

**Network control
relay**

网络继电器 AT 指令手册

网络 AT 指令手册

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2018-9-29	设备升级，重新整理	yang
1.1	2018-12-03	输入接口增加主动触发上传功能	yang
1.2	2019-08-09	更新公司信息	yang
1.3	2019-12-20	增加韦根接口指令	yang
1.4	2020-07-10	1、修改定时控制指令，增加时序控制和流程控制指令 2、AT+OCMOD 的 mod 支持值 3 3、增加指令 AT+KPUPLOAD 4、AT+STACH 指令拓展点动、互锁和循环控制模式	yang
1.5	2020-08-24	AT+STACH 指令增加翻转模式，增加 AT+LINKAGE 联动控制指令	yang
1.6	2020-11-19	增加 AT+IFSW 条件控制指令	yang
1.7	2021-01-25	485 支持 modbus rtu，增加 NTP 指令，增加 MQTT 指令，增加阿里云 IOT 接口指令	yang
1.8	2021-05-22	AT+STACH 指令增加循环次数	yang
1.9	2021-09-11	增加 AT+MQTTNAME AT+MQTTPASSWORD AT+MQTTID 指令，更正 AT+AESKEY 指令，删除 AT+GANGCON 指令	yang

本手册可能会随着产品的更新而进行修改，请以最新版本的手册为准，手册修改不另行通知

目录

1. AT 指令概述.....	1
2. 基本指令.....	1
2.1. AT 测试.....	1
2.2. AT+WID 设置设备 ID.....	1
2.3. AT+NAME 设置设备名称.....	2
2.4. AT+DEFAULT 恢复出厂设置.....	3
2.5. AT+RST 设备重启.....	3
3. 接口控制指令.....	3
3.1. AT+STACH 设置继电器状态.....	3
3.2. AT+KPKEEP 设置继电器状态掉电保存.....	5
3.3. AT+DLYUNIT 设置延时时间单位.....	5
3.4. AT+KPUPLOAD 设置继电器状态上传方式.....	6
3.5. AT+OCCH 查询开关量输入接口状态.....	7
3.6. AT+OCMOD 设置开关量输入接口状态上传方式.....	8
3.7. AT+LINKAGE 联动控制.....	9
4. 网络参数配置指令.....	10
4.1. AT+IP 设置固定 IP 地址.....	10
4.2. AT+GATEWAY 设置网关地址.....	10
4.3. AT+MASK 设置子网掩码.....	11
4.4. AT+DHCP 设置自动获取 IP 地址.....	12
4.5. AT+MAC 设置 MAC 地址.....	12
4.6. AT+MODEL 设置网络端口工作模式.....	13
4.7. AT+PORT 设置网络端口号.....	14
4.8. AT+DYNPORT 设置动态端口号.....	14
4.9. AT+DIP 设置目的 IP 地址.....	15
4.10. AT+DPORT 设置网络目的端口号.....	15
4.11. AT+DNSEN 设置域名解析.....	16
4.12. AT+DOMAINNAME 设置域名地址.....	17
4.13. AT+DNSIP 设置 DNS 服务器 IP 地址.....	17
4.14. AT+DNSGETIP 查询域名 IP 地址.....	18
4.15. AT+LINKSTAT 查询网络端口连接状态.....	18
4.16. AT+HEART 设置网络心跳包.....	19
4.17. AT+THEARTDT 设置自定义心跳数据.....	20
4.18. AT+TCPREG 设置网络注册包.....	21
4.19. AT+USRREG 设置自定义注册包数据.....	21
5. MODBUS 协议配置指令.....	22

5.1. AT+MBEN 启用 MODBUS 协议.....	22
6. AES 加密配置指令.....	23
6.1. AT+AESKEY 设置 AES 加密密钥.....	23
7. 拓展指令.....	23
7.1. 韦根接口指令.....	23
7.1.1. AT+WGPARAM 设置韦根接口参数.....	23
7.1.2. AT+WGDATA 输出或查询韦根数据.....	25
7.1.3. AT+WGLED 设置韦根 LED 接口状态.....	25
7.2. 定时控制指令.....	26
7.2.1. AT+TIME 校准设备时间.....	26
7.2.2. AT+TIMESW 设置定时控制.....	27
7.2.3. AT+SCSW 设置时序控制.....	28
7.2.4. AT+DLYSW 设置流程控制.....	31
7.2.5. AT+IFSW 条件控制.....	33
7.3. RS485 接口指令.....	35
7.3.1. AT+UART 设置 485 接口参数.....	35
7.3.2. AT+UARTMOD 设置 485 接口工作模式.....	36
7.3.3. AT+SEND 网络收发 RS485 接口数据.....	37
7.3.4. AT+MBADDR 设置 485 接口 modbus rtu 从机地址码.....	38
7.4. NTP 自动校时.....	38
7.4.1. AT+NTPEN 设置 NTP 自动校时.....	38
7.4.2. AT+NTPSTA 获取 NTP 自动校时状态.....	39
7.5. MQTT 设置.....	39
7.5.1. AT+PROTOCOL 设置通讯协议.....	39
7.5.2. AT+MQTTSUBTOPIC 设置订阅的主题.....	40
7.5.3. AT+MQTTPUBTOPIC 设置发布的主题.....	41
7.5.4. AT+MQTTNAME 设置 MQTT 用户名.....	41
7.5.5. AT+MQTTPASSWORD 设置 MQTT 用户密码.....	42
7.5.6. AT+MQTTID 设置 MQTT 客户端 ID.....	42
7.5.7. AT+AIOTPARAM 设置阿里云 IOT 接口参数.....	43

