

# RF30 系列 RS-485 RFID 用户手册



天津宜科自动化股份有限公司

Tianjin Elco Automation

## 目录

前言.....	5
<b>1. 产品概述.....</b>	<b>7</b>
1.1 简介.....	7
1.2 产品介绍 .....	7
1.3 功能特性 .....	7
1.4 产品型号列表 .....	8
<b>2. 技术特性 .....</b>	<b>10</b>
2.1 读写头技术特性 .....	10
2.2 硬件参数 .....	11
2.2.1 RF30-WR-C40H 参数 .....	11
2.2.2 RF30-WR-Q95H 参数 .....	12
2.2.3 RF30-WR-M30H 参数.....	13
2.2.4 RF30-WR-MF30H 参数.....	14
2.3 射频有效识别范围.....	15
2.3.1 RF30-WR-C40H/LK & RF30-WR-C40 .....	15
2.3.2 RF30-WR-Q95H/LK & RF30-WR-Q95H.....	16
2.3.3 RF30-WR-MF30H/LK & RF30-WR-MF30H .....	17
2.3.4 RF30-WR-M30H/LK & RF30-WR-M30H .....	18
2.4 LED 指示 .....	19

2.5 常规系统布置图 .....	19
<b>3.安装接线 .....</b>	<b>20</b>
3.1 安装尺寸图.....	20
3.3.1 RF30-WR-C40H 外形尺寸图.....	20
3.3.2 RF30-WR-Q95H 外形尺寸图 .....	20
3.3.3 RF30-WR-M30H 外形尺寸图 .....	21
3.3.4 RF30-WR-MF30H 外形尺寸图.....	21
3.2 RFID 接线指导.....	22
<b>4.通讯协议 .....</b>	<b>23</b>
4.1 协议格式 .....	23
4.1.1 地址码.....	23
4.1.2 功能码.....	23
4.1.3 数据区.....	24
4.1.4 Modbus CRC 校验 .....	24
4.2 错误反馈 .....	24
4.3 功能码分析.....	25
4.3.1 功能码 03H: 读保持寄存器.....	25
4.3.2 功能码 10H: 写多个保持寄存器 .....	26
4.4 阅读器读写电子标签指令示例.....	27
4.4.1 读标签 UID.....	27
4.4.2 读标签数据区 Block0.....	27
4.4.3 写标签数据区 Block0.....	28

4.4.4 读标签数据区 Block0-Block1 .....	28
4.4.5 写标签数据区 Block0-Block1 .....	28
4.4.6 读标签 Block1-Block2.....	28
4.4.7 写标签 Block1-Block2.....	28
4.4.8 读标签一个寄存器.....	29
4.4.9 写标签一个寄存器.....	29
4.5 修改读头参数指令.....	29
<b>5 配置工具.....</b>	<b>30</b>
5.1 串口线缆连接 .....	31
5.2 配置调试工具参数.....	31
5.3 修改参数项.....	32
5.4 读写报文测试 .....	32

## 前言

### 1. 本手册适用范围:

本手册适用于 ELCO 公司的 RS-485 协议 RFID 产品。

通过手册中的信息，您可以作为分布式设备使用连接于 RS-485 主站的 RFID 产品。

### 2. 所需基本知识:

本手册假定您具有电气及自动化工程领域的基础知识。

本手册基于发行时的有效数据描述各组件，新组件及参数调整会在新版手册中更新。

### 3. 指南:

本手册介绍了 RF30 系列 RS-485 RFID 模块的硬件组成及使用。

涵盖范围包括:

- 安装与接线
- 调试与诊断
- 组件
- 订货数据
- 技术参数

### 4. 技术支持:

本手册尽可能全面的描述了 RF30 系列 RS-485 协议 RFID 的产品特性及使用方法，如有疑问或关于此产品的其他问题，请联系当地 ELCO 公司办事处，或拨打服务热线 400-652-5009。

您还可以通过 ELCO 公司网站了解更多自动化产品:

<http://www.elcoautomation.com.cn/>

## 5. 责任免除:

我们已对手册中所述内容与硬件和软件的一致性做过检查。

但不排除存在偏差的可能性，无法保证所述内容与硬件和软件的完全一致。数据参数按规定已进行了相关检测，必要的修改会在新版本中完善。

## 1. 产品概述

### 1.1 简介

支持 RS-485 协议的高频 RFID 模块是一种全新的识别系统，具有 IP67 防护等级。该系列产品可采用全灌封的设计结构，可直接安装在工业现场中，包括液体、灰尘和震动可能出现的恶劣工作环境中。

