

# 红外电表采集器 规格书\_V1.0

版本：红外电表采集器规格书\_V1.0

日期：2019-03-17

[www.beancomm.com](http://www.beancomm.com)

## 版本历史记录

版本	时间	描述
1.0	2019/3/17	初始版本

内部资料

## 目录

1. 概述 .....	4
2. 功能特点 .....	4
3. 产品选型 .....	4
4. 技术参数 .....	5
4.1. DLM100-2G 技术参数 .....	5
4.2. DLM100-4G 技术参数 .....	6
5. 指示灯定义 .....	8
6. 配置采集器 .....	9
6.1. 接线 .....	9
6.2. 上位机配置 .....	10
7. 上报数据解释 .....	11
8. 订购信息 .....	13
9. 联系我们 .....	13

# 1. 概述

红外电表数据采集器是一款无线智能电表数据采集器，支持 GSM/GPRS 和 4G 无线传输，采用远红外与电表通信，支持采集多路智能电表数据，红外有效通信距离可达 4M 以上。

红外电表数据采集器内嵌 TCP，UDP，FTP，PPP 等协议，产品使用红外对电表进行数据采集，并且直接发送到客户的云端。使用 http post 协议将采集的电表数据上报至客户指定的 url 地址。产品完全符合 RoHS 标准，支持远程升级。

\* 红外电表采集器目前只支持 DLT645/2007 协议，电表需支持广播读电表地址功能。

# 2. 功能特点

- ✓ 采用 485 转远红外传感器与智能电表通信。
- ✓ 支持智能电表通信协议 DL/T645 规约（97/07）。
- ✓ 通过 GPRS 或 4G 将数据直接传到客户云端。
- ✓ 支持远程固件升级。

# 3. 产品选型

红外电表数据采集器有两种型号，DLM100-2G 和 DLM100-4G。分别是 GPRS 红外电表数据采集器和 4G 红外电表数据采集器，如下表所示：

产品型号	描述
DLM100-2G	GPRS 红外电表数据采集器
DLM100-4G	4G 红外电表数据采集器

## 4. 技术参数

### 4.1. DLM100-2G 技术参数

分类	参数	取值
GPRS 无线参数	无线类型	GSM/GPRS
	工作频段	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 四频: GSM850, GSM900, DCS1800, PCS1900</li> <li>● 频段自动搜索</li> <li>● 频段选择可以通过 AT 命令来设置</li> <li>● 符合 GSM Phase 2/2+</li> </ul>
	发射功率	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Class 4(2W):GSM850 和 GSM900</li> <li>● Class 1(1W):DCS1800 和 PCS1900</li> </ul>
	GPRS 连接特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GPRS 多时隙等级为 12(默认)</li> <li>● GPRS 多时隙等级为 1~12(可配置)</li> <li>● GPRS 移动台等级为 B</li> </ul>
	天线选项	外置天线
GPRS 硬件参数	工作电压	DC 12V
	平均工作电流	40mA~100mA
	峰值电流	2A
	指示灯	一路网络状态与服务器数据收发指示灯
		一路 485 数据收发指示灯
	工作温度	-40°C ~ +85°C
	存储温度	-45°C ~ +90°C
	产品尺寸 (长*宽*高)	101mm*61mm*24mm
	对外接口	DB9 母头接口, 4pin RS485 接口
	SIM 卡	USIM 贴片卡
连接智能电表数量	1 台	
GPRS 软件参数	GPRS 数据特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GPRS 数据下行传输: 最大 85.6kbps</li> <li>● GPRS 数据上行传输: 最大 85.6kbps</li> <li>● 编码格式: CS-1, CS-2, CS-3 和 CS-4</li> <li>● 支持用于 PPP 连接的 PAP (密码验证协议) 协议</li> <li>● 内嵌协议: TCP/UDP/FTP/PPP 等</li> <li>● 支持分组广播控制信道 (PBCCH)</li> </ul>
	数据采集间隔	5 分钟 (可配置)
	串口通信速率	默认 2400bps/even
	固件升级	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 远程升级</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本地串口升级</li> </ul>
	用户配置	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AT+指令集</li> </ul>
	CSD 电路交换	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CSD 传输速率: 2.4,4.8,9.6,14.4kbps 非透传</li> <li>● 支持非结构化补充数据业务 (USSD)</li> </ul>
	短消息 (SMS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Text 和 PDU 模式</li> <li>● 消息存储设备: SIM 卡</li> </ul>
红外特性	电源	12V
	功耗	小于 0.5W
	距离	数据传输的光路周围环境光强度小于 5000lx 时, 有效通信距离大于 4 m, 近距离是保证接收器的光轴与发射器的光轴保持一致 (夹脚小于 15 度)
	红外波长	发射管 940nm, 接收 38kHz 调制频率
	电表类型	97 或者 07 规约
	温度范围	-20 到 50

