

RFID 标签读卡器

【IGK-R500】



西安爱极客网络科技有限公司

1. 概述	2
2. 电气参数	2
3. 通信协议	2
3.1 RS232 和 RS485 接口	3
3.1.1 默认参数	3
3.1.2 透传模式	3
3.1.3 Modbus 模式	5
1. Modbus 读取心跳指令	5
2. Modbus 读取类型指令	5
3. Modbus 读取数值指令	6
3.1.4 参数设置	6
3.2 CAN 总线接口	7
3.2.1 默认参数	7
3.2.2 关于 ID	7
3.2.3 数据格式	8
3.2.4 配置参数	8
1. 波特率【立即生效】	9
2. ID 号【立即生效】	10
3. 读当前值	10
4. 读输出超时时间	11
5. 写输出超时时间	11
6. 恢复出厂	11
3.2.5 找回波特率和配置 ID	12
4. 接线说明	12

1. 概述

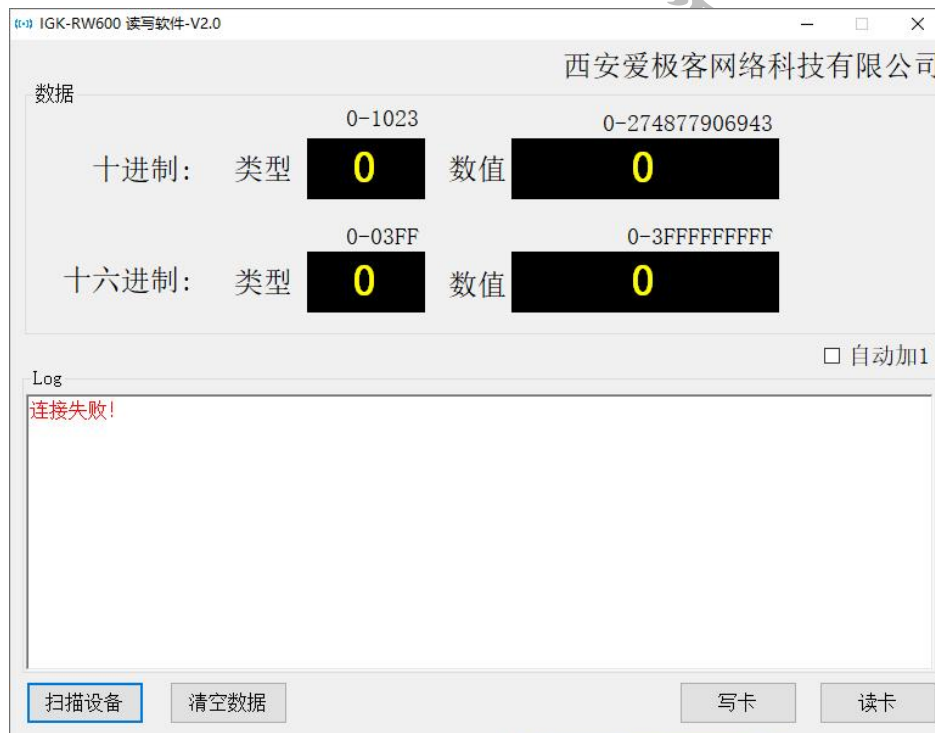
IGK-R500 是一款 RFID 读卡器，支持 EMID 和 FDX-B 两种协议，整体采用工业级灌封处理，有效防尘防水，抗氧化，适用于各种严苛工业环境；

