

# 智能通断器5-16A

## 产品手册

产品型号：UNI-TDQ-AC5-16A

本产品支持私有化部署，支持自建消息服务器，可运行在纯局域网环境

接口采用HTTP协议，使得任何支持HTTP请求的编程语言均可调用。

接口简单、清晰、友好，仅需在接口携带签名、以及设备ID，即可向设备下发命令。

支持接入任何形式的软件项目：Web、APP/小程序、窗体软件、以及SaaS/低代码等平台。

设备使用WiFi 2.4G无线网络，采用 WiFi 直接方式，无需网关支持。

可设定5组 WiFi 网络，优先连接信号最强的进行连接。

本手册首次发布时间：2024-01-22 | 最近修改时间：2026-07-21

如发现本手册的任何错误，希望您能批评指正，非常感谢！

友友物联

版权 © 2026

# 目录

|                |    |
|----------------|----|
| 1. 产品特性        | 3  |
| 1.1 产品特性       | 3  |
| 1.2 产品外观       | 3  |
| 1.3 产品规格与包装    | 3  |
| 2. 产品定义        | 4  |
| 2.1 状态属性       | 4  |
| 2.2 触发事件       | 5  |
| 2.3 配置项        | 6  |
| 2.4 最新固件       | 8  |
| 3. 开放接口        | 9  |
| 3.1 接口调用说明     | 9  |
| 3.2 接口列表       | 10 |
| 4. 命令下发        | 13 |
| 4.1 下发命令接口     | 13 |
| 4.2 产品支持命令     | 14 |
| 4.3 调用代码示例     | 15 |
| 5. 消息推送        | 16 |
| 5.1 消息推送机制     | 16 |
| 5.2 开通消息推送     | 16 |
| 5.3 推送的消息类型    | 16 |
| 6. 安装与配网       | 17 |
| 6.1 正式使用场景设备配网 | 17 |
| 6.2 设备调试配网     | 17 |
| 7. 私有化部署说明     | 18 |
| 7.1 私有化方式      | 18 |
| 7.2 说明         | 18 |

1. 产品特性

---

1.1 产品特性

1.2 产品外观

1.3 产品规格与包装

了解产品定义（物模型），可以帮助您更加准确、灵活的调用接口，接入设备。

2.1 状态属性

状态属性是产品的基础物模型，决定了产品的功能。通过下发命令、人为操作可改变这些状态属性；如果是传感器类或具备采样功能的产品，环境变化也会设备状态属性变化。

线路（power）

| 选项 | 值 | 说明 |
|----|---|----|
| 打开 | 1 |    |
| 关闭 | 0 |    |

当设备属性状态值因为下面两个原因发生改变时触发：

1. 自身状态变化（如传感器的数值发生变化）；

2. 人为操作（按下了设备按钮）

事件被触发后，平台会携带设备当前状态参数，实时上报消息

具体机制在' [第5节：消息推送](#) '有详细描述

公共事件（所有产品均支持）

| 事件 | 说明                              |
|----|---------------------------------|
| 开机 | 设备加电、云端登记后触发，上报时携带当前状态（各功能属性的值） |

本产品的事件

| 事件   | 名称   | 说明 |
|------|------|----|
| 按下按钮 | btn1 |    |
| 线路输入 | btn2 |    |

## 2. 产品定义

所有的配置项均保存在设备的Flash中，因为Flash有擦写次数限制，所以平台未开放批量修改设备配置的接口，您可以在控制台来修改设备的配置项。

所有配置项均有默认值，如不了解配置项目意义，请勿随意修改；修改配置项只有在设备在线时，才能成功下发并保存，并且不需要重启设备。

### 配置项

#### 开机状态（relay1）

| 名称 | 内容 | 说明 |
|----|----|----|
| 通  | 1  |    |
| 断  | 0  |    |

#### 按钮动作（action1）

| 名称   | 内容      | 说明 |
|------|---------|----|
| 状态反转 | reverse |    |
| 先断后通 | reset   |    |
| 先通后断 | point   |    |
| 禁用   | disable |    |

#### 按钮延时（time1）

| 名称 | 内容   | 说明 |
|----|------|----|
| 1秒 | 1000 |    |
| 2秒 | 2000 |    |
| 3秒 | 3000 |    |
| 4秒 | 4000 |    |
| 5秒 | 5000 |    |

#### 开关量1动作（action2）

| 名称   | 内容      | 说明 |
|------|---------|----|
| 状态反转 | reverse |    |
| 先断后通 | reset   |    |
| 先通后断 | point   |    |