1. AT 指令概述

AT 指令手册描述 TCP-KP 系列网络继电器和 TCP-AC 系统门禁控制的 AT 命令接口规范。本手册介绍的 AT 指令均为私有指令，不适合非我们生产的其它 AT 指令终端设备使用。

注意事项：下发 AT 命令时，AT 命令名称及参数中包含的字符大小写兼容，AT 命令返回结果中的字符一律采用大写字母。

AT 指令参数说明：

- 1、本 AT 命令接口规范约定所有命令都以回车换行符结束，即电脑键盘 Enter 键的键值。
- 2、<...>里面的参数为必填参数，不填写将导致指令执行错误。
- 3、[...]里面的参数为选填参数，可根据实际情况填写。

2. 基本指令

2.1. AT 测试

功能说明：

测试设备通讯是否正常。

语法规则：

执行指令	应答
AT	OK

举例：

AT
OK

2.2. AT+WID 设置设备 ID

功能说明：

通过本指令给设备分配一个 ID 号，此 ID 号可作为设备的唯一编号，也可作为网络注册包的内容。

语法规则：

查询指令	应答
AT+WID=?	+WID:<dt>
设置指令	应答

AT+WID=<dt>	OK
	ERROR

参数定义：

<dt>
设备 ID 最大支持 16 个字节

例子：

AT+WID=?
+WID:NiRen12345
AT+WID=NiRen12345
OK

2.3. AT+NAME 设置设备名称**功能说明：**

通过本指令给设备设置的名称可作为功能备注、地址备注等等，方便管理人员快速了解设备的基本使用情况。

语法规则：

查询指令	应答
AT+NAME=?	+NAME:<dt>
设置指令	应答
AT+NAME=<dt>	OK
	ERROR

参数定义：

<dt>
设备名称最大支持 16 个字节

例子：

AT+NAME=?
+NAME:TCP-KP-C2
AT+NAME=TCP-KP-C2
OK

2.4. AT+DEFAULT 恢复出厂设置

功能说明：

设备执行本指令将保存的参数恢复到出厂默认参数，指令执行成功后自动重启设备。

语法规则：

执行指令	应答
AT+DEFAULT	OK

例子：

AT+DEFAULT
OK

2.5. AT+RST 设备重启

功能说明：

成功执行本指令后自动重启设备，效果等同于给设备重新上电。

语法规则：

执行指令	应答
AT+RST	OK

例子：

AT+RST
OK

3. 接口控制指令

3.1. AT+STACH 设置继电器状态

功能说明：

通过本指令设置指定通道继电器实时吸合或断开，同时也可以通过 **<time>** 延时参数来控制继电器的状态延时取反。

语法规则：

查询指令	应答
AT+STACH <n> =?	+STACH <n> : <sta> , <dlyTime> [, <times>]
设置指令	

AT+STACH<n>=<sta>,[<dlyTime>,<waitTime>,<times>]

OK

ERROR

参数定义：

<n>

- 0 - 所有通道
- 1...16 - 指定某个通道，不同型号的设备所支持的通道数量不一样

<sta>

- 0 - 自锁关模式，常开接口断开，常闭接口吸合，状态长期保持
- 1 - 自锁开模式，常开接口吸合，常闭接口断开，状态长期保持
- 2 - 点动关模式，常开接口点动关(断开后延时吸合)，常闭接口点动开(吸合后延时断开)
- 3 - 点动开模式，常开接口点动开(吸合后延时断开)，常闭接口点动关(断开后延时吸合)
- 4 - 互锁延时模式，常开接口吸合或延时吸合，常闭接口断开或延时断开，互锁通道的常开接口断开，常闭接口吸合
- 5 - 互锁点动模式，常开接口点动开或延时点动开，常闭接口点动关或延时点动关，互锁通道的常开接口断开，常闭接口吸合
- 6 - 循环模式，常开接口吸后延时断开，断开后再延时吸合，一直循环下去，直到收到控制指令或循环次数达到
- 7 - 翻转模式，常开接口状态翻转（取反），吸合变断开，断开变吸合

注：互锁的 2 个继电器通道固定为 1 和 2，3 和 4，5 和 6.....

<dlyTime>

时间单位为秒或 100 毫秒，可通过 AT+DLYUNIT 指令设置

- 1...99999 - 点动关模式、点动开模式和互锁点动模式下，继电器状态切换(取反)延时时间；循环模式下，继电器吸合的时间
- 100000 - 继电器状态锁定，不执行延时切换，自锁关模式、自锁开模式、互锁延时模式和翻转模式固定为此值

<waitTime>

时间单位为秒或 100 毫秒，可通过 AT+DLYUNIT 指令设置

- 0...99999 - 互锁延时模式和互锁点动模式下，继电器执行延时吸合或延时点动开的等待时间
- 1...99999 - 循环模式下，继电器断开的的时间
- 100000 - 继电器状态锁定，不执行延时切换，自锁关模式、自锁开模式、点动关模式、点动开模式和翻转模式固定为此值

<times>

- 1000000 - 循环模式下此值为无限循环，非循环模式固定为此值
- 1...999999 - 循环模式下，继电器循环动作的次数

例子：

AT+STACH1=?