## 4.2. DLM100-4G 技术参数

分类	参数	取值
无线参数	工作频段	<ul style="list-style-type: none"> <li>● FDD LTE: B1/B3/B8</li> <li>● TDD LTE: B38/B39/B40/B41</li> <li>● TDSCDMA B34/B39</li> <li>● WCDMA: B1/B8</li> <li>● GSM: 900/1800MHz</li> </ul>
	带宽	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1.4/3/5/10/15/20MHz</li> </ul>
	发射功率	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Class 3 (23dBm±2dB) for LTE FDD</li> <li>● Class 3 (23dBm±2dB) for LTE TDD</li> <li>● Class 2 (24dBm+1/-3dB) for TD-SCDMA</li> <li>● Class 3 (24dBm+1/-3dB) for WCDMA</li> <li>● Class E2 (27dBm±3dB) for EDGE 850/900MHz</li> <li>● Class E2 (26dBm±3dB) for EDGE 1800/1900MHz</li> <li>● Class 3 (24dBm+6/-1dB) for CDMA BC0</li> <li>● Class 4 (33dBm±2dB) for GSM 850/900MHz</li> <li>● Class 1 (30dBm±2dB) for GSM 1800/1900MHz</li> </ul>
	数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LTE-FDD Max 100Mbps (DL) Max 50Mbps (UL)</li> <li>● LTE-TDD Max 61Mbps (DL) Max 18Mbps (UL)</li> <li>● DC-HSPA+ Max 42Mbps (DL) Max 5.76Mbps (UL)</li> <li>● UMTS Max 384Kbps (DL) Max 384Kbps (UL)</li> <li>● TD-SCDMA Max 4.2Mbps (DL) Max 2.2Mbps (UL)</li> <li>● EVDO Max 14.7Mbps (DL) Max 5.4Mbps (UL)</li> <li>● EDGE Max 236.8Kbps (DL) Max 236.8Kbps (UL)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● GPRS Max 85.6Kbps (DL) Max 85.6Kbps (UL)</li> </ul>
	天线选项	外置天线
GPRS 硬件参数	工作电压	DC 12V
	平均工作电流	40mA~250mA
	峰值电流	2A
	指示灯	一路网络状态与服务器数据收发指示灯
		一路 485 数据收发指示灯
	工作温度	-40°C ~ +85°C
	存储温度	-45°C ~ +90°C
	产品尺寸 (长*宽*高)	101mm*61mm*24mm
	对外接口	DB9 母头接口, 4pin RS485 接口
	SIM 卡	USIM 贴片卡
	连接智能电表数量	1 台
GPRS 软件参数	GPRS 数据特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GPRS 数据下行传输: 最大 85.6kbps</li> <li>● GPRS 数据上行传输: 最大 85.6kbps</li> <li>● 编码格式: CS-1, CS-2, CS-3 和 CS-4</li> <li>● 支持用于 PPP 连接的 PAP (密码验证协议) 协议</li> <li>● 内嵌协议: TCP/UDP/FTP/PPP 等</li> <li>● 支持分组广播控制信道 (PBCCH)</li> </ul>
	数据采集间隔	5 分钟 (可配置)
	串口通信速率	默认 2400bps/even
	固件升级	● 远程升级
		● 本地串口升级
	用户配置	● AT+指令集
	CSD 电路交换	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CSD 传输速率: 2.4,4.8,9.6,14.4kbps 非透传</li> <li>● 支持非结构化补充数据业务 (USSD)</li> </ul>
短消息 (SMS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Text 和 PDU 模式</li> <li>● 消息存储设备: SIM 卡</li> </ul>	
红外特性	电源	12V
	功耗	小于 0.5W
	距离	数据传输的光路周围环境光强度小于 5000lx 时, 有效通信距离大于 4 m, 近距离是保证接收器的光轴与发射器的光轴保持一致 (夹脚小于 15 度)
	红外波长	发射管 940nm, 接收 38kHz 调制频率
	电表类型	97 或者 07 规约
	温度范围	-20 到 50