开关量1延时（time2）

| 名称 | 内容   | 说明 |
|----|------|----|
| 1秒 | 1000 |    |
| 2秒 | 2000 |    |
| 3秒 | 3000 |    |
| 4秒 | 4000 |    |
| 5秒 | 5000 |    |

固件更新的原则是兼容性升级，即：新的固件版本会保留原有的功能和指令。  
如果当前固件可满足业务需求，则可以不升级最新版本的固件。

最新固件

p32.20240122.v1

| ID     | 大小        | 发布日期                |
|--------|-----------|---------------------|
| id.340 | 339.22 KB | 2024-01-22 17:32:15 |

### 3. 开放接口

平台开放了以下8类接口供开发者调用；  
其中：设备类接口的'向设备下发指令'是用来控制设备的接口，是最常用，也是最重要的；  
在'第4节 命令下发'中，有对此接口的详细说明。  
如果您仅需控制少量设备，可以大致浏览后跳过本节。  
另外需要注意的是，在私有化场景中，因为设备不再连接平台，需开发者自行实现设备管理与控制。

接口采用HTTP协议，使用任何可进行HTTP请求的编程语言均可；  
接口调用的方法也完全一致，对于不同的设备，调用方式可复用，仅命令不同。因此：

- 如仅控制设备：可以只封装一个函数，将设备ID(整形)和命令(数组)作为参数传入
- 如需其他管理操作：可以封装一个类，将设备控制、分组、定时任务等做为类的方法

更加详尽的接口文档，请查看 [《接口文档》](#)

#### 接口调用

**接口地址** :<https://api.yoyoiot.cn/{AppID}/{接口列表中的path}/?{其他参数}&sign={sign}&ts={ts}>  
{AppID} 为您的应用ID（由平台生成），请按 ["准备工作"](#) 的引导进入控制台，在开发设置页面查看。  
{接口列表中的path} 为接口路径，如下发命令的路径为 device/control  
{其他参数} 为允许get方式传入的参数，如lang=cn，则在错误返回时使用中文

**请求方式**：POST **【建议】**，一些简单的命令，也可以使用GET方式

#### 必传的参数

| 参数   | 名称  | 说明                                                                                     |
|------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| sign | 签名  | 所有请求物联网控制台接口，均需在url中携带此参数sign={sign}<br>取值方法：{sign} = md5(md5(开发者密码) + 上面的ts参数)，32位字符串 |
| ts   | 时间戳 | 所有请求物联网控制台接口，均需在url中携带此参数ts={timestamp}<br>时间戳                                         |

#### 返回信息格式

```
{
  code: 200,    // 状态码，200成功，其他见下方对应描述
  data: {},    // 返回值，如有
  msg: 'ok'    // 消息文本
}
```

3.1 设备管理类接口

| 名称     | 功能                                     |
|--------|----------------------------------------|
| 获取设备列表 | 获取设备列表                                 |
| 获取设备详情 | 获取设备详情                                 |
| 维护设备标签 | 当存在很多设备时，您可能需要通过标签来将标记设备，一台设备可以关联多个标签。 |
| 维护设备分组 | 可以将设备添加到分组，统一管理                        |
| 获取设备日志 | 获取设备日志列表                               |

3.2 设备命令类接口

| 名称      | 功能           |
|---------|--------------|
| 向设备下发指令 | 控制设备，向设备下发指令 |

3.3 设备配置类接口

| 名称      | 功能          |
|---------|-------------|
| 获取设备配置  | 获取设备的当前配置信息 |
| 向设备下发配置 | 修改设备配置信息    |

3.4 设备固件升级类接口

| 名称         | 功能             |
|------------|----------------|
| 获取设备可用固件列表 | 获取设备当前可用固件版本列表 |
| 设备固件OTA升级  | 将设备固件升级到指定版本   |

### 3. 接口列表

---

#### 3.5 产品类接口

| 名称       | 功能              |
|----------|-----------------|
| 获取产品列表   | 获取平台和自定义产品列表    |
| 获取产品详情   | 获取产品详情          |
| 获取自有产品列表 | 获取已有（存量）设备的产品列表 |

#### 3.6 分组类接口

| 名称      | 功能          |
|---------|-------------|
| 获取分组列表  | 获取设备分组列表    |
| 创建分组    |             |
| 修改分组    | 修改分组        |
| 删除分组    |             |
| 执行命令或动作 | 控制分组执行命令或动作 |