2. 电气参数

- 供电电压：9-36V；
- 供电电流：不小于 1A；
- 通信接口：RS485、RS232、CAN 总线【三选 1，同时只有一种接口】；

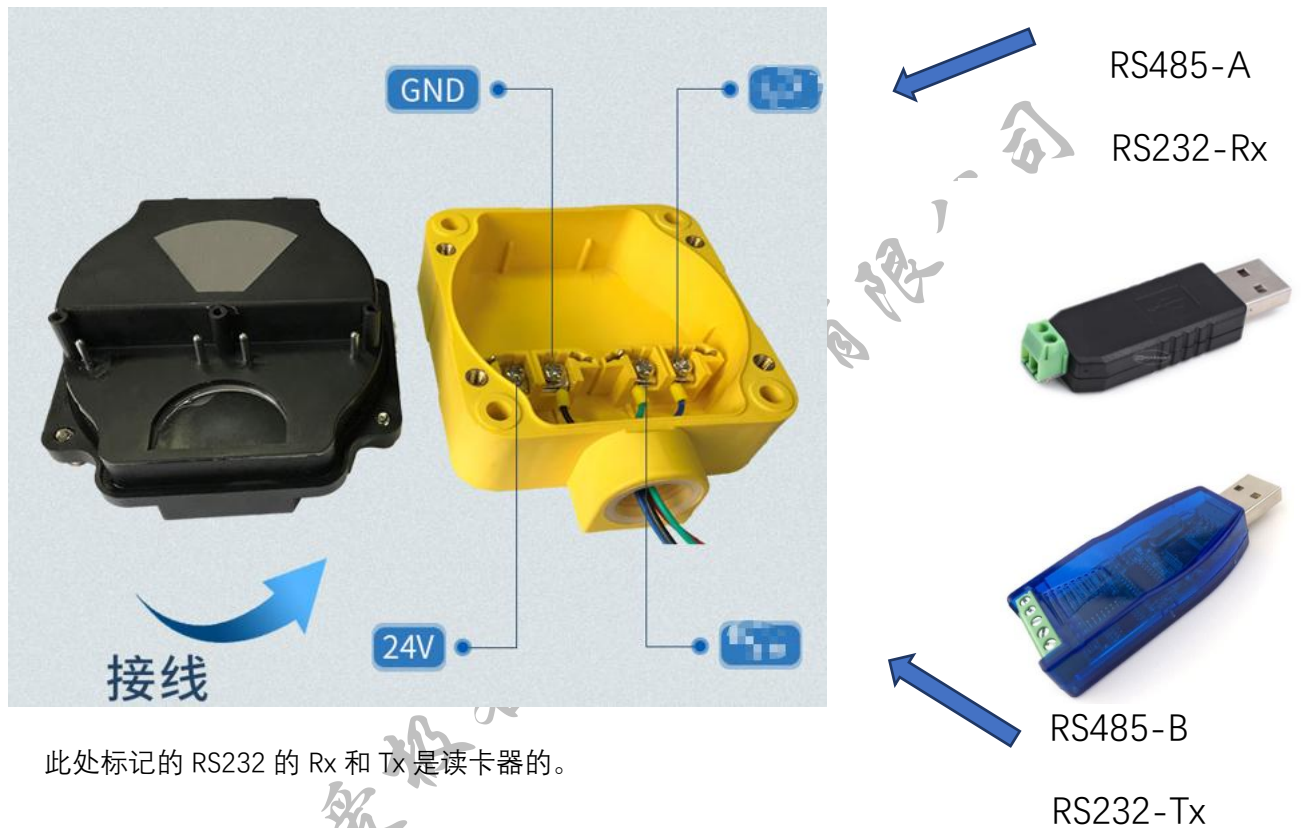
3. 通信协议

读卡器会反馈类型和数值两个信息，其中类型是一个 0-3FFF 的数字，数值是一个 0-3FFFFFFF 的数字，一般情况只需要关注数据即可；配套写卡软件界面如下：