### 1.2 产品介绍





宜科公司全新推出的支持 RS-485 通信的高频 RFID 产品，作为 RS-485 从站使用传统屏蔽工业电缆即可实现与 RS-485 主站设备的高效通信。



RF30 系列 RFID 产品将读写标签安装在需要识别的物体上作为移动的数据存储器，读写头采用 13.56MHz 高频射频技术与读写标签进行双向数据交换，数据采集到 RFID 模块中，采用标准的 ModbusRTU 协议向主控制器进行传输，从而进行物体的识别与跟踪，是一种工业级的识别系统解决方案。

### 1.3 功能特性

- 高达 IP67 防护等级
- 采用 ModbusRTU 标准报文通讯
- 支持 9600 - 115200 多种波特率
- 接口类型 M12 A-Code
- LED 状态显示

## 1.4 产品型号列表

序号	产品型号	描述	图片
1	RF30-WR-C40H	13.56 MHz, ISO 15693, 9600 – 115200 bps, IP67, 40 × 40 × 66 mm, Operating distance 0...80 mm	
2	RF30-WR-Q95H	13.56 MHz, ISO 15693, 9600 – 115200 bps, IP67, 94 × 80 × 34 mm, Operating distance 0...120 mm	
3	RF30-WR-M30H	13.56 MHz, ISO 15693, 9600 – 115200 bps, IP67, Ø30 × 46 mm, Non-flush, Operating distance 0...70 mm	
4	RF30-WR-MF30H	13.56 MHz, ISO 15693, 9600 – 115200 bps, IP67, Ø30 × 46 mm, Flush, Operating distance 0...60 mm	

序号	产品型号	描述	图片
5	RF30-TGH-ER30	EEPROM, 2528 bits, $\varnothing 30 \times 3$ mm, Black, PPS, Non-resistant metal	
6	RF30-TGH-ER30/16K	FRAM, 16000 bits, $\varnothing 30 \times 3$ mm, Black, PPS, Non-resistant metal	
7	RF30-TGH-MR30	EEPROM, 2528 bits, $\varnothing 30 \times 3$ mm, Black, PPS, Metal-resistant	
8	RF30-TGH-ER50	EEPROM, 2528 bits, $\varnothing 50 \times 3$ mm, Black, PPS, Non-resistant metal	
9	RF30-TGH-ER50/16K	FRAM, 16000 bits, $\varnothing 50 \times 3$ mm, Black, PPS, Non-resistant metal	
10	RF30-TGH-MR50	EEPROM, 2528 bits, $\varnothing 50 \times 3$ mm, Black, PPS, Metal-resistant	

## 2.技术特性

### 2.1 读写头技术特性



RF30 系列高频 RS-485 RFID，可作为 RS-485 从站与宜科 PLC 或其他品牌的 RS-485 主站相连接，支持标准 ModbusRTU 报文协议，支持 9600 – 115200 bps 多种通讯速率。

宜科 RS-485 协议高频 RFID 产品支持最长 100 米的电缆传输距离，覆盖物流线体、产线工位等常见部署场景，符合 ISO/IEC 15693 标准的近距离式电子标签，IP67 防护等级，环境适应性强，在潮湿、粉尘等物流线体中能稳定识别标签数据，以其稳定性与精准性成为优选方案。

## 2.2 硬件参数

### 2.2.1 RF30-WR-C40H 参数



<b>订货数据</b>	
型号	RF30-WR-C40H
描述	RS485接口高频读写头
<b>电气参数</b>	
额定电压	24VDC
工作电流	80mA
功耗	2W
电气接口	M12×1, 公头, 4针, A-编码
<b>射频参数</b>	
RFID标准	ISO 15693
工作频率	13.56MHZ
天线类型	集成天线
输出功率	23dBm
射频传输参数	26kBit/s
读取距离	0-80mm (根据标签和使用环境)
动态模式	支持, 通过软件进行参数配置
<b>通讯参数</b>	
通讯接口	RS485
通讯速率	9600~115200 bit/s
连接方式	4芯M12直头针型
通讯协议	Modbus RTU
<b>诊断</b>	
通讯状态	LED指示灯
供电监测	LED指示灯
标签到位	LED指示灯
<b>物理参数</b>	
工作温度	-25°C至70°C
储存温度	-40°C至85°C
工作湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP67
外形尺寸	40mm×40mm×66mm
安装孔间距	20mm

