



RF30 系列 RFID 读写头 RS485 通讯用户手册

宜科（天津）电子有限公司

ELCO (TIANJIN)ELECTRONICS CO.,LTD

www.elco-holding.com.cn

1. 适用型号：

本手册适用于宜科 RF30 系列 RS485 直接输出读写头，型号包括：
RF30-WR-Q80H/RS01，RF30-WR-Q80U/RS01，RF30-WR-Q150/RS01
和 RF30-WR-Q240/RS01。

2. 性能参数：

- 型号：RF30-WR-Q80H/RS01



工作电压	24VDC
最大工作电流	200mA
工作频率	13.56MHz
无线协议	ISO 15693
天线增益	1dbi
最大发射功率	10dbm
最大读取距离	50mm (视标签性能和环境不同，读距离略有差异)
读写最小时间间隔	≤800ms
可读写字节数	由标签决定，长度不受限制
工作温度	-25℃~70℃
防护等级	IP67
连接器形式	M12, A-CODE, 5-pin
工作状态显示方式	指示灯
外形尺寸	80mm × 80mm × 33.6mm

- 型号：RF30-WR-Q80U/RS01



工作电压	24VDC
最大工作电流	1000mA
工作频率	920-925MHz
无线协议	ISO 18000-6C
天线增益	1dbi
最大发射功率	30dbm
最大读取距离	300mm (视标签性能和环境不同, 读距离略有差异)
外形尺寸	80mm × 80mm × 40mm
读写最小时间间隔	≤800ms
可读写字节数	由标签决定, 长度不受限制
工作温度	-25℃~70℃
防护等级	IP67
连接器形式	M12, A-CODE, 5-pin
工作状态显示方式	指示灯
移动读写能力	移动读取速度≤1m/s

- 型号：RF30-WR-Q150/RS01



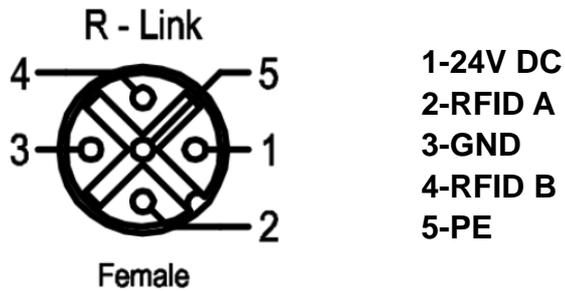
工作电压	24V
最大工作电流	1000mA
工作频率	920-925MHz
通讯方式	RS485
天线增益	4dbm
最大发射功率	30dbm
读头读写距离	1800mm(视标签性能和环境不同，读距离略有差异)
外形尺寸	150mm × 150mm × 40.5mm
天线极化方式	圆极化
可读写字节数	由标签决定，长度不受限制
工作温度	-25℃-70℃
防护等级	IP67 防水设计
连接器形式	M12, A-CODE, 5-pin
工作状态显示方式	指示灯
支持动态读写	是

- 型号：RF30-WR-Q240/RS01



工作电压	24V
最大工作电流	1000mA
工作频率	920-925MHz
通讯方式	RS485
天线增益	8dbm
最大发射功率	30dbm
读头读写距离	6000mm (视标签性能和环境不同, 读距离略有差异)
外形尺寸	240mm × 240mm × 60mm
读写周期	≤0.8s
可读写字节数	由标签决定, 长度不受限制
工作温度	-25℃-70℃
防护等级	IP67 防水设计
连接器形式	M12, A-CODE, 5-pin
工作状态显示方式	指示灯
支持动态读写	是

3. 读写头接口：



4. 读写头连接线缆：

型号：RF30-CB-W03-12.5/S-P1-Mxxx，（M010=1 米，M020=2 米……）

单端预铸母头连接电缆，用于给读写头供电及 RS485 通讯。长度及线缆材质可根据需要配置。

线缆接线可参考下表：

线缆号	功能	电缆颜色
1	电源 24V+	棕
3	电源 0V	蓝
2	RS485-A	白
4	RS485-B	黑
5	屏蔽	裸线

5. 通讯协议：

■ 读命令：上位机→读写器

aa 00 08 06 03 00 02 90 93 55

数据段	SOF	LEN	CMD	BANK	PTR	CNT	CRC	EOF
长度(Byte)	1	2	1	1	1	1	2	1

SOF: 包头，为读写器本地地址，如直接一台设备默认为 0xaa；

LEN: 包长度，SOF 和 EOF 不计入此长度；

CMD: 命令字，读命令为 0x06；

BANK: 存储区域，UERS 区为 0x03；

PTR: 存储区起始地址，取值范围 0~255（注意载码体存储空间）；

CNT: 要读取的数据长度，单位是字节，取值范围 1~255（注意载码体存储空间，为载码体的最大存储空间减去起始地址），如果 CNT=0，代表是将载码体对应区域数据全部读出（当载码体存储区>255 时，读取命令返回失败）；