3.1 RS232 和 RS485 接口

如果购买的 RS232 或 RS485，测试时需要用 USB 转 232 或 USB 转 485 的数据线连接读卡器和电脑，接线方式如下图：

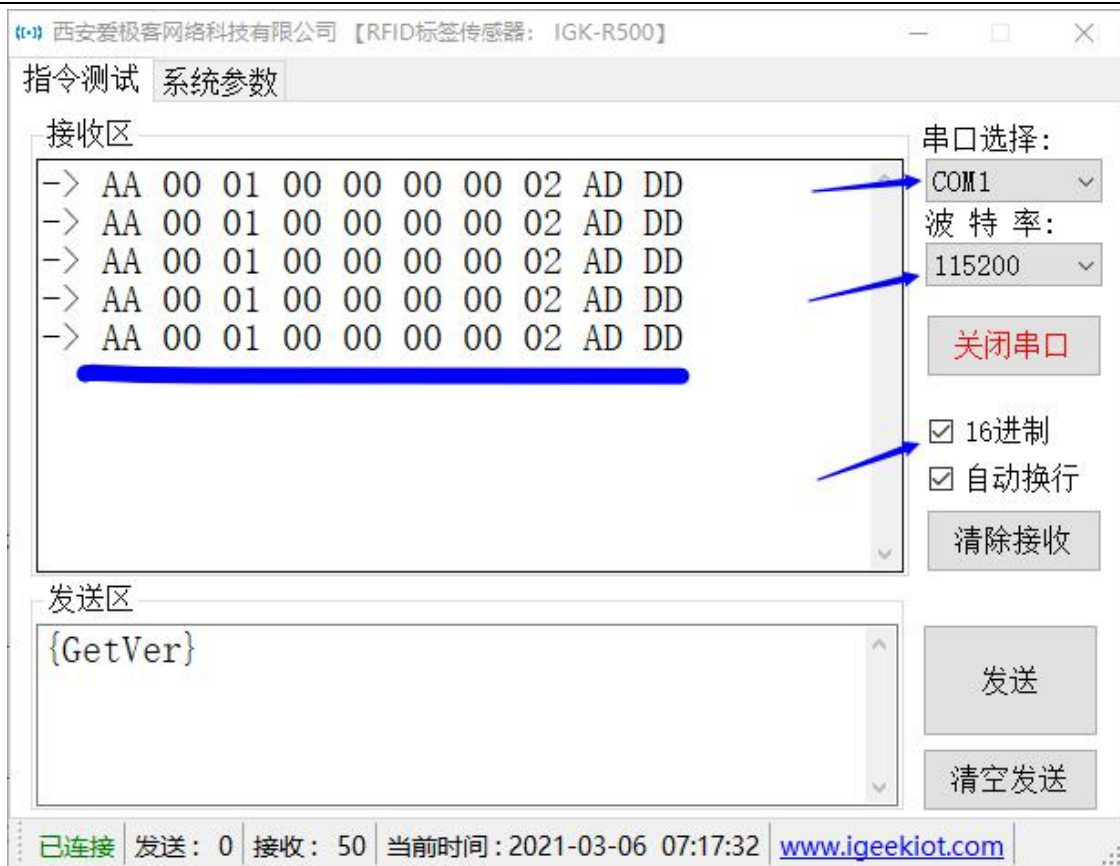


3.1.1 默认参数

- 波特率： 115200;
- 数据位： 8;
- 停止位： 1;
- 奇偶校验： 无;

3.1.2 透传模式

读卡器默认为透传模式，该模式下，传感器检测到卡片后，输出如下：



如果卡片一直在读卡器读卡范围内，读卡器会间隔 100ms 输出一次；

数据解析：

帧头	类型		数值					校验和	帧尾
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AA	00	01	00	00	00	00	02	AD	DD

- 0: 【帧头】 固定为 0XAA;
- 1-2: 【类型】 取值范围: 0x00-0x03FF;
- 3-7: 【数值】 取值范围: 0x000000000000-0x3FFFFFFF;
- 8: 【校验和】 0-7 字节相加，去后 8 位;
- 9: 【帧尾】 固定为 0xDD;