## 5. 指示灯定义

指示灯类别	现象类别	指示状态	现象描述	备注
Net 灯	闪烁	初始未连接	常灭	闪烁为 50ms ON 50ms OFF
		连接网络中	2s 间隔闪烁 1 次	
		网络连接上	常亮	
		网络数据收发	连续闪烁 3 次	
		固件升级	500ms 间隔闪烁 1 次一直持续	
Active 灯	慢闪	检测 SIM 卡中	慢闪	慢闪为 1s ON 1s OFF 二级慢闪为 2s ON 2s OFF
		485 数据收发	连续闪烁 3 次	闪烁为 50ms ON 50ms OFF
Active 灯	持续快闪	未读到有效电表数据	持续快速闪烁	/
	间隔闪烁	正在读取电表数据	/	/



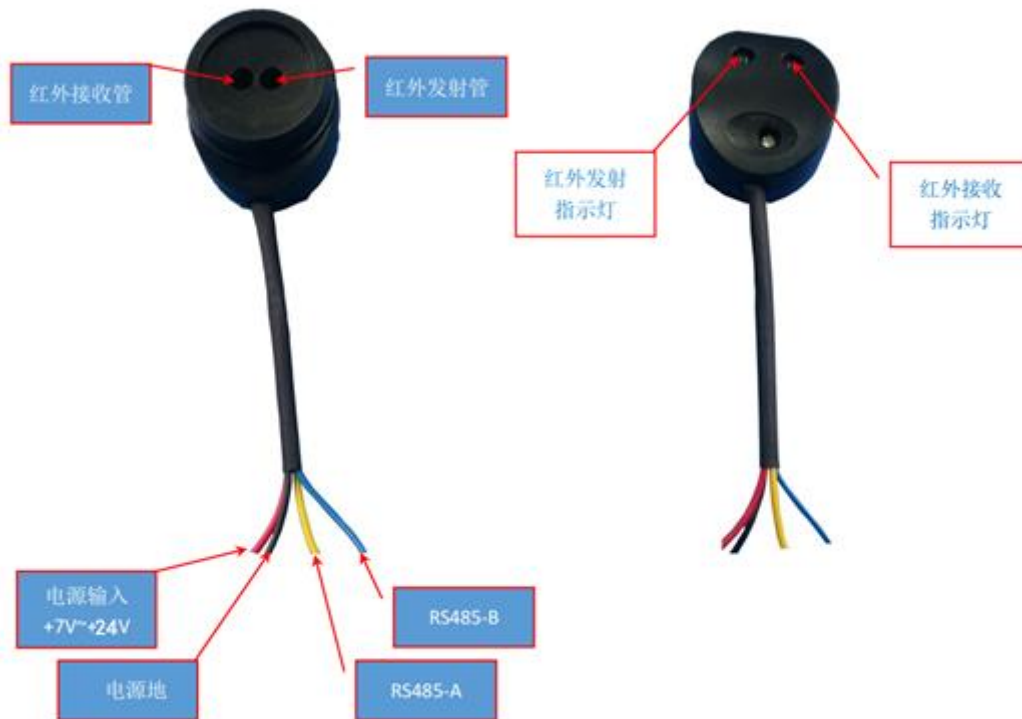
## 6. 配置采集器

### 6.1. 接线

红外采集器的电源输出引脚和 RS485 引脚定义如下：



红外传感器的引脚定义如下：



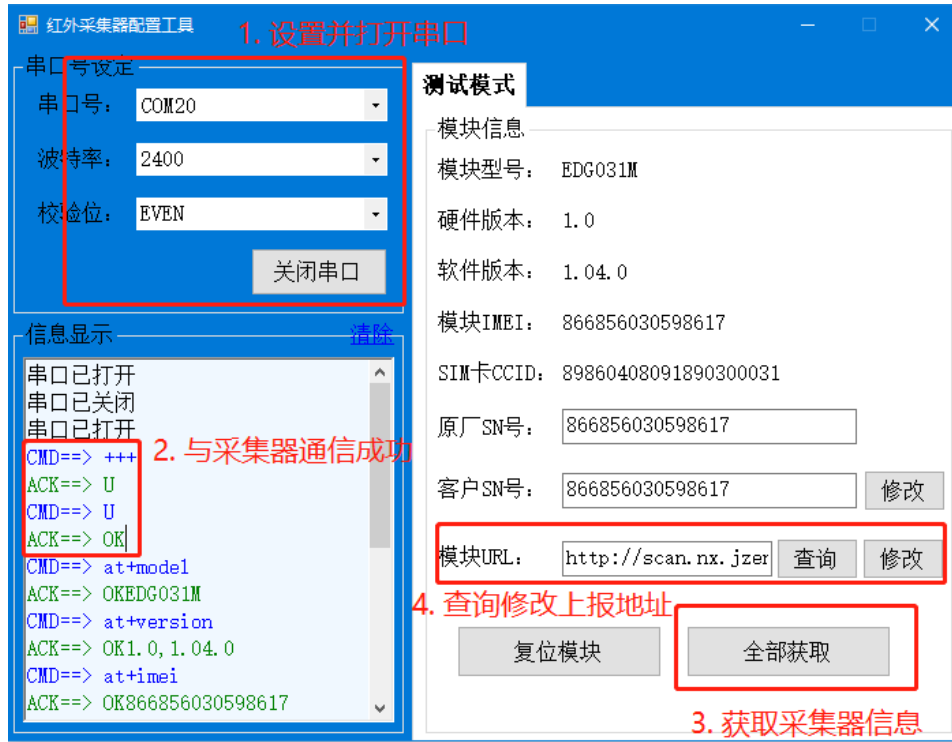
接线方法如下：

- 红外采集器(V 引脚) ----- 红外传感器(电源输入)
- 红外采集器(G 引脚) ----- 红外传感器(电地)
- 红外采集器(A1 引脚) ----- 红外传感器(RS485-A)
- 红外采集器(B1 引脚) ----- 红外传感器(RS485-B)

## 6.2. 上位机配置

可以采用上位机配置采集器上传电表数据的地址。

下载 PC 端上位机配置工具，界面如下：



基本使用方法如下：

1. 将红外采集器上电，打开 PC 上位机配置工具。
2. 点击“打开串口”，工具会发送命令配置模块进入命令模式。
3. 点击“全部获取”可获取红外采集器信息。
4. 用户如果想配置红外采集器连上自己的服务器，只需要在 PC 工具中输入模块 URL，点击“修改”即可。

## 7. 上报数据解释

用户可以通过 AT 命令或者 PC 工具可以配置红外采集器连接到指定的服务器，连接服务器成功后，采用 http post 方法上报数据，格式如下：

```

1 {
2   "timestamp": 1531810320,
3   "collectSN": "866856030598617",
4   "status": 0,
5   "meternumber": "000000669864",
6   "freq": 0,
7   "maxdmdm": 0,
8   "maxdmdall": 0,
9   "combcsp": [0, 0, 0, 0, 0],
10  "pactcsp": [0, 0, 0, 0, 0],
11  "nactcsp": [0, 0, 0, 0, 0],
12  "preactcsp": 0,
13  "nreactcsp": 0,
14  "vpa": 0,
15  "vpb": 0,
