	113
图 84	“查询限值错误”测试流程	114
图 85	“查询电源故障”测试流程	115
图 86	“查询状态:控制装置正常”测试流程	116
图 87	“查询状态:渐变运行”测试流程	117
图 88	“保留:标准指令”测试流程	118
图 89	“应用扩展指令”测试流程	120
图 90	“保留:专用指令 1”测试流程	121
图 91	“保留:专用指令 2”测试流程	123
图 92	“不支持设备类型”测试流程	124
表 1	带最小电弧功率(0.1%)的对数调光曲线	8
表 2	渐变时间和渐变速率	10
表 3	存储条 0 的存储器映射	11
表 4	存储条 1 的存储器映射	12
表 5	其他存储条的存储器映射	13
表 6	变量声明	14
表 7	指令集汇总	24
表 8	“脉冲宽度”测试流程的定时组合	36
表 9	“重置”测试流程的参数	45
表 10	“100 ms 超时”测试流程的参数	48

表 11	“中间指令”测试流程的参数	50
表 12	“固定存储器”测试流程的参数	54
表 13	“DTR1”测试流程的参数	55
表 14	“DTR2”测试流程的参数	56
表 15	“将 DTR 存储为最大功率等级”测试流程的参数	58
表 16	“将 DTR 存储为最小功率等级”测试流程的参数	59
表 17	“将 DTR 存储为系统故障功率等级”测试流程参数	59
表 18	“将 DTR 存储为上电功率等级”测试流程参数	61
表 19	“将 DTR 存储为渐变时间”测试流程参数	63
表 20	“将 DTR 存储为渐变速率”测试流程参数	64
表 21	“将 DTR 存储为渐变时间”测试流程参数	66
表 22	“加入组”/“退出组”测试流程参数	68
表 23	“将 DTR 存储为短地址”测试流程参数	69
表 24	“可写存储器”测试流程参数	74
表 25	“渐变时间”测试流程参数	76
表 26	“渐变速率”测试流程的参数	78
表 27	“对数调光曲线”测试流程的参数	79
表 28	“调光曲线:直接电弧功率控制流程”测试流程的参数	82
表 29	“直接电弧功率控制”测试流程的参数	84
表 30	“比较”测试流程的参数	103
表 31	“比较”测试流程的参数	104
表 32	“编入短地址”测试流程的参数	106
表 33	“查询短地址”测试流程的参数	108
表 34	“查询限值错误”测试流程参数	115
表 35	“保留:标准指令”测试流程的参数	118
表 36	“保留:专用指令 1”测试流程的参数	122
表 37	“保留:专用指令 1”测试流程的参数	123
表 B.1	设备类型列表	127

前 言

GB/T 30104《数字可寻址照明接口》分为 13 个部分：

- 第 101 部分：一般要求 系统；
- 第 102 部分：一般要求 控制装置；
- 第 103 部分：一般要求 控制设备；
- 第 201 部分：控制装置的特殊要求 荧光灯(设备类型 0)；
- 第 202 部分：控制装置的特殊要求 自容式应急照明(设备类型 1)；
- 第 203 部分：控制装置的特殊要求 放电灯(荧光灯除外)(设备类型 2)；
- 第 204 部分：控制装置的特殊要求 低压卤钨灯(设备类型 3)；
- 第 205 部分：控制装置的特殊要求 白炽灯电源电压控制器(设备类型 4)；
- 第 206 部分：控制装置的特殊要求 数字信号转换成直流电压(设备类型 5)；
- 第 207 部分：控制装置的特殊要求 LED 模块(设备类型 6)；
- 第 208 部分：控制装置的特殊要求 开关功能(设备类型 7)；
- 第 209 部分：控制装置的特殊要求 颜色控制(设备类型 8)；
- 第 210 部分：控制装置的特殊要求 程序装置(设备类型 9)。