注：统一采用高字节在前的方式，如上表格，类型是 0x0001，数值是 0x0000000002。

3.1.3 Modbus 模式

IGK-R500 采用标准 Modbus-RTU 协议，基地址为：40000 【16 位保持寄存器】，站号默认为 1，可以修改；

示例：

名称	地址	功能码	读/写
心跳	1	03	读
类型	2	03	读
数值	3-5	03	读

说明：标签数值占用 3 个保持寄存器，其中寄存器 3 对应高字节，寄存器 5 对应低字节。

1 . Modbus 读取心跳指令

指令格式：从机地址+功能码+寄存器地址+寄存器数量+CRC 校验

发送：01 03 00 01 00 01 D5 CA

接收：01 03 02 01 70 B8 30

说明：01 70 是心跳的返回值,01 是高字节，70 是低字节，对应 10 进制 368；心跳是一个变化的值，每秒会加 1，多以每次读的结果是递增的。

2 . Modbus 读取类型指令

指令格式：从机地址+功能码+寄存器地址+寄存器数量+CRC 校验

发送：01 03 00 02 00 01 25 CA

接收: 01 03 02 01 12 39 D9

说明: 01 12 是类型值, 范围 0-3FF。

3 . Modbus 读取数值指令

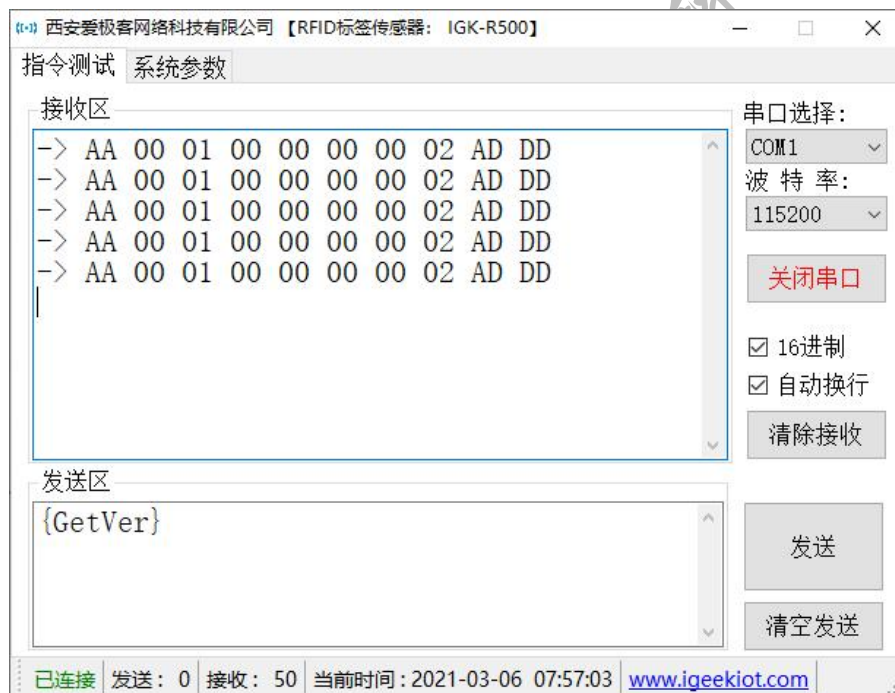
指令格式: 从机地址+功能码+寄存器地址+寄存器数量+CRC 校验

发送: 01 03 00 03 00 03 F5 CB

接收: 01 03 06 00 12 34 56 78 90 55 3A

说明: 00 12 34 56 78 90 是标签 ID 值, 高字节在前, 范围 0-3FFFFFFF。

3.1.4 参数设置





如上图，将界面切换至系统参数选项卡，点击**加载配置**，然后根据需要修改参数，然后保存配置，重新上电，参数生效；

参数说明：

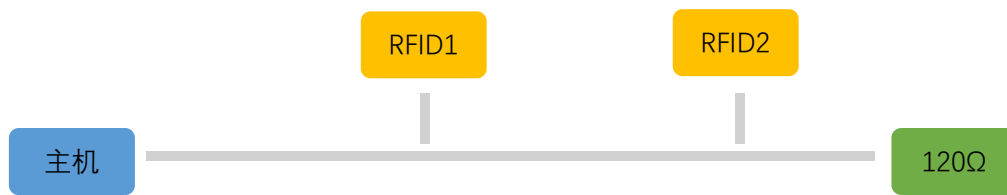
- 波特率：9600、115200 【默认：115200】
- Modbus 从站站号：1-999 【默认：1】
- Modbus 起始索引：从 0 开始、从 1 开始 【默认：从 0 开始】
- 通信模式：Modbus 模式、透传模式 【默认：透传模式】

3.2 CAN 总线接口

3.2.1 默认参数

- 波特率：500K；
- 帧格式：标准帧；

3.2.2 关于 ID



【配置 ID】是指主机或者 PC 向 RFID 写入配置或者读取配置时的 ID 号【默认值:0xF5】

【目标 ID】报文 ID 是指 RFID1 收到数据后发送给主机时携带的 ID 号【默认:0x05】

3.2.3 数据格式

感应到卡片会发送如下数据:

AA 00 01 00 00 00 00 02

说明:

识别码	标签类型		标签 ID				
1	2	3	4	5	6	7	8
AA	00	01	00	00	00	00	02

1: 【帧头】 固定为 0xAA;

2-3: 【标签类型】 取值范围: 0x00-0x03FF;

4-8: 【标签 ID】 取值范围: 0x000000000000-0x3FFFFFFFFF;

说明: 数据传输统一采用高字节在前的方式, 如上表格, 标签类型是 0x0001, 标签 ID 是 0x0000000002。

3.2.4 配置参数【默认 ID:0xF5】

注意: 配置参数都是立即生效, 且掉电保存;

帧 ID + 识别码 1 + 识别码 2 + 功能码 + 参数高字节+参数低字节 + 预留+ 预留+ 预留

识别码 1: 0xAA

识别码 2: 0xBB

预留给: 0x00