## 2.2.2 RF30-WR-Q95H 参数



<b>订货数据</b>	
型号	RF30-WR-Q95H
描述	RS485接口高频读写头
<b>电气参数</b>	
额定电压	24VDC
工作电流	80mA
功耗	2W
电气接口	M12×1, 公头, 5针, A-编码
<b>射频参数</b>	
RFID标准	ISO 15693
工作频率	13.56MHZ
天线类型	集成天线
输出功率	23dBm
射频传输参数	26kBit/s
读取距离	0-120mm (根据标签和使用环境)
动态模式	支持, 通过软件进行参数配置
<b>通讯参数</b>	
通讯接口	RS485
通讯速率	9600~115200 bit/s
连接方式	5芯M12直头针型
通讯协议	Modbus RTU
<b>诊断</b>	
通讯状态	LED指示灯
供电监测	LED指示灯
标签到位	LED指示灯
<b>物理参数</b>	
工作温度	-25°C至70°C
储存温度	-40°C至85°C
工作湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP67
外形尺寸	94mm×80mm×34mm
安装孔间距	60mm×38mm

## 2.2.3 RF30-WR-M30H 参数



<b>订货数据</b>	
型号	RF30-WR-M30H
描述	RS485接口高频读写头
<b>电气参数</b>	
额定电压	24VDC
工作电流	80mA
功耗	2W
电气接口	M12×1, 公头, 4针
<b>射频参数</b>	
RFID标准	ISO 15693
工作频率	13.56MHZ
天线类型	集成天线
输出功率	23dBm
射频传输参数	26kBit/s
读取距离	0-70mm (根据标签和使用环境)
动态模式	支持, 通过软件进行参数配置
<b>通讯参数</b>	
通讯接口	RS485
通讯速率	9600~115200 bit/s
连接方式	4芯M12直头针型
通讯协议	Modbus RTU
<b>诊断</b>	
通讯状态	LED指示灯
供电监测	LED指示灯
标签到位	LED指示灯
<b>物理参数</b>	
工作温度	-25°C至70°C
储存温度	-40°C至85°C
工作湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP67
外形尺寸	Ø30×46mm
安装方式	螺母固定

## 2.2.4 RF30-WR-MF30H 参数



<b>订货数据</b>	
型号	RF30-WR-MF30H
描述	RS485接口高频读写头
<b>电气参数</b>	
额定电压	24VDC
工作电流	80mA
功耗	2W
电气接口	M12×1, 公头, 4针
<b>射频参数</b>	
RFID标准	ISO 15693
工作频率	13.56MHZ
天线类型	集成天线
输出功率	23dBm
射频传输参数	26kBit/s
读取距离	0-60mm (根据标签和使用环境)
动态模式	支持, 通过软件进行参数配置
<b>RS485参数</b>	
通讯接口	RS485
通讯速率	9600~115200 bit/s
连接方式	4芯M12直头针型
通讯协议	Modbus RTU
<b>诊断</b>	
通讯状态	LED指示灯
供电监测	LED指示灯
标签到位	LED指示灯
<b>物理参数</b>	
工作温度	-25°C至70°C
储存温度	-40°C至85°C
工作湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP67
外形尺寸	Ø30×46mm
安装方式	螺母固定

## 2.3 射频有效识别范围

### 2.3.1 RF30-WR-C40H/LK & RF30-WR-C40

Data carriers Model		RF30-TGH-MR30			RF30-TGH-ER30			RF30-TGH-ER30/16K		
Data carriers distance to metal in mm (a)		>50	>0	>0	>50	>0	>0	>50	>0	>0
Data carriers clear zone in mm (b)		>200	>200	>0	>200	>200	>0	>200	>200	>0
Read-write distance		0 - 28	0-35	0-35	0 - 72			0 - 66		
<p>Installation note for data carriers</p>	Offset in mm at distance	0	±21	±44	±39	±70		±65		
	10	±20	±24	±19	±30			±33		
	20	±16	±24	±18	±35			±40		
	28	±4	±18	±8	±40			±41		
	35		±10	±2	±40			±43		
	50				±35			±38		
	60				±35			±23		
	68				±14			±2		
	72				±11					
	110									
	120									