+STACH1:0,100000

AT+STACH1=1


```

OK
AT+STACH1=3,10
OK
AT+STACH1=4,100000,0
OK
AT+STACH1=5,10,0
OK
AT+STACH1=6,10,5
OK

```

3.2. AT+KPKEEP 设置继电器状态掉电保存

功能说明：

通过本指令设置设备重新上电后，各通道继电器的状态恢复到掉电前的状态。

语法规则：

查询指令	应答
AT+KPKEEP=?	+KPKEEP:<en>
设置指令	
AT+KPKEEP=<en>	OK
	ERROR

参数定义：

<en>

- 0 - 关闭掉电保存，继电器重新上电的状态为默认状态
- 1 - 打开掉电保存

例子：

```

AT+KPKEEP=?
+KPKEEP:0
AT+KPKEEP=1
OK

```

3.3. AT+DLYUNIT 设置延时时间单位

功能说明：

通过本指令设置继电器延时动作的时间单位，秒或 100ms。

语法规则：

查询指令	应答
AT+DLYUNIT=?	+DLYUNIT:<unit>
设置指令	
AT+DLYUNIT=<unit>	OK
	ERROR

参数定义：

<unit>
0 - 单位：秒
1 - 单位：100ms

例子：

AT+DLYUNIT=?
+DLYUNIT:0
AT+DLYUNIT=1
OK

3.4. AT+KPUPLOAD 设置继电器状态上传方式**功能说明：**

通过本指令设置继电器状态为被动上传或状态触发上传。

语法规则：

查询指令	应答
AT+KPUPLOAD=?	+ KPUPLOAD:<mod>
设置指令	
AT+ KPUPLOAD = <mod>	OK
	ERROR
上传指令	
+STACH<n>:<sta>,<time>	

参数定义：

<mod>
0 - 被动上传，通过 AT+STACH 指令获取
1 - 状态主动触发上，某个通道状态改变时，触发该通道状态上传一次

3.7. AT+LINKAGE 联动控制

功能说明：

通过本指令设置继电器输出接口与开关量输入接口实现联动控制，即通过开关量控制继电器动作。

语法规则：

查询指令	应答
AT+LINKAGE<n>=?	+LINKAGE<n>:<mod>,<dlyTime>,<waitTime>,<sw>
设置指令	
AT+LINKAGE<n>=<mod>,<dlyTime>,<waitTime>,<sw>	OK
	ERROR

参数定义：

<n>
0 - 所有通道，设置指令不支持此值
1...16 - 指定某个通道，不同型号的设备所支持的通道数量不一样
<mod>
0 - 联动控制禁止
1 - 自锁模式，有开关量信号输入时继电器常开接口吸合，开关量信号消失时继电器常开接口断开
2 - 点动关模式，有开关量信号输入时触发继电器常开接口点动关(断开后延时吸合)
3 - 点动开模式，有开关量信号输入时触发继电器常开接口点动开(吸合后延时断开)
4 - 互锁延时模式，有开关量信号输入时触发继电器常开接口吸合或延时吸合，互锁通道的继电器常开接口断开
5 - 互锁点动模式，有开关量信号输入时触发继电器常开接口点动开或延时点动开，互锁通道的继电器常开接口断开
6 - 循环模式，有开关量信号输入时触发继电器常开接口吸后延时断开，断开后再延时吸合，一直循环下去，直到接收到断开指令或开关量再次触发
7 - 翻转模式，有开关量信号输入时触发继电器常开接口状态翻转（取反），吸合变断开，断开变吸合
注：互锁的 2 个继电器通道固定为 1 和 2，3 和 4，5 和 6.....
<dlyTime>
时间单位为秒或 100 毫秒，可通过 AT+DLYUNIT 指令设置
1...99999 - 点动关模式、点动开模式和互锁点动模式下，继电器状态切换(取反)延时时间；循环模式下，继电器吸合的时间
100000 - 继电器状态锁定，不执行延时切换，联动控制禁止、自锁模式、互锁延时模式和翻转模式固定为此值
<waitTime>
时间单位为秒或 100 毫秒，可通过 AT+DLYUNIT 指令设置
0...99999 - 互锁延时模式和互锁点动模式下，继电器执行延时吸合或延时点动开的等待时间
1...99999 - 循环模式下，继电器断开的等待时间
100000 - 继电器状态锁定，不执行延时切换，联动控制禁止、自锁模式、点动关模式、点动开模式和翻转模式

动获取。

语法规则：

查询指令	应答
AT+GATEWAY=?	+GATEWAY:<gateway>
设置指令	
AT+GATEWAY=<gateway>	OK
	ERROR

参数定义：

<gateway>

网关地址设置成与局域网的网关 IP 相同

例子：

AT+GATEWAY=?
+GATEWAY:192.168.1.1
AT+GATEWAY=192.168.1.1
OK

4.3. AT+MASK 设置子网掩码

功能说明：

通过本指令设置网络继电器的子网掩码，子网掩码也可以通过 DHCP 自动获取。

语法规则：

查询指令	应答
AT+MASK=?	+MASK:<mask>
设置指令	
AT+MASK=<mask>	OK
	ERROR

参数定义：

<mask>

设置的子网掩码要符合 IP 地址格式规则

例子：

AT+MASK=?

```
+MASK:255.255.255.0
```

```
AT+MASK=255.255.255.0
```

```
OK
```

4.4. AT+DHCP 设置自动获取 IP 地址

功能说明：

通过本指令设置网络继电器通过 DHCP 主机(路由器)自动获取 IP 地址、网关、掩码,要求 DHCP 主机启动 DHCP 功能并且 IP 池中有空余的 IP 地址,否则获取不成功。