帧长度: 8

功能码明细表【表中参数均为 16 进制】				
名称	读/写	功能码	响应码	说明
芯片唯一 ID	读	0x01	0x81	
波特率	读	0x02	0x82	
	写	0x12	0x92	
设备 ID	读	0x03	0x83	
	写	0x13	0x93	
目标 ID	读	0x04	0x84	
	写	0x14	0x94	
固件版本	读	0x07	0x87	
输出超时时间	读	0x09	0x89	卡片进入读卡区域后，在设定时间内有离开，则自动输出一次，参数为 0 时无效，单位 ms，最小有效值 20ms
	写	0x19	0x99	
恢复出厂	写	0x18	0x98	

1.波特率【立即生效】

- 0-125
- 1-250
- 2-500
- 3-800
- 4-1000

示例：设置波特率为 500

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	12	00	02	00	00	00

响应：

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	92	00	02	00	00	00

2 ID 号 【立即生效】

1.设备 ID 【1-127】

示例：设置 ID 号为 5

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	13	00	05	00	00	00

响应：

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	93	00	05	00	00	00

2.目标 ID 【发出报文的目标 ID】 【1-127】

示例：设置 ID 号为 5

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	14	00	05	00	00	00

响应：

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	94	00	05	00	00	00

3 读当前值

发送：

AA	BB	08	00	00	00	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----

响应：

识别码	标签类型		标签 ID				
1	2	3	4	5	6	7	8
AA	00	01	00	00	00	00	02

4.读输出超时时间

AA	BB	09	00	00	00	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----

响应

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	89	03	E8	00	00	00

5.写输出超时时间

AA	BB	19	03	E8	00	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----

响应

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	99	03	E8	00	00	00

6 恢复出厂

示例：

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	18	66	66	00	00	00

响应：

配置帧 ID	数据							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	识别码 1	识别码 2	功能码	参数高字节	参数低字节	预留	预留	预留
XX	AA	BB	98	66	66	00	00	00