Data carriers Model		RF30-TGH-MR50			RF30-TGH-ER50			RF30-TGH-ER50/16K		
Data carriers distance to metal in mm (a)		>50	>0	>0	>50	>0	>0	>50	>0	>0
Data carriers clear zone in mm (b)		>200	>200	>0	>200	>200	>0	>200	>200	>0
Read-write distance		0 - 35	0 - 53	0 - 39	0 - 98			0 - 92		
<p>Installation note for data carriers</p>	Offset in mm at distance	0	±42	±50	±45	±87		±80		
	10	±27	±19	±19	±45	±83		±75		
	20	±25	±21	±17	±70			±39		
	30	±15	±21	±13	±45			±44		
	35	±4	±19	±3	±47			±46		
	39		±18	±1	±49			±46		
	53		±2		±49			±46		
	80				±40			±31		
	92				±24			±2		
	98				±4					
	120									

## 2.3.2 RF30-WR-Q95H/LK & RF30-WR-Q95H

Data carriers Model		RF30-TGH-MR30			RF30-TGH-ER30			RF30-TGH-ER30/16K		
Data carriers distance to metal in mm (a)		>50	>0	>0	>50	>0	>0	>50	>0	>0
Data carriers clear zone in mm (b)		>200	>200	>0	>200	>200	>0	>200	>200	>0
Read-write distance		0 - 37	0 - 42	3 - 42	0 - 100			0 - 95		
<p>Installation note for data carriers</p>	Offset in mm at distance	0	±53	±57		±92		±92		
		3	±50	±59	±60	±90		±90		
		10	±30	±59	±60	±89		±90		
		20	±26	±31	±32	±42		±85		
		30	±18	±31	±30	±49		±49		
		37	±4	±18	±15	±54		±49		
		42		±15	±11	±52		±51		
		70				±50		±51		
		95				±8		±16		
		100				±3				
	120									

Data carriers Model		RF30-TGH-MR50			RF30-TGH-ER50			RF30-TGH-ER50/16K		
Data carriers distance to metal in mm (a)		>50	>0	>0	>50	>0	>0	>50	>0	>0
Data carriers clear zone in mm (b)		>200	>200	>0	>200	>200	>0	>200	>200	>0
Read-write distance		0 - 45	0 - 70	0 - 55	0 - 134			0 - 125		
<p>Installation note for data carriers</p>	Offset in mm at distance	0	±70	±66	±60	±121		±112		
		10	±42	±72	±65	±118		±112		
		20	±40	±67	±30	±116		±114		
		30	±42	±35	±30	±59		±53		
		40	±25	±35	±25	±65		±58		
		45	±33	±31	±5	±66		±61		
		55		±29	±3	±70		±64		
		70		±7		±72		±64		
		100				±65		±53		
		125				±34		±14		
	134				±9					

## 2.3.3 RF30-WR-MF30H/LK & RF30-WR-MF30H

Data carriers Model		RF30-TGH-MR30			RF30-TGH-ER30			RF30-TGH-ER30/16K		
Data carriers distance to metal in mm (a)		>50	>0	>0	>50	>0	>0	>50	>0	>0
Data carriers clear zone in mm (b)		>200	>200	>0	>200	>200	>0	>200	>200	>0
Read-write distance		0 - 15	0 - 30	0 - 30	0 - 45			0 - 45		
<p>Installation note for data carriers</p>	Offset in m at distance	0	±15	±26	±27	±42		±38		
	10	±12	±14	±12	±20			±18		
	15	±5	±13	±12	±21			±21		
	20		±13	±12	±24			±21		
	30		±2	±3	±23			±19		
	45				±4			±4		
	60									
	80									
	100									
	110									
120										

Data carriers Model		RF30-TGH-MR50			RF30-TGH-ER50			RF30-TGH-ER50/16K		
Data carriers distance to metal in mm (a)		>50	>0	>0	>50	>0	>0	>50	>0	>0
Data carriers clear zone in mm (b)		>200	>200	>0	>200	>200	>0	>200	>200	>0
Read-write distance		0 - 21	0 - 36	0 - 31	0 - 60			0 - 56		
<p>Installation note for data carriers</p>	Offset in mm at distance	0	±21	±34	±17	±50		±47		
	10	±16	±17	±19	±19	±50		±46		
	21	±2	±16	±16	±26			±26		
	31		±12	±3	±28			±28		
	36		±3		±29			±26		
	50				±24			±19		
	56				±18			±7		
	60				±7					
	100									
	110									
120										