语法规则：

查询指令	应答
AT+DHCP=?	+DHCP:<en>
设置指令	
AT+DHCP= <en>	OK
	ERROR

参数定义：

<en>

- 0 - 禁止自动获取 IP 地址、网关、掩码,通过 AT+IP、AT+GATEWAY 和 AT+MASK 指令手动设置
- 1 - 启动自动获取 IP 地址、网关、掩码

例子：

```
AT+DHCP=?
```

```
+DHCP:0
```

```
AT+DHCP=1
```

```
OK
```

4.5. AT+MAC 设置 MAC 地址

功能说明：

通过本指令修改设备的 MAC 地址,MAC 地址出厂时已经是厂家唯一,不建议修改,以免设备无法正常工作,如需修改请先咨询技术人员。

语法规则：

查询指令	应答
AT+MAC=?	+MAC:<mac>
设置指令	

AT+MAC=<mac>	OK
	ERROR

参数定义：

<mac>

mac 地址为 6 个字节，且具有唯一性，mac 地址冲突将导致设备无法正常工作，同时 mac 地址的首字节固定为偶数，例如 4E:14:01:01:01:01 的首字节 0x4E 就是偶数

例子：

AT+MAC=?

+MAC:4E:14:01:01:01:01

AT+MAC=4E:14:01:01:01:01

OK

4.6. AT+MODEL 设置网络端口工作模式**功能说明：**

为了适应不同的服务器网络需求，网络继电器的网络端口支持多种工作模式：TCP_CLIENT、TCP_SERVER、UDP、UDP_SERVER，可通过本指令进行实时修改。

语法规则：

查询指令	应答
AT+MODEL=?	+MODEL:<mod>
设置指令	
AT+MODEL=<mod>	OK
	ERROR

参数定义：

<mod>

- 0 - TCP_SERVER (TCP 服务器模式)
- 1 - TCP_CLIENT (TCP 客户端模式)
- 2 - UDP (UDP 客户端模式)
- 3 - UDP_SERVER (UDP 服务端模式)

例子：

AT+MODEL=?

+MODEL:1

AT+MODEL=1

<en>

- 0 - 禁止动态端口号，网络端口号通过 AT+PORT 指令手动设置
- 1 - 启用动态端口号

例子：

AT+DYNPORT=?

+DYNPORT:0

AT+DYNPORT=0

OK

4.9. AT+DIP 设置目的 IP 地址**功能说明：**

当工作模式为 TCP_CLIENT 或 UDP 时，需要通过本指令设置目的 IP 地址，即远程服务器的 IP 地址。工作模式为 UDP_SERVER 或 TCP_SERVER 时，则不需要设置目的 IP 地址。

语法规则：

查询指令	应答
AT+DIP=?	+DIP:<ip>
设置指令	
AT+DIP= <ip>	OK
	ERROR

参数定义：

<ip>

该 IP 为远程服务器的 IP 地址，设置前要先获知远程服务器的 IP 地址

例子：

AT+DIP=?

+DIP:192.168.1.190

AT+DIP= 192.168.1.190

OK

4.10. AT+DPORT 设置网络目的端口号**功能说明：**

当工作模式为 TCP_CLIENT 或 UDP 时，需要通过本指令设置目的端口号，即远程服务器的端口号。工作模式为 UDP_SERVER 或 TCP_SERVER 时，则不需要设置目的端口号。


```
AT+DNSEN=?
```

```
+DNSEN:0
```

```
AT+DNSEN=0
```

```
OK
```

4.12. AT+DOMAINNAME 设置域名地址

功能说明：

通过本指令设置远程服务器的域名地址。

语法规则：

查询指令	应答
AT+DOMAINNAME=?	+DOMAINNAME:<addr>
设置指令	
AT+DOMAINNAME=<addr>	OK
	ERROR

参数定义：

<addr>

域名地址最大支持 40 个字节

例子：

```
AT+DOMAINNAME=?
```

```
+DOMAINNAME:www.zhuhaichina.com
```

```
AT+DOMAINNAME=www.zhuhaichina.com
```

```
OK
```

4.13. AT+DNSIP 设置 DNS 服务器 IP 地址

功能说明：

通过本指令设置 DNS 服务器 IP，设备通过 DNS 服务器解析域名的 IP 地址，从而跟远程服务器建立连接。

语法规则：

查询指令	应答
AT+DNSIP=?	+DNSIP:<ip>
设置指令	
AT+DNSIP=<ip>	OK

ERROR

参数定义：

<ip>

DNS 服务器 IP 默认为 114.114.114.114，该域名服务器常用、稳定，一般不建议修改

例子：

AT+DNSIP=?

+DNSIP:114.114.114.114

AT+DNSIP=114.114.114.114

OK

4.14. AT+DNSGETIP 查询域名 IP 地址**功能说明：**

通过本指令查询通过域名解析获取到的远程服务器 IP 地址。

语法规则：

查询指令

应答

AT+DNSGETIP=?

+DNSGETIP:<ip>

参数定义：

<ip>

远程服务器的 IP 地址

例子：

AT+DNSGETIP=?

+DNSGETIP:0.0.0.0

4.15. AT+LINKSTAT 查询网络端口连接状态**功能说明：**

通过本指令查询网络端口的网络连接状态。

语法规则：

查询指令

应答

AT+LINKSTAT<n>=?