#### 3.7 标签类接口

| 名称      | 功能          |
|---------|-------------|
| 获取标签列表  | 获取标签列表      |
| 创建标签    |             |
| 修改标签    | 修改标签        |
| 删除标签    | 删除标签        |
| 执行命令或动作 | 控制标签执行命令或动作 |

3.8 任务类接口

| 名称     | 功能           |
|--------|--------------|
| 获取任务列表 | 读取当前控制台的任务列表 |
| 任务创建   | 创建一个任务       |
| 任务详情   | 获取任务的详情信息    |
| 修改任务   | 修改任务信息       |
| 删除任务   | 删除任务         |
| 控制任务   | 控制任务的启停      |

## 4. 命令下发

在平台开放的所有接口中，向设备下发命令是最核心、也是最常用的命令。  
初次接入设备时，也建议先实现『向设备下发命令』，再通过其他接口实现另外的功能。  
在向设备下发命令前，请先确定设备已连接网络，并在控制台显示在线。

### 4.1 下发命令接口

**接口地址：** <https://api.yoyoiot.cn/{AppID}/device/control/?sign={sign}&ts={ts}>

{AppID} 为您的应用ID（由平台生成），请进入控制台，在开发设置页面查看。

{sign} 和 {ts} 的算法，请查看上一节中的描述

#### 请求参数

参数较长时建议使用POST方式

| 名称      | 必填 | 类型     | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| gateway | 否  | string | 当发给设备的命令需要其关联的网关转发时，需要指定 网关的设备ID，唯一ID（在网关壳体上、控制台均可以找到）指定多个网关时请用间隔符(,或 )连接，最多可以同时指定5台网关                                                                                                                                                                                                                |
| device  | 否  | string | 设备ID，设备唯一ID（在设备壳体上、控制台均可以找到）指定多台设备时请用间隔符(,或 )连接 指定多个设备时，不要这些设备属于同一类产品，但必须有相同的指令                                                                                                                                                                                                                       |
| order   | 否  | string | 命令，可传JSON字符串(推荐)或直接传参<br>简单命令：可直接GET或POST：设备的属性名称=属性值<br>复杂或较长的命令：请POST<br>{&quot;order&quot;:{命令内容}} -----<br>---- 在一些业务场景，需要在命令里携带一些特征信息：如订单号等 可在order中增加一个字段extra，如{&quot;power&quot;:1,&quot;extra&quot;:&quot;T2503070001&quot;}} 在本条命令对应的异步消息推送中，会原样返回此特征信息。extra只支持32位以内的大小写英文字母和数字（a-zA-Z0-9） |

#### 返回结果

需要注意的是，200仅代表平台接收到了合规的设备ID与参数名称，并成功向设备下发命令。

而设备可能已离线，或命令内容 / 参数有误，在设备上并没有看到预期效果。

在一些必须要求反馈的场景，请接收云端的消息推送，通过异步消息来标记设备是否成功执行命令。

| 名称   | 类型  | 说明                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| code | int | 200 命令下发成功。 501 未指定设备ID，设备ID为一个整型数字，或由“ ”或“,”连接的多个数字。设备列表接口中输出了此ID，在本控制台的设备列表中也可以查看。 502 设备不存在或没有可用设备，传入设备ID均不存在。请检查设备ID是否正确，设备是否删除。 503 指定了过多设备，一次最多指定100台设备ID 504 一次指定了多个设备ID，但其中有一些并不可用（不存在、无权限或已删除） 50xx 请见“全局错误代码” |

4.2.1 产品命令

| 命令              | 名称 | 内容             |
|-----------------|----|----------------|
| 线路<br><br>power | 打开 | {"power": "1"} |
|                 | 关闭 | {"power": "0"} |

| 命令                | 名称 | 内容                |
|-------------------|----|-------------------|
| 先通后断<br><br>point | 1秒 | {"point": "1000"} |
|                   | 2秒 | {"point": "2000"} |
|                   | 3秒 | {"point": "3000"} |
|                   | 5秒 | {"point": "5000"} |

| 命令                | 名称 | 内容                |
|-------------------|----|-------------------|
| 先断后通<br><br>reset | 1秒 | {"reset": "1000"} |
|                   | 2秒 | {"reset": "2000"} |
|                   | 3秒 | {"reset": "3000"} |
|                   | 5秒 | {"reset": "5000"} |