## 2.3.4 RF30-WR-M30H/LK & RF30-WR-M30H

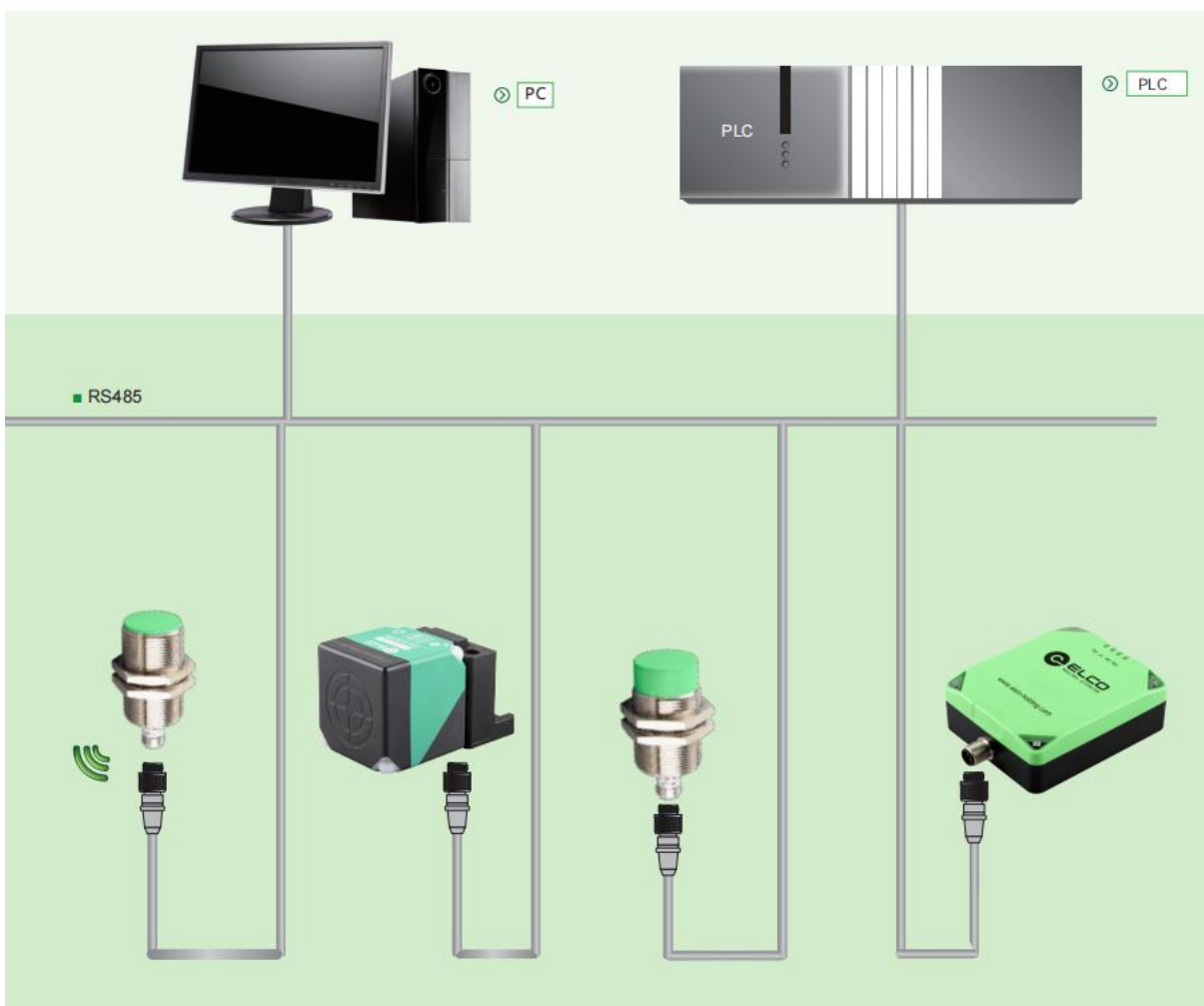
Data carriers Model		RF30-TGH-MR30			RF30-TGH-ER30			RF30-TGH-ER30/16K		
Data carriers distance to metal in mm (a)		>50	>0	>0	>50	>0	>0	>50	>0	>0
Data carriers clear zone in mm (b)		>200	>200	>0	>200	>200	>0	>200	>200	>0
Read-write distance		0 - 30	0 - 37	0 - 38	0 - 65			0 - 62		
Offset in m at distance Installation note for data carriers	0	±31	±27	±27	±55			±56		
	10	±21	±15	±15	±25			±19		
	20	±19	±16	±16	±30			±24		
	30	±3	±13	±13	±35			±26		
	38		±3	±2	±35			±26		
	50				±30			±22		
	60				±16			±8		
	62				±12			±2		
	65				±3					
	110									
	120									