+LINKSTAT<n>:<sta>

参数定义：

<n>

0 - 查询所有端口 (1~5)

1...5 - 查询指定端口

<sta>

0 - 网络连接未建立

1 - 正在建立网络连接，UDP 和 UDP_SERVER 模式下无此状态

3 - 网络连接成功，UDP 和 UDP_SERVER 模式下仅表示端口打开成功

例子：

AT+LINKSTAT1=?

+LINKSTAT1:0

4.16. AT+HEART 设置网络心跳包**功能说明：**

通过本指令设置启动网络心跳包，并设置心跳包的相关参数。

语法规则：

查询指令	应答
AT+HEART=?	+HEART:<en>,<times>,<dly>,<wait>
设置指令	应答
AT+HEART=<en>,<times>,<dly>,<wait>	OK
	ERROR
默认心跳指令(设备)	应答(服务器)
AT	AT+ACK
自定义心跳指令(设备)	应答(服务器)
自定义内容	AT+ACK

参数定义：

<en>

启动网络心跳包后，设备以<dly>秒间隔发送心跳包，服务器收到后在<wait>秒内应答，如果连续<times>次无应答则重启网络。

0 - 禁止心跳包

1 - 启动心跳包，心跳内容为设备默认心跳指令

2 - 启动心跳包，心跳内容为自定义，通过 AT+THEARTDIT 指令设置

<times>

0 - 服务器不用应答，网络不重启，当<en>=0 时，<times>固定为 0


```
+THEARTDT:134567890
```

```
AT+THEARTDT=134567890
```

```
OK
```

4.18. AT+TCPREG 设置网络注册包

功能说明：

通过本指令设置启动网络注册包，网络注册包仅在 TCP 模式下有效，在建立 TCP 连接时发送一次。

语法规则：

查询指令	应答
AT+TCPREG=?	+TCPREG:<en>
设置指令	应答
AT+TCPREG=<en>	OK
	ERROR

参数定义：

<en>

- 0 - 禁止网络注册包
- 1 - 启动网络注册包，内容为设备 ID，设备 ID 通过 AT+WID 指令设置
- 2 - 启动网络注册包，内容为设备 MAC 地址
- 3 - 启动网络注册包，注册包内容自定义，通过 AT+USRREG 指令设置

例子：

```
AT+TCPREG=?
```

```
+TCPREG:0
```

```
AT+TCPREG=0
```

```
OK
```

4.19. AT+USRREG 设置自定义注册包数据

功能说明：

通过本指令设置自定义注册包内容，启用自定义注册包时，设备发送注册包的数据就是本指令设置的内容。

语法规则：

查询指令	应答
AT+USRREG=?	+USRREG:<dt>
设置指令	应答

AT+USRREG= <dt>	OK
	ERROR

参数定义：

<dt>

自定义心跳内容最大支持 60 个字节

例子：

AT+USRREG=?

+USRREG:NiRen

AT+USRREG=NiRen

OK

5. MODBUS 协议配置指令

5.1. AT+MBEN 启用 MODBUS 协议

功能说明：

通过本指令设置启用 modbus 协议控制继电器动作或获取开关量输入接口状态，设备同时兼容 modbus rtu 和 modbus tcp 协议，使用 modbus 协议控制与 AT 指令控制不冲突，具体的 modbus 协议内容请查看《TCP-KP 型网络继电器 Modbus 协议手册》。

语法规则：

查询指令	应答
AT+MBEN=?	+MBEN:<en>
设置指令	应答
AT+MBEN= <en>	OK
	ERROR

参数定义：

<en>

0 - 禁止 MODBUS

1 - 启用 MODBUS

例子：

AT+MBEN=?

+MBEN:0

```
AT+MBEN=0
```

```
OK
```

6. AES 加密配置指令

6.1. AT+AESKEY 设置 AES 加密密钥

功能说明：

通过本指令设置 AES128 加密的密钥，加密模式为 ECB。密钥设置成功后，发送给设备的指令需要用此密钥进行加密，否则将不能与设备进行通讯，同时设备响应的指令也是加密后的密文。如果需要取消加密，可通过恢复出厂设置按键将设置恢复到出厂状态。

语法规则：

设置指令	应答
AT+AESKEY=<mod>[,<key>]	OK
	ERROR

参数定义：

<mod>
0 - 删除密码，取消通讯加密
1 - 设置密码，通讯加密
<key>
密钥长度固定为 16 个字节

例子：

AT+AESKEY=0
OK
AT+AESKEY=1,1234567890123456
OK

7. 拓展指令

拓展指令并非所有网络继电器设备都支持，请查看用户手册确认，或咨询相关技术人员。

7.1. 韦根接口指令

7.1.1. AT+WGPARAM 设置韦根接口参数

OK

上传例子: (设备发送)

+WGDATA1:26,5049016

7.1.2. AT+WGDATA 输出或查询韦根数据

功能说明:

通过本指令设置指定通道或所有通道韦根接口输出数据, 同时也可以通过本指令查询韦根接口接收到的数据。

语法规则:

查询指令	应答
AT+WGDATA<n>=?	+WGDATA<n>:<format>,[<dt>]
设置指令	应答
AT+WGDATA<n>=<dt>	OK
	ERROR

参数定义:

<n>
0 - 所有通道韦根接口
1...16 - 指定通道韦根接口, 不同型号的设备支持的通道数量不一样
<format>
0 - 无韦根数据输入
26 - 韦根 26 格式
34 - 韦根 34 格式
66 - 韦根 66 格式
<dt>
韦根数据

设置例子:

AT+WGDATA1=?
+WGDATA1:0
AT+WGDATA1=12345
OK

7.1.3. AT+WGLED 设置韦根 LED 接口状态

功能说明:

通过本指令设置韦根 LED 接口状态，常用于控制韦根读头的 LED 灯。

语法规则：

查询指令	应答
AT+WGLED<n>=?	+WGLED<n>:<sta>,<time>
设置指令	
AT+WGLED<n>=<sta>,<time>]	OK
	ERROR

参数定义：

<n>
0 - 所有韦根接口通道的 LED
1...16 - 指定韦根接口通道的 LED
<sta>
0 - LED 灭
1 - LED 亮
<time>
0...99999 - LED 状态切换(取反)的延时时间，单位为秒
100000 - LED 状态锁定，不执行延时切换

例子：

AT+WGLED1=?
+WGLED1:0,100000
AT+WGLED0=1
OK
AT+WGLED0=1,1
OK

7.2. 定时控制指令

7.2.1. AT+TIME 校准设备时间

功能说明：

通过本指令校准设备时钟，设备时钟长时间运行会有一定的偏差，需要定期校准。

语法规则：

查询指令	应答
AT+TIME=?	+TIME:<time>

设置指令	应答
AT+TIME=<time>	OK
	ERROR

参数定义：

<time>

查询指令表示形式：year/month/day hh:mm:ss week 如：2017/06/12 22:39:58 1

设置指令表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2017/06/12 22:39:58

例子：

AT+TIME=?

+TIME:2017/06/12 22:39:58 1

AT+TIME=2017/06/12 22:39:58

OK

7.2.2. AT+TIMESW 设置定时控制**功能说明：**

通过本指令设置继电器定时动作。

语法规则：

查询指令	应答
AT+TIMESW=?	+TIMESW:[<stTime>,<endTime>,<week>,<exeTime>,<switch>]
设置指令	应答
AT+TIMESW=<mod>[,<stTime>,<endTime>,<week>,<exeTime>,<switch>]	OK
	ERROR

参数定义：

<mod>

- 0 - 删除所有事件
- 1 - 删除当前事件
- 2 - 添加

<stTime>

有效期的起始时间，表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2020/04/09 00:00:00

无限期固定为：0000/00/00 00:00:00，预约单次时固定为无限期

<endTime>

有效期的结束时间，表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2020/04/09 23:59:59

无限期固定为：0000/00/00 00:00:00，预约单次时固定为无限期

<week>

预约，表示形式：w0|w1|w2|w3|w4|w5|w6|w7，星期和单次不能同时预约

0...6 - 星期日~星期六

7 - 单次

例：预约星期一、三、五：1|3|5 预约单次：7

<exeTime>

执行时间，

预约单次表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2020/04/09 23:59:59

预约星期表示形式：hh:mm:ss 如：23:59:59

<switch>

参与继电器，表示形式：ch1.mod1.dly1|ch2.mod2.dly2|...chn.modn.dlyn

ch：参与的继电器

1...16 - 继电器通道

Mod：继电器动作模式

0 - 断开

1 - 吸合

2 - 点动关

3 - 点动开

dly：继电器动作延时

1...999999 - 点动关/点动关延时时间，单位秒

100000 - 断开/吸合固定值，状态长保持

例：通道 1 点动开 5 秒，通道 2 吸合：1.3.5|2.1.100000

例子：

```
AT+TIMESW=2,2020/01/01 00:00:00,2099/12/31 23:59:59,0|1|2|3|4|5|6,23:59:59,1.3.5|2.1.100000
```

```
OK
```

```
AT+TIMESW=?
```

```
+TIMESW: 2020/01/01 00:00:00,2099/12/31 23:59:59,0|1|2|3|4|5|6,23:59:59,1.3.5|2.1.100000
```

```
AT+TIMESW=0
```

```
OK
```

7.2.3. AT+SCSW 设置时序控制

功能说明：

通过本指令设置继电器时序控制。

语法规则：

查询指令	应答
AT+SCSW=?	+SCSW:[<stTime>,<endTime>,<week>,<exeStTime>,<exeEndTime>,<sensorType>,<reserve>,<sensorStValue>,<reserve>,<sensorEndValue>,<switch>,<times>,<onDly>,<offDly>,<waitDly>]
设置指令	应答
AT+SCSW= <mod> [<stTime>,<endTime>,<week>,<exeStTime>,<exeEndTime>,<sensorType>,<reserve>,<sensorStValue>,<reserve>,<sensorEndValue>,<switch>,<times>,<onDly>,<offDly>,<waitDly>]	OK ERROR

参数定义：

<mod>
0 - 删除所有事件 1 - 删除当前事件 2 - 添加 3 - 执行 4 - 停止
<stTime>
有效期的起始时间，表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2020/04/09 00:00:00 无限期固定为：0000/00/00 00:00:00，预约单次时固定为无限期
<endTime>
有效期的结束时间，表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2020/04/09 23:59:59 无限期固定为：0000/00/00 00:00:00，预约单次时固定为无限期
<week>
预约，表示形式：w0 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7，星期和单次不能同时预约 0..6 - 星期日~星期六 7 - 单次 8 - 不预约 例：预约星期一、三、五：1 3 5 预约单次：7
<exeStTime>
执行起始时间， 预约单次表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2020/04/09 10:00:00 预约星期表示形式：hh:mm:ss 如：10:00:00 不预约表示形式：00:00:00


```

OK
AT+SCSW=?
+SCSW: 2020/01/01 00:00:00,2099/12/31 23:59:59,0|1|2|3|4|5|6,10:00:00,10:59:59,0,0,0,0,1|2,0,5,10,60
AT+SCSW=0
OK