4.2.2 系统命令

| 命令     | 名称               | 内容                 |
|--------|------------------|--------------------|
| system | 获取网络信息           | network            |
|        | 获取设备状态           | state              |
|        | 连接WiFi           | wifi_connect       |
|        | 连接配置的WiFi        | wifi_connect_multi |
|        | 断开WiFi连接         | wifi_disconnect    |
|        | 进入私有化模式<br>（如配置） | private            |
|        | 重启               | restart            |

## 4. 命令下发

### 4.3 调用代码示例 PHP CURL

```
<?php
```

首先您需要准备好以下几个值

1. AppID (在您的控制台的开发设置中获取)
  2. AppSecret (在您的控制台的开发设置中获取)
  3. ts (当前时间的时间戳, 秒)
  4. YourSign = md5(md5(AppSecret)ts); (其中的md5是一种加密方式, AppSecret就是上面准备的AppSecret, ts就是上面准备的时间戳, 拼接在将AppSecret经过md5加密后的字符串后面)
- 简单来说签名为md5(md5(你的开发者密码)拼接上面的ts时间戳的值); ts为时间戳获取当前时间戳即可; 也就是将开发者密码 (AppSecret) 进行一次MD5, 然后将这个结果拼接上时间戳, 再对整个拼接后的字符串做一次MD5
- 核心请求地址: `api.yoyoiot.cn/AppID/device/control/?sign=YourSign&&ts=ts;`

请求需要传递两个参数device和order:

device[字符串]: 设备唯一ID, 可传多个[用,间隔], 可在控制台可查看, 也可通过接口拉取

order[json字符串]: 下发的命令, 例如:

`{"power":1}`, 一般为将断路器的线路接通

`{"power3":0}`, 一般为将开关或控制器的第3条线路关闭

`{"play:gbk:16":"你好, 欢迎光临"}`, 让语音喇叭播报指定内容

相同产品类型设备, 命令相同, 不同产品类型的命令, 请到每个产品的产品手册页面查看

注意: 一定要替换成正式的AppID和AppSecret, 再根据实时的时间戳计算签名, 请求一定需要device设备ID和order命令

```
$curl = curl_init();

$AppID = '开发者ID'; // 替换为实际的 AppID
$AppSecret = '开发者密码'; // 替换为实际的 AppSecret
$ts = time();
$sign = md5(md5($AppSecret) . $ts); // md5(md5(开发者密码)拼接上面的ts参数)
$url = 'https://api.yoyoiot.cn/{appid}/device/control/?sign={sign}&ts={ts}';
$url = str_replace(
    array('{appid}', '{sign}', '{ts}'),
    array($AppID, $sign, $ts),
    $url
);

// 请求体数据
$device = '1878'; // 替换为实际的设备ID; 可传多个[用,间隔]
$order = '{"power1":1}'; // 替换为实际的命令
// 构建请求体
$postData = json_encode([
    'device' => $device,
    'order' => json_decode($order) // 确保命令是有效的 JSON 对象
]);
curl_setopt_array($curl, array(
    CURLOPT_URL => $url,
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
    CURLOPT_ENCODING => '',
    CURLOPT_MAXREDIRS => 10,
    CURLOPT_TIMEOUT => 0,
    CURLOPT_FOLLOWLOCATION => true,
    CURLOPT_HTTP_VERSION => CURL_HTTP_VERSION_1_1,
    CURLOPT_POST => true, // 设置为 POST 请求
    CURLOPT_POSTFIELDS => $postData, // 设置请求体
    CURLOPT_HTTPHEADER => array(
        'Content-Type: application/json', // 设置请求头为 JSON 格式
    ),
));
$response = curl_exec($curl);
curl_close($curl);
echo $response;
```

## 5. 消息推送

除了向设备下命令之外，平台会把上行消息（从设备到平台的消息）转发给您；消息上报仅对传感类、或具备采样功能的产品是必需的。因此，您可以选择是否接收设备的上报消息。

平台消息分为上行消息和下行消息两大类：

|      |                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 下行消息 | 由您通过HTTP请求发出，云平台来响应您的请求，并立即向设备下发命令。<br>如控制设备、修改设备分组等属性、创建定时任务等                 |
| 上行消息 | 由设备发给平台，如果您设置了接收这些消息，云平台会将这些消息实时推送到这个地址；<br>如设备上下线、命令应答、事件（用户按下按钮）、状态上报（温度功率等） |