Data carriers Model		RF30-TGH-MR50			RF30-TGH-ER50			RF30-TGH-ER50/16K		
Data carriers distance to metal in mm (a)		>50	>0	>0	>50	>0	>0	>50	>0	>0
Data carriers clear zone in mm (b)		>200	>200	>0	>200	>200	>0	>200	>200	>0
Read-write distance		0 - 36	0 - 51	0 - 38	0 - 86			0 - 79		
Offset in mm at distance Installation note for data carriers	0	±29	±41	±19	±74			±64		
	10	±26	±49	±20	±71			±61		
	20	±24	±24	±18	±33			±29		
	30	±21	±24	±14	±40			±33		
	36	±10	±22	±1	±44			±35		
	38		±6		±43			±35		
	50				±43			±35		
	60				±41			±30		
	70				±36			±25		
	79				±30			±4		
	86				±10					

## 2.4 LED 指示

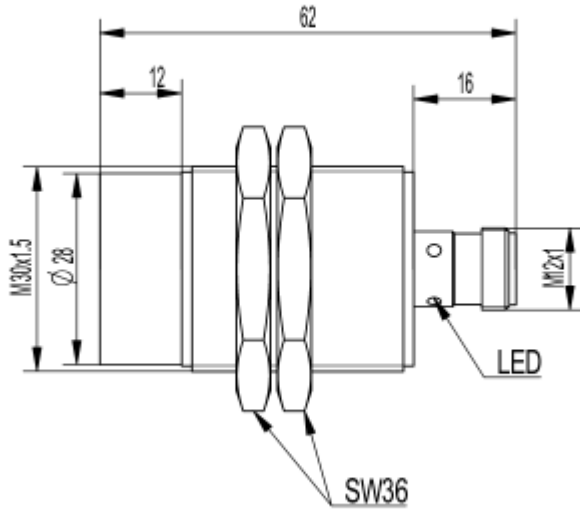
RF30-WR-C40H	PW	电源指示灯
	LK	报文通讯指示灯
RF30-WR-Q95H	TAG	标签检测到位指示灯
	RW	读写命令指示灯
RF30-WR-M30H	GREEN	电源供电正常
	YELLOW	标签检测到位
RF30-WR-MF30H	GREEN FLICKERING	存在报文通讯

## 2.5 常规系统布置图

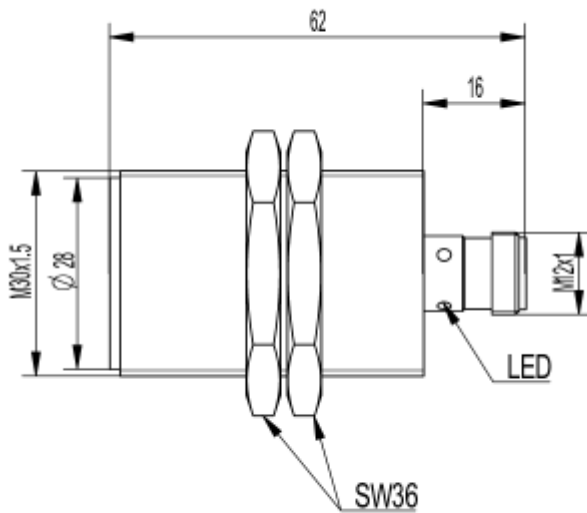




3.3.3 RF30-WR-M30H 外形尺寸图



3.3.4 RF30-WR-MF30H 外形尺寸图

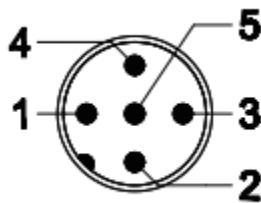


## 3.2 RFID 接线指导

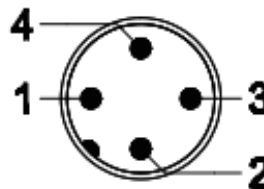
请根据基本的电气规范进行连接操作，为了人身及设备安全，我们建议在进行接线操作时断开供电电源。

所有 RS-485 协议 RFID 通过标准 5 芯 M12 或 4 芯 M12 接插件形式连接。

### 1) RS-485 接口连接器视图 (M12, 针端, Male)



M12,5-PIN, Male



M12,4-PIN, Male

### 2) RS-485 接口定义 (M12, 针端, Male)

接口端口号	5-PIN	4-PIN
1	供电电源 24V+	供电电源 24V+
2	A (RS-485)	A (RS-485)
3	供电电源 GND	供电电源 GND
4	B (RS-485)	B (RS-485)
5	PE	-