3.2.5 找回波特率和配置 ID

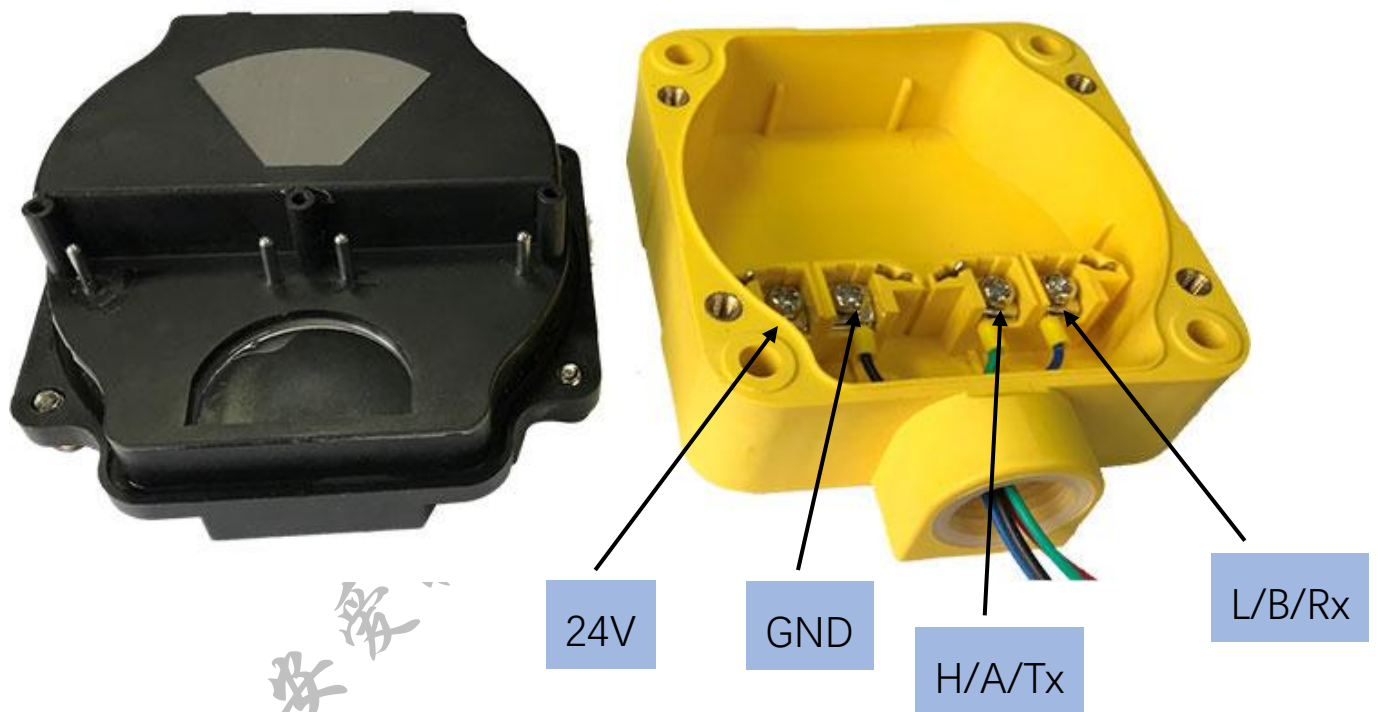
如果忘记了配置 ID 和波特率，不用着急，传感器上电时会自动以 500kb 的波特率发送一帧数据：
AA CC DD 00 00 00 【配置 ID】【波特率 0-4】

配置 ID：就是已经设置进去的 ID 号

波特率：0-4 对应 125K-1000K 的波特率【和配置波特率的 0-4 对应】；

4.接线说明

读卡器采用接插式安装，接线时松开读卡器黑色部分的四颗螺丝，可以看到如下图，黄色底壳有四个接线柱，接线方式如图：



IGK-R500 可以选配 RS232，CAN 和 RS485，但同时只有一种协议。