### 5.1 消息推送机制

平台支持两种消息推送机制，建议使用MQTT方式

| 方式     | 说明                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------|
| MQTT方式 | 实时上报，无频率限制，稳定性高                                        |
| HTTP方式 | 上报频率 1秒 / 条，如存在带有计量功能的设备、或设备数量较大、对及时性要求较高时，请使用mqtt方式上报 |

### 5.2 开通消息推送

消息推送是可选的，当前也是免费的。

请在您的物联网控制台的左侧导航[开发设置]中，随时打开 / 关闭消息推送。

### 5.3 推送的消息类型

| 名称          | 文档                 |
|-------------|--------------------|
| 上/下线消息      | <a href="#">查看</a> |
| 指令执行消息      | <a href="#">查看</a> |
| 设备触发的事件消息   | <a href="#">查看</a> |
| 设备自主上报的状态消息 | <a href="#">查看</a> |

使用手机开放热点的方式给设备配网

6.1 正式使用场景设备配网

打开手机热点,将热点的名称修改为 tb-您的工作台ID;  
您的工作台ID控制台右上角查看

如果您的工作台ID为XXXX,则将热点的名称改成：tb-XXXX;

密码设置为：12345678

请设置手机热点：

|       |          |
|-------|----------|
| 热点名称： | tb-XXXX  |
| 热点密码： | 12345678 |

注：手机开放的热点频段必须为 2.4G，若设备长时间没有成功配网，尝试给设备断电后重新通电等待设备自行配网，或者使用其他手机链接该热点尝试是否可以上网

6.2 设备调试配网

需要设备进入调试模式时，通过该方式配网，设备将回到云平台，即可进行调试。  
打开手机热点,将热点的名称修改为 tb;  
设备调式方式联网时，设备会忽略私有化的配置信息

密码设置为：12345678

请设置手机热点：

|       |          |
|-------|----------|
| 热点名称： | tb       |
| 热点密码： | 12345678 |

注：手机开放的热点频段必须为 2.4G，若设备长时间没有成功配网，尝试给设备断电后重新通电等待设备自行配网，或者使用其他手机链接该热点尝试是否可以上网

## 7. 私有化部署说明

的所有智能设备出厂时，均默认连接物联网平台。

物联网平台由Broker(代理/中间件)、消息服务器、各种监测模块组成，部署在公有云的若干台服务器上。

在一些特定的场景，需要私有化支持：

- 对设备数据/日志，有较高的统计/分析需求
- 无法访问公网（外网），无法访问友友物联平台
- 依据政策/法规要求，设备数据存储必须本地化
- 已有物联网平台，需要接入自有平台，集中管理

### 7.1 私有化方式

提供了两类方式，来实现私有化：

所有方式均支持公网和局域网部署

下面列出了两类方式的适用场景，请根据您的情形选择适合的方案。

| 方式              | 适用场景                                 |                                                                                                                     |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 网关方式<br>Gateway | 适合少量设备（几十台）的私有化，尤其适合局域网<br>（部署简单、方便） |                                                                                                                     |
|                 | 无网关                                  | 直接修改设备配置<br>请注意：无网关方式无法接收设备的上行消息<br>通过设备自身接口： <a href="http://设备ip地址/control">http://设备ip地址/control</a> 来实现设备控制     |
|                 | 软网关                                  | 在网络内的服务器上安装"UNI-Gateway"软件<br><a href="http://网关地址:网关端口/api/control">通过 http://网关地址:网关端口/api/control</a> 来控制指定设备    |
|                 | 硬网关                                  | 在网络中安装友友物联"智能网关"设备，工作原理与软网关类似<br><a href="http://网关地址:网关端口/api/control">通过 http://网关地址:网关端口/api/control</a> 来控制指定设备 |
| 代理方式<br>Broker  | 对设备规模数量无要求，更加灵活<br>（可在局域网，可以公网）      |                                                                                                                     |
|                 | 平台Broker                             | 在局域网或云服务器上安装"UNI-Broker"软件<br><a href="#">通过与平台一致的http接口来控制设备</a>                                                   |
|                 | 自建Broker                             | 在局域网或云服务器上，新建或使用现有Broker<br><a href="#">编程对接MQTT，实现设备控制</a>                                                         |

### 7.2 说明

出品的所有智能设备均支持私有化，

请按照《私有化文档》进行私有化相应的操作与部署。

客服工程师会协助您完成私有化，为您提供相应的技术支持，

但由于物联网云平台的建设和调试较复杂，

我们无法免费为您提供物联网云平台的建设服务。