## 4. 通讯协议

### 4.1 协议格式

信息传输为异步方式，使用 16 进制进行通讯，信息帧格式：

地址码	功能码	数据区	Crc
1 byte	1 byte	N bytes	2 bytes

#### 4.1.1 地址码

地址码是每个通讯信息帧的第一个字节，一般支持 1 到 247，用于接收主机的广播数据，每个从机在总线上地址必须唯一，只有与主机发送的地址码相符的从机才能响应返回数据。

#### 4.1.2 功能码

功能码是每个通讯信息帧的第二个字节。主机发送，通过功能码告知从机设备应当执行何种操作。

功能码	定义	操作
0x01	读取线圈	读取一个或多个连续线圈状态
0x05	写单个线圈	操作指定位置的线圈状态
0x0F	写多个线圈	操作多个连续线圈状态
0x02	读取离散量输入	读取一个或多个连续离散输入状态
0x04	读取输入寄存器	读取一个或多个连续输入寄存器数据
0x03	读保持寄存器	读取一个或多个保持寄存器数据
0x06	写单个保存寄存器	把两个十六进制数据写入对应位置
0x10	写多个保存寄存器	把 4*N 个十六进制数据写入 N 个连续保持寄存器

### 4.1.3 数据区

数据区随功能码以及数据方向的不同而不同，这些数据可以是“寄存器首地址+读取寄存器数量”、“寄存器地址+操作数据”、“寄存器首地址+操作寄存数量+数据长度+数据”等不同的组合，在“功能码分析”详解不同功能码的数据区。

### 4.1.4 Modbus CRC 校验

Modbus RTU 协议常用于工业现场对数据传输的稳定性和正确性有较高的要求，通过 CRC 校验保证数据传输的正确性和完整性。

## 4.2 错误反馈

地址与 CRC 校验错误并不会收到从机的数据反馈，其他错误将向主机返回错误码。数据帧的第二位加上 0X80 表示请求发生错误（非法功能码、非法数据值等），错误数据帧如下：

地址码	功能码	错误码	Crc
1 byte	1 byte	1 byte	2 bytes

常见错误码如下：

错误码	说明
0x01	不支持功能码
0x02	设备访问不支持的寄存器
0x03	写入不支持的参数值
0x04	操作失败

通讯命令由主机发送从机时，与主机发送的地址码相符的从机接收通讯命令，如果 CRC 校验无误，则执行相应的操作，然后把执行结果（数据）返回给主机。返回信息中包含地址码、功能码、执行后的数据以及 CRC 校验码。如果地址不匹配或者 CRC 校验出错就不返回任何信息。

## 4.3 功能码分析

### 4.3.1 功能码 03H：读保持寄存器

例如：主机要读取从机地址为 01H，起始寄存器地址为 05H 的 2 个保持寄存器数据，主机发送：

主机发送		发送数据 (HEX)
地址码		01
功能码		03
起始寄存器地址	高字节	00
	低字节	05
寄存器数量	高字节	00
	低字节	02
CRC	高字节	D4
	低字节	0A

如果从机保持寄存器 05H、06H 的数据为 1122H、3344H，从机返回：

从站返回		发送数据 (HEX)
地址码		01
功能码		03
字节数		04
寄存器 05H 数据	高字节	11
	低字节	22
寄存器 06H 数据	高字节	33
	低字节	44
CRC	高字节	4B
	低字节	C6

## 4.3.2 功能码 10H: 写多个保持寄存器

例如：主机要把数据 0005H、2233H 保存到从机地址为 01H，起始寄存器地址为 0020H 的 2 个寄存器中，主

机发送：

主机发送		发送数据 (HEX)
地址码		01
功能码		10
起始寄存器地址	高字节	00
	低字节	20
寄存器数量	高字节	00
	低字节	02
写入字节数		04
0020H 寄存器待写入	高字节	00
	低字节	05
0021H 寄存器待写入	高字节	22
	低字节	33
CRC	CRC16 高	B9
	CRC16 低	03

功能码 10H 操作，从机返回：

从站返回		发送数据 (HEX)
地址码		01
功能码		10
起始寄存器地址	高字节	00
	低字节	20
寄存器数量	高字节	00
	低字节	02
CRC	高字节	40
	低字节	02

## 4.4 阅读器读写电子标签指令示例

### 4.4.1 读标签 UID

唯一标识符，一般 8 个字节

发送：01 03 00 1C 00 04 85 CF (绿色字体为起始寄存器地址，蓝色字体为寄存器数目)

