

通讯协议

EM500 系列



目录

一、数据格式	3
二、上行数据	3
2.1 设备信息	3
2.2 传感器数据	4
1. 数据类型定义	4
2. EM500-CO ₂	4
3. EM500-LGT	5
4. EM500-PP	5
5. EM500-PT100	5
6. EM500-SMTC	5
7. EM500-SWL	6
8. EM500-UDL	6
三、下行指令	6

一、数据格式

设备上/下行数据均基于**十六进制格式**。数据处理方式**低位在前，高位在后**。

上/下行指令基本格式：

通道号 1	类型 1	数据 1	通道号 2	类型 2	数据 2	...
1 字节	1 字节	N 字节	1 字节	1 字节	M 字节	...

注意：数据解析器示例可参考：<https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>。

二、上行数据

2.1 设备信息

设备信息在入网或重启时上报一次。

通道号	类型	数据示例	指令解析
ff	01 (版本协议)	01	协议版本 V1
	09 (硬件版本)	01 40	硬件版本 V1.4
	0a (固件版本)	01 14	固件版本 V1.14
	0b (开机)	ff	设备开机
	0f (工作方式)	00	00: Class A; 01: Class B; 02: Class C
	16 (设备 SN)	6710b32590231911	16 位
	1b (设备量程)	1a 03 00 00 00	字节 1: 1a (默认) 字节 2-3: 量程最大值 字节 4-5: 量程最小值

示例：

ff0bffff0101ff166725b48496030017ff090100ff0a0101ff0f00					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	0b	ff (设备开机)	ff	01	01 (协议版本 V1.0)
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	16	6725b48496030017 (设备 SN)	ff	09	01 00 (硬件版本 V1.0)
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	0a	01 01 (固件版本 V1.1)	ff	0f	00 (工作方式 Class A)

2.2 传感器数据

EM500 系列传感器将根据上报周期（默认 10 分钟）定期上报传感器的采集数据，其中电池电量数据 24 小时上报一次。

注意：设备入网后将立即上报传感器数据包和电池电量包。

1. 数据类型定义

通道号	类型	字节数	数据乘数	单位	适用产品
03	67 (温度)	2	0.1	°C	EM500-CO ₂ EM500-PT100 EM500-SMTC
04	68 (湿度)	1	0.5	%RH	EM500-CO ₂ EM500-SMTC
06	73 (大气压)	2	0.1	hPa	EM500-CO ₂
01	75 (电池电量)	1	1	%	所有
03	77 (水位)	2	1	cm	EM500-SWL
03	7b (压力)	2	1	kPa	EM500-PP
05	7d (浓度)	2	1	ppm	EM500-CO ₂
05	7f (电导率)	2	1	μs/cm	EM500-SMTC
03	82 (距离)	2	1	mm	EM500-UDL
03	94 (光照)	4	1	lux	EM500-LGT
04	ca (土壤水分)	2	0.01	%RH	EM500-SMTC

2. EM500-CO₂

017564 03671001 046871 057d6704 06736827					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
01	75	64=>100% (电池电量 100%)	03	67	10 01=>01 10=272 (温度: 272*0.1=27.2°C)
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
04	68	71=113 (湿度: 113*0.5=56.5%)	05	7d	67 04=>04 67=1127 (CO ₂ 浓度 1127ppm)
通道号	类型	数据			

06	73	68 27=>27 68=10088 (大气压 10088*0.1=1008.8hPa)			
----	----	--	--	--	--

3. EM500-LGT

017564 039450000000					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
01	75	64=>100% (电池电量 100%)	03	94	50 00 00 00=>00 00 00 50=80 (光照 80 Lux)

4. EM500-PP

017564 037b0a00					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
01	75	64=>100% (电池电量 100%)	03	7b	0a 00=>00 0a=10 (压力 10 kPa)

5. EM500-PT100

017564 03671901					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
01	75	64=>100% (电池电量 100%)	03	67	19 01 => 01 19 =281 (温度: 281*0.1=28.1℃)

6. EM500-SMTC

017564 03671901 04cad804 057ff000					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
01	75	64=>100% (电池电量 100%)	03	67	19 01 => 01 19 =281 (温度: 281*0.1=28.1℃)
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
04	ca	d8 04=>04 d8=1240 (土壤水分: 1240*0.01=12.4%)	05	7f	f0 00 => 00 f0 =240 (电导率 240μs/cm)

7. EM500-SWL

017564 03770200					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
01	75	64=>100% (电池电量 100%)	03	77	02 00=>00 02=2 (水位 2cm)

8. EM500-UDL

017564 03821e00					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
01	75	64=>100% (电池电量 100%)	03	82	1e 00=>00 1e=30 (距离 30 mm)

三、下行指令

EM500 系列支持通过下行指令配置设备。下行指令为确认包模式时，设备执行指令后将立即发送回复包。

通道号	类型	指令解析
ff	03 (设置上报周期)	2 个字节, 单位: 秒
	10 (重启设备)	ff (保留)

示例

1. 设置上报周期为 20 分钟

下行指令 ff03b004	通道号	类型	指令解析
	ff	03	b0 04=>04 b0=1200 秒=20 分钟
设备回复 fe03b004	通道号	类型	指令解析
	fe	03	b0 04=>04 b0=1200 秒=20 分钟

2. 重启设备

下行指令 ff10ff	通道号	类型	指令解析
	ff	10	ff (保留)