CRC: CRC16，是从 LEN 到 CNT 的 CRC16 校验；

EOF: 包头，为读写器本地地址按位取反，如直接一台设备默认为 0x55。

注：读写器对载码体的写入操作是以 WORD 为单位的（即 2 个 BYTE），PTR 和 CNT 的取值不能为单数，如果为单数，将返回命令错误状态，CNT 同样操作。

■ 读命令返回：读写器→上位机

数据段	SOF	LEN	CMD	STATUS	*CNT	*DATA	CRC	EOF
长度(Byte)	1	2	1	1	1	CNT	2	1

SOF: 包头，为读写器本地地址，如直接一台设备默认为 0xaa；

LEN: 包长度，SOF 和 EOF 不计入此长度；

CMD: 命令字，读命令为 0x06；

STATUS: 状态字，0x00 表示操作成功，后面跟随数据长度和数据，0x80 表示操作失败，0x81 表示命令有误或是传输有误，0x01 表示命令正在执行，处于忙状态；

*CNT: 读取的数据长度，单位是字节，取值范围 1~255（注意载码体存储空间），只有状态返回成功才会有此数据字节；

*DATA: 读取的数据内容，长度为 CNT 对应长度，只有状态返回成功才会有此数据区；

CRC: CRC16，是从 LEN 到 DATA 或 STATUS 的 CRC16 校验；

EOF: 包头，为读写器本地地址按位取反，如直接一台设备默认为 0x55。

■ 写命令：上位机→读写器

aa 00 0a 07 03 00 02 11 22 82 35 55

数据段	SOF	LEN	CMD	BANK	PTR	CNT	DATA	CRC	EOF
长度(Byte)	1	2	1	1	1	1	CNT	2	1

SOF: 包头，为读写器本地地址，如直接一台设备默认为 0xaa；

LEN: 包长度, SOF 和 EOF 不计入此长度;
 CMD: 命令字, 读命令为 0x07;
 BANK: 存储区域, UERS 区为 0x03;
 PTR: 存储区起始地址, 取值范围 0~255 (注意载码体存储空间);
 CNT: 要写入的数据长度, 单位是字节, 取值范围 1~255 (注意载码体存储空间), CNT 不能为 0;
 DATA: 写入的数据内容, 长度为 CNT 对应长度;
 CRC: CRC16, 是从 LEN 到 DATA 的 CRC16 校验;
 EOF: 包尾, 为读写器本地地址按位取反, 如直接一台设备默认为 0x55。
 注: 读写器对载码体的写入操作是以 WORD 为单位的 (即 2 个 BYTE), PTR 和 CNT 的取值不能为单数, 如果为单数, 将返回命令错误状态, CNT 同样操作。

■ 写命令返回: 读写器→上位机

数据段	SOF	LEN	CMD	STATUS	CRC	EOF
长度(Byte)	1	2	1	1	2	1

SOF: 包头, 为读写器本地地址, 如直接一台设备默认为 0xaa;
 LEN: 包长度, SOF 和 EOF 不计入此长度;
 CMD: 命令字, 读命令为 0x07;
 STATUS: 状态字, 0x00 表示操作成功, 0x80 表示操作失败, 0x81 表示命令有误或是传输有误, 0x01 表示命令正在执行, 处于忙状态;
 CRC: CRC16, 是从 LEN 到 STATUS 的 CRC16 校验;
 EOF: 包尾, 为读写器本地地址按位取反, 如直接一台设备默认为 0x55。

■ 设置地址命令 (rs485_setaddr):

通过该命令设置当前读写器本地地址。

上位机到网关

sof	len	mand	addr	crc16	eof
1byte	2byte	1byte	1byte	2byte	1byte

Sof: 包头, 为设备通用地址, 默认为 0xaf;
 Len: 数据包长度, 包含除了 SOF 和 EOF 之外的所有字节长度, 高 8 位在前, 低 8 位在后;

Mand: 命令字段, 此命令为 0x0a;

Addr: 所要设置的地址, 范围 0x00~0x07;

CRC16: CRC 校验, 对除了 SOF, EOF 和 CRC 本身之外的所有字段进行校验, 低 8 位在前, 高 8 位在后;

Eof: 包尾, 为设备通用地址 (包头) 按位取反, 目前默认为 0x50;

网关到上位机

sof	len	mand	status	crc16	eof
1byte	2byte	1byte	1byte	2byte	1byte

Sof: 包头, 为设备通用地址, 目前默认为 0xaf;

Len:数据包长度, 包含除了 SOF 和 EOF 之外的所有字节长度, 高 8 位在前, 低 8 位在后;

Mand:命令字段, 此命令为 0x0a;

Status:状态字,

状态字	说明	值	备注
Cmd_ok	命令执行成功	0x00	最终答复
Cmd_no	命令执行失败	0x80	最终答复
busy	正在执行	0x01	非最终答复, 需继续发该命令直到收到最终答复
error	命令错误	0x81	最终答复
un	空闲状态	0xee	

CRC16:CRC 校验, 对除了 SOF,EOF 和 CRC 本身之外的所有字段进行校验, 低 8 位在前,高 8 位在后;