```

7.2.4. AT+DLYSW 设置流程控制

功能说明：

通过本指令设置继电器流程控制。

语法规则：

查询指令	应答
AT+DLYSW=?	+DLYSW:[<stTime>,<endTime>,<week>,<exeStTime>,<exeEndTime>,<sensorType>,<reserve>,<sensorStValue>,<reserve>,<sensorEndValue>,<times>,<waitDly>,<workflow>,<workflow2>...,<workflown>]
设置指令	应答
AT+DLYSW=<mod>[,<stTime>,<endTime>,<week>,<exeStTime>,<exeEndTime>,<sensorType>,<reserve>,<sensorStValue>,<reserve>,<sensorEndValue>,<times>,<waitDly>,<workflow1>,<workflow2>...,<workflown>]	OK ERROR

参数定义：

<mod>

- 0 - 删除所有事件
- 1 - 删除当前事件
- 2 - 添加
- 3 - 执行
- 4 - 停止

<stTime>

有效期的起始时间，表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2020/04/09 00:00:00

无限期固定为：0000/00/00 00:00:00，预约单次时固定为无限期

<endTime>

有效期的结束时间，表示形式：year/month/day hh:mm:ss 如：2020/04/09 23:59:59

无限期固定为：0000/00/00 00:00:00，预约单次时固定为无限期

参与继电器，表示形式：onch1|onch2|...onchn,offch1|offch2|...offchn,dly

onch1..n:

- 0 – 所有通道继电器不执行吸合动作，onch 和 offch 不能同时为 0
- 1...16 - 指定通道继电器执行吸合动作

offch1...n:

- 0 – 所有通道继电器不执行断开动作，onch 和 offch 不能同时为 0
- 1...16 - 指定通道继电器执行断开动作

dly:

- 0 – 仅最后一个流程支持 0 秒延时
- 1...86400 - 继电器下一组动作等待延时，单位：秒

例：通道 1、2、5 吸合，通道 3、6 断开，等待 10 秒：1|2|5,3|6,10

例子：

```
AT+DLYSW=?
+DLYSW: 2020/01/01 00:00:00,2099/12/31 23:59:59,0|1|2|3|4|5|6,10:00:00,10:59:59,0,0,0,0,0,0,1|2,0,5,0,1|2,5
AT+DLYSW=2,2020/01/01 00:00:00,2099/12/31 23:59:59,0|1|2|3|4|5|6,10:00:00,10:59:59,0,0,0,0,0,0,1|2,0,5,0,1|2,5
OK
AT+DLYSW=0
OK
```

7.2.5. AT+IFSW 条件控制

功能说明：

通过本指令设置继电器条件控制。

语法规则：

查询指令	应答
AT+IFSW=?	+IFSW:[<stTime>,<endTime>,<week>,<exeStTime>,<exeEndTime>,<duration>,<Triggers>,<sensor>,<stSwitch>,<endSwitch>]
设置指令	应答
AT+IFSW=<mod>[,<stTime>,<endTime>,<week>,<exeStTime>,<exeEndTime>,<duration>,<Triggers>,<sensor>,<stSwitch>,<endSwitch>]	OK ERROR

参数定义：

stVale: 条件满足状态值

- 0 - 无信号满足
- 1 - 有信号满足

endVale: 条件不满足的状态值

- 0 - 无信号不满足
- 1 - 有信号不满足

例: 通道 1 有信号时满足条件, 通道 2 无信号时满足条件 1.1.0|2.0.1

<stSwitch>/<endSwitch>

<stSwitch>: 事件启动时继电器执行的动作, <endSwitch>: 事件停止时继电器执行的动作

表示形式: ch_1.mod_1.dly_1|...ch_n.mod_n.dly_n

ch: 参与的继电器

- 1...16 - 继电器通道

mod: 继电器动作模式

- 0 - 断开
- 1 - 吸合
- 2 - 点动关
- 3 - 点动开

dly: 继电器动作延时

- 1...99999 - 点动关/点动关延时时间, 单位秒
- 100000 - 断开/吸合固定值, 状态长保持

例: 通道 1 点动开 5 秒, 通道 2 吸合: 1.3.5|2.1.100000

例子:

AT+IFSW=?

+IFSW: 2020/01/01 00:00:00,2099/12/31 23:59:59,0|1|2|3|4|5|6,10:00:00,10:59:59,1,0,1.1.0,1.1.100000,1.0.10000

AT+IFSW=2,2020/01/01 00:00:00,2099/12/31 23:59:59,0|1|2|3|4|5|6,10:00:00,10:59:59,1,0,1.1.0,1.1.100000,1.0.100000

OK

AT+IFSW=0

OK

7.3. RS485 接口指令

7.3.1. AT+UART 设置 485 接口参数

功能说明:

通过本指令设置 485 接口波特率、数据位、校验位和停止位等参数。

- 0 - 禁止自动校时
- 1 - 启用自动校时，设备每天同步一次时间，如果接入互联网则同步"time.windows.com"时间服务器的时间，如果同步失败或者未接入互联网则同步本地时间服务器的时间，本地时间服务器的 IP 通过指令 AT+DIP 设置。