16  "vpc": 219.5,
17  "cpa": 0,
18  "cpb": 0,
19  "cpc": 0,
20  "pipa": 0,
21  "pipb": 0,
22  "pipc": 0,
23  "actpwrall": 0,
24  "reactpwrall": 0,
25  "actpwrpa": 0,
26  "actpwrpb": 0,
27  "actpwrpc": 0,
28  "reactpwrpa": 0,
29  "reactpwrpb": 0,
30  "reactpwrpc": 0
31 }

```

	数据类型	说明
timestamp	double	时间戳
collectSN	string	采集器 SN
status	int	0: 读电表正常 1: 未读到电表数

		据 2: 成功读取过电表数据, 但当前读电表异常
meternumber	string	电表号
freq	float	电网频率
maxdmdm	float	月最大需量
maxdmdall	float	总最大需量
combcsp	Array[float,float,float,float,float]	组合总尖峰平谷总有功功能
pactcsp	Array[float,float,float,float,float]	正向总尖峰平谷总有功功能
nactcsp	Array[float,float,float,float,float]	反向总尖峰平谷总有功功能
preactcsp	float	正向总无功功能
nreactcsp	float	反向总无功功能
vpa	float	电压 A 相
vpb	float	电压 B 相
vpc	float	电压 C 相
cpa	float	电流 A 相
cpb	float	电流 B 相
cpc	float	电流 C 相
pipa	float	功率因素 A 相
pipb	float	功率因素 B 相
pipc	float	功率因素 C 相
actpwrall	float	当前总有功功率
reactpwrall	float	当前总无功功率
actpwrpa	float	有功功率 A 相
actpwrpb	float	有功功率 B 相
actpwrpc	float	有功功率 C 相
reactpwrpa	float	无功功率 A 相
reactpwrpb	float	无功功率 B 相
reactpwrpc	float	无功功率 C 相

## 8. 订购信息

产品	描述	天线	MOQ(PCS)	备注
DLM100-2G	GPRS 红外电表数据采集器	外置 ,SMA 接口		
DLM100-4G	4G 红外电表数据采集器	外置 ,SMA 接口		

## 9. 联系我们

翼数（上海）信息科技有限公司

手机：17326012517

邮箱：info@beancomm.com

QQ：2875211099