Eof:包尾, 为设备通用地址(包头)按位取反, 目前默认为 0x50;

■ 读取设备地址命令 (rs485_readaddr):

通过该命令读取当前读写器本地地址。

上位机到网关

sof	len	mand	crc16	eof
1byte	2byte	1byte	2byte	1byte

Sof:包头, 为设备通用地址, 默认为 0xaf;

Len:数据包长度, 包含除了 SOF 和 EOF 之外的所有字节长度, 高 8 位在前, 低 8 位在后;

Mand:命令字段, 此命令为 0x0b;

CRC16: CRC 校验, 对除了 SOF,EOF 和 CRC 本身之外的所有字段进行校验, 低 8 位在前, 高 8 位在后;

Eof:包尾, 为设备通用地址(包头)按位取反, 目前默认为 0x50;

网关到上位机

sof	len	mand	status	addr	crc16	eof
1byte	2byte	1byte	1byte	1byte	2byte	1byte

Sof:包头, 为设备通用地址, 目前默认为 0xaf;

Len:数据包长度, 包含除了 SOF 和 EOF 之外的所有字节长度, 高 8 位在前, 低 8 位在后;

Mand:命令字段, 此命令为 0x0b;

Status:状态字,

状态字	说明	值	备注
Cmd_ok	命令执行成功	0x00	最终答复
Cmd_no	命令执行失败	0x80	最终答复
busy	正在执行	0x01	非最终答复, 需

			继续发该命令直到收到最终答复
error	命令错误	0x81	最终答复
un	空闲状态	0xee	

Addr:所要读取的设备地址，范围 0x00~0x07（当状态字返回执行成功才有效）；

CRC16:CRC 校验，对除了 SOF,EOF 和 CRC 本身之外的所有字段进行校验，低 8 位在前，高 8 位在后；

Eof:包尾，为设备通用地址（包头）按位取反，目前默认为 0x50；

■ 复位初始地址命令 (rs485_resetaddr)：

通过该命令复位当前读写器为初始地址 0xaa。

上位机到网关

sof	len	mand	crc16	eof
1byte	2byte	1byte	2byte	1byte

Sof:包头，为设备通用地址，默认为 0xaf；

Len:数据包长度，包含除了 SOF 和 EOF 之外的所有字节长度，高 8 位在前，低 8 位在后；

Mand:命令字段，此命令为 0x0c；

CRC16: CRC 校验，对除了 SOF,EOF 和 CRC 本身之外的所有字段进行校验，低 8 位在前，高 8 位在后；

Eof:包尾，为设备通用地址（包头）按位取反，目前默认为 0x50；

网关到上位机

sof	len	mand	status	crc16	eof
1byte	2byte	1byte	1byte	2byte	1byte

Sof:包头，为设备通用地址，目前默认为 0xaf；

Len:数据包长度，包含除了 SOF 和 EOF 之外的所有字节长度，高 8 位在前，低 8 位在后；

Mand:命令字段，此命令为 0x0c；

Status:状态字，

状态字	说明	值	备注
Cmd_ok	命令执行成功	0x00	最终答复
Cmd_no	命令执行失败	0x80	最终答复
busy	正在执行	0x01	非最终答复，需继续发该命令直到收到最终答复
error	命令错误	0x81	最终答复
un	空闲状态	0xee	

CRC16:CRC 校验,对除了 SOF,EOF 和 CRC 本身之外的所有字段进行校验,低 8 位在前,高 8 位在后;

Eof:包尾,为设备通用地址(包头)按位取反,目前默认为 0x50;

6. 基本操作方法:

6.1. 读操作,按照协议发送读命令,读写器会迅速回复执行状态,根据状态返回进行如下处理:

0x00 操作成功,读取所需数据,此命令周期结束,可以继续此操作或其他操作;

0x80 操作失败,未读到相应数据,此命令周期已结束,可以继续此操作或其他操作;

0x01 操作正在执行,读写器处于忙状态,上位机需隔一段时间继续发送该命令扫描其状态,直到收到命令周期结束状态;

0x81 命令接收有误,出现此状态说明命令有误,可能是上一个命令周期未结束转发其他命令造成,或是传输有误 CRC 未通过造成。

6.2. 写操作,按照协议发送写命令,读写器会迅速回复执行状态,根据状态返回进行如下处理:

0x00 操作成功,数据已写入相应区域,此命令周期结束,可以继续此操作或其他操作;

0x80 操作失败,数据写入失败,此命令周期已结束,可以继续此操作或其他操作;

0x01 操作正在执行,读写器处于忙状态,上位机需隔一段时间继续发送该命令扫描其状态,直到收到命令周期结束状态;

0x81 命令接收有误,出现此状态说明命令有误,可能是上一个命令周期未结束转发其他命令造成,或是传输有误 CRC 未通过造成。

命令周期:发送命令后,读写器需要操作时间,此期间不可改变操作状态,如果通信正常,已收到结束命令状态为止,如通信不正常,最长超时时间为 800ms。