设置例子：

```
AT+NTPEN=?
```

```
+NTPEN:0
```

```
AT+NTPEN=1
```

```
OK
```

7.4.2. AT+NTPSTA 获取 NTP 自动校时状态**功能说明：**

通过本指令查询 NTP 自动校时是否成功。

语法规则：

查询指令	应答
AT+NTPSTA=?	+NTPSTA:<sta>

参数定义：

<sta>

- 0 - 失败或 NTP 自动校时禁止
- 1 - NTP 自动校时成功

设置例子：

```
AT+NTPSTA=?
```

```
+NTPSTA:1
```

7.5. MQTT 设置**7.5.1. AT+PROTOCOL 设置通讯协议****功能说明：**

通过本指令设置或查询当时使用的通讯协议。

语法规则：

查询指令	应答
AT+PROTOCOL=?	+PROTOCOL:<pro>

设置指令	应答
AT+PROTOCOL=<pro>	OK
	ERROR

参数定义：

<pro>

- 0 - 不启用 MQTT 协议
- 1 - 启用 MQTT 协议
- 2 - 保留

设置例子：

AT+PROTOCOL=?

+PROTOCOL:0

AT+PROTOCOL=1

OK

7.5.2. AT+MQTTSUBTOPIC 设置订阅的主题**功能说明：**

通过本指令设置或查询 MQTT 协议订阅的主题。

语法规则：

查询指令	应答
AT+MQTTSUBTOPIC=?	+MQTTSUBTOPIC:<topic>
设置指令	应答
AT+MQTTSUBTOPIC=<topic>	OK
	ERROR

参数定义：

<topic>

内容要符合 MQTT 主题格式，字符串格式，最大长度 80 字节

设置例子：

AT+MQTTSUBTOPIC=?

+MQTTSUBTOPIC:/NiRenIot/4E:21:01:25:00:01/user/get

AT+MQTTSUBTOPIC=/useriot/subtopic/user/get

OK

7.5.3. AT+MQTTPUBTOPIC 设置发布的主题

功能说明：

通过本指令设置或查询 MQTT 协议发布的主题。

语法规则：

查询指令	应答
AT+MQTTPUBTOPIC=?	+MQTTPUBTOPIC:<topic>
设置指令	应答
AT+MQTTPUBTOPIC=<topic>	OK
	ERROR

参数定义：

<topic>

内容要符合 MQTT 主题格式，字符串格式，最大长度 80 字节

设置例子：

AT+MQTTPUBTOPIC=?
+MQTTPUBTOPIC:/NiRenIot/00:00:00:00:00:00/user/update
AT+MQTTPUBTOPIC=/useriot/pubtopic/user/update
OK

7.5.4. AT+MQTTNAME 设置 MQTT 用户名

功能说明：

通过本指令设置或查询 MQTT 协议的用户名。

语法规则：

查询指令	应答
AT+MQTTNAME=?	+MQTTNAME:<name>
设置指令	应答
AT+MQTTNAME=<name>	OK
	ERROR

参数定义：

<name>

字符串格式，最大长度 40 字节

设置例子：

```
AT+MQTTNAME=?
+MQTTNAME:NiRenIot
AT+MQTTNAME=NiRenIot
OK
```

7.5.5. AT+MQTTPASSWORD 设置 MQTT 用户密码

功能说明：

通过本指令设置或查询 MQTT 协议的用户密码。

语法规则：

查询指令	应答
AT+MQTTPASSWORD=?	+MQTTPASSWORD:<password>
设置指令	应答
AT+MQTTPASSWORD= <password>	OK
	ERROR

参数定义：

<password>
字符串格式，最大长度 40 字节

设置例子：

```
AT+MQTTPASSWORD=?
+MQTTPASSWORD:0123456789abcdef
AT+MQTTPASSWORD=0123456789abcdef
OK
```

7.5.6. AT+MQTTID 设置 MQTT 客户端 ID

功能说明：

通过本指令设置或查询 MQTT 客户端 ID 号，出厂唯一，不建议修改。

语法规则：

查询指令	应答
------	----

AT+MQTTID=?	+MQTTID:<id>
设置指令	应答
AT+MQTTID=<id>	OK
	ERROR

参数定义：

<password>

字符串格式，最大长度 40 字节

设置例子：

AT+MQTTID=?

+MQTTID:4E:00:01:02:03:04

AT+MQTTID=4E:00:01:02:03:04

OK

7.5.7. AT+AIOTPARAM 设置阿里云 IOT 接口参数**功能说明：**

通过本指令设置或查询阿里云 IOT 接口的三元素参数。

语法规则：

查询指令	应答
AT+AIOTPARAM=?	+AIOTPARAM:<en>[,<ProductKey>,<DeviceName>,<DeviceSecret>]
设置指令	应答
AT+AIOTPARAM=<en>,<ProductKey>,<DeviceName>,<DeviceSecret>	OK
	ERROR

参数定义：

<en>

0 - 禁止阿里云 IOT 接口

1 - 启用阿里云 IOT 接口

<ProductKey>

阿里云 IOT 平台设备三元素中的 ProductKey 参数

<DeviceName>

阿里云 IOT 平台设备三元素中的 DeviceName 参数

<DeviceSecret>

阿里云 IOT 平台设备三元素中的 DeviceSecret 参数

设置例子:

```
AT+AIOTPARAM=?
```

```
+AIOTPARAM:0,,,
```

```
AT+AIOTPARAM=1,a1mjHLlp966,z1IPN8RckuwvUNp9zit3,b78FY3u3XcR3V2X6szcQDbcZQBN1ILSA
```

```
OK
```

```
AT+AIOTPARAM=0
```

```
OK
```