接收：01 03 08 E0 04 01 50 AC E3 47 5C FC ED (红色字体为标签 UID)

### 4.4.2 读标签数据区 Block0

一般标签 1 个 Block 为 4 字节，故需要 2 个寄存器来存放数据

发送：01 03 00 20 00 02 C5 C1 (绿色字体为起始寄存器地址，蓝色字体为寄存器数目)

接收：01 03 04 12 64 56 45 40 C7 (红色字体为标签 Block0 的数据)

#### 4.4.3 写标签数据区 Block0

发送: 01 10 00 20 00 02 04 01 02 03 04 50 B8 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目, 红色字体为将要写入的数据)

接收: 01 10 00 20 00 02 40 02 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目)

#### 4.4.4 读标签数据区 Block0-Block1

发送: 01 03 00 20 00 04 45 C3 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目)

接收: 01 03 08 01 02 03 04 00 00 00 00 86 28 (红色字体为标签 Block0 的数据, 橙色字体为标签 Block1 的数据)

#### 4.4.5 写标签数据区 Block0-Block1

发送: 01 10 00 20 00 04 08 11 22 33 44 55 66 77 88 D6 8E (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目, 红色字体为将要写入的数据)

接收: 01 10 00 20 00 04 C0 00 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目)

#### 4.4.6 读标签 Block1-Block2

发送: 01 03 00 22 00 04 E4 03 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目)

接收: 01 03 08 55 66 77 88 00 00 00 00 BC 4A (红色字体为标签 Block011 的数据, 橙色字体为标签 Block1 的数据)

#### 4.4.7 写标签 Block1-Block2

发送: 01 10 00 22 00 04 08 12 34 56 78 AA BB CC DD 53 8C (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目, 红色字体为将要写入的数据)

接收: 01 10 00 22 00 04 61 C0 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目)

#### 4.4.8 读标签一个寄存器

最小操作标签单位为 1 个寄存器

发送: 01 03 00 20 00 01 85 C0 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目)

接收: 01 03 02 11 22 34 0D (红色字体为标签 Block0 一个字节的数据)

#### 4.4.9 写标签一个寄存器

发送: 01 10 00 20 00 01 02 01 03 E0 A1 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目, 红色字体为将要写入的数据)

接收: 01 10 00 20 00 01 00 03 (绿色字体为起始寄存器地址, 蓝色字体为寄存器数目)

### 4.5 修改读头参数指令

发送: 01 10 00 00 00 05 0A 01 04 01 00 05 00 00 20 00 04 A3 6D

01	当前设备地址 (默认为 01)
10	写寄存器指令
00 00	寄存器起始地址
00 05	寄存器长度
0A	数据长度
01	要修改的地址
04	波特率 (00: 9600; 01: 19200; 02: 38400; 03: 57600; 04: 115200)
01	自动读取 UID 功能, 00 关闭, 01 启用
00	自动读取数据, 00 关闭, 01 启用
05	自动读取周期, *5ms (05 代表周期为 5*5=25ms)

00	预留
00 20	自动读取数据的寄存器起始地址
00 04	自动读取数据的寄存器长度
A3 6D	CRC

## 5 配置工具

宜科 RF30 系列 RS-485 协议 RFID 产品不仅可以通过 ModbusRTU 报文指令修改寄存器参数，还可以通过配置工具对寄存器参数进行修改。以下将通过图文的形式展示配置工具的使用。

需要提前准备的工具：

- 调试 PC 一台
- 安装 RFID-TOOL 工具（官网下载 Software\_RFID\_RS485\_V1.0\_CN）
- USB 转 RS-485 串口线（并安装相关驱动程序）
- 24 V 电源
- RFID 连接线（单端预铸 M12 A-Code）

## 5.1 串口线缆连接

串口线需要连接一路 24V 到开关电源，另外两根通讯线需要连接到串口对应的 AB 两个端子上。



## 5.2 配置调试工具参数

调试工具需要选择对应的串口号，波特率和地址，然后点击打开串口。（产品出厂默认波特率 19200，地址 1）



## 5.3 修改参数项

在“参数设置”栏中配置对应的参数项，点击设置参数。（设置成功后需要重启生效）



## 5.4 读写报文测试

配置工具可以测试读写功能，可以选择“操作标签”栏中的快捷写入读取，也可以自定义发送报文指令，

收到的结果都会显示在上方的窗口中。