本部分为 GB/T 30104 的第 102 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 20000.2—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62386-102:2009《数字可寻址照明接口 第 102 部分：通用要求 控制装置》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 15144—2009 管形荧光灯用交流电子镇流器 性能要求(IEC 60929:2006,MOD)
- GB 19510.4—2009 灯的控制装置 第 4 部分：荧光灯用交流电子镇流器的特殊要求(IEC 61347-2-3:2006,IDT)

本部分做了下列编辑性修改：

- a) “本标准”一词改为“本部分”；
- b) 删除了 IEC 62386-102 的前言。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本部分起草单位：国家电光源质量监督检验中心(上海)、佛山市华全电气照明有限公司、锐高照明电子(上海)有限公司、佛山市中照光电科技有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、上海亚明灯泡厂有限公司、欧普照明有限公司、广东凯乐斯光电科技有限公司、北京电光源研究所。

本部分主要起草人：虞再道、魏峰、区志杨、阎振国、柯柏权、熊飞、徐小良、周明兴、伍永乐、杨小平、段彦芳、赵秀荣、江姗。

引 言

本部分是与 GB/T 30104.101 及组成控制装置 GB/T 30104.200 系列各个部分一起出版的。另有一些覆盖控制装置的部分(将作为通用要求标准 GB/T 30104.103 及组成有特殊要求的控制装置 GB/T 30104.300 系列各个部分出版)正在考虑之中。分成单独部分出版,是为了便于将来修改和修订。并且,若发现需要补充要求,在这些补充要求被认可后,将予以添加。

本部分及构成 GB/T 30104.1×× 系列标准的其他部分,在提及 GB/T 30104.101 或 GB/T 30104.102 的任何条款时,均规定了该条款适用范围及试验进行的顺序。必要时,各部分也包括补充要求。构成 GB/T 30104.1×× 系列标准的所有部分均各自独立,因此不包括对彼此的参照。

本部分通过“GB/T 30104.101 第‘n’条适用”的语句来提及 GB/T 30104.101 的任何条款的要求,则该语句应被解释为,第 101 部分的条款的所有要求均适用,除非此要求对具体类型的控制装置明显不适用。

对采用数字控制信号的电子控制装置的控制接口实行标准化是为了在楼宇管理系统的照明子系统中,不同厂家提供的电子控制装置和照明控制装置之间实现良好的兼容性和互操作性。除非另有说明,本部分中使用的所有数字均为十进制数字。十六进制数字以 0xVV 格式给出,其中 VV 为数值。二进制数字以 XXXXXXXXb 格式或 XXXX XXXX 格式给出,其中 X 为 0 或 1;二进制数字中的“x”表示“任意值”。

数字可寻址照明接口

第 102 部分：一般要求 控制装置

1 范围

GB/T 30104 的本部分规定了使用交流或直流电源供电的电子控制装置数字控制的协议和测试方法。

注：本部分中所述测试为型式试验，不包括在生产过程中对单个控制装置的测试要求。

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。

GB/T 30104.101—2013 数字可寻址照明接口 第 101 部分：一般要求 系统（IEC 62386-101:2009, IDT）

IEC 60929:2006 管形荧光灯用交流电子镇流器 性能要求（A.C.-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps—Performance requirements）

IEC 61347-2-3 灯的控制装置 第 2-3 部分：荧光灯用交流电子镇流器的特殊要求（Lamp control gear—Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps）

3 术语和定义

GB/T 30104.101—2013 中第 3 章界定的以及下术语和定义适用于本文件。

3.1

电弧功率 arc power

提供给灯的输出功率。

3.2

电弧功率等级 arc power level

用于表示目标电弧功率的内部值。

3.3

前向帧 forward frame

主设备传输到从设备数据的位组流程。

3.4

短地址 short address

确定系统中单个控制装置地址的寻址类型。

3.5

组地址 group address

能同时确定系统中某组控制装置地址的寻址类型。