

ICA-E 系列智能拓展终端产品快速使用指南

英威腾 ICA-E 系列智能拓展终端是一款运用域分组技术，进行通用设备管理、数据流交互、安全控制和边缘计算的工业级智能拓展终端。拓展终端采用可靠的无线传输技术，分时复用的协同机制，实现设备群管理和安全传输，为企业实现数智化控制和多设备管理。

使用指南介绍了 ICA-E 智能拓展终端的产品特点、规格、尺寸及安装，其他未提及的产品内容请参考《设备联控终端用户手册》。拨打服务热线 400-700-9997 或访问 iot.invt.com 获取更多信息及资源下载。

扫描二维码，查阅对应系列产品电子说明书。



警告

本指南仅包含基本的安装调试信息。若不遵守相关文档中的安全说明和安装调试说明，可能导致设备损坏、人身伤害、甚至人员死亡等事故。只有培训合格的专业人员才允许进行相关操作。

危险

禁止在电源接通的情况下进行接线、检查或更换器件等作业。进行这些作业前，须确认所有输入电源已断开。

1 产品特点

■ 标准易用

- 标准导轨安装。
- EMC 设计，雷击浪涌 4 级标准。
- 工业级拓展机，通电自启，自由拓展。
- 工业级路由器，双 LAN 口配置，自带交换属性。
- 集群式管理，自链接下属 LoRa 域设备，无配置即关联。
- 数据流向本地服务器、远程服务器及手机 APP，满足三端配置。
- 工业电源适配，单相 220V AC 插座直接供电，宽电压 9~24V DC 电源端子供电。

■ 智能管理

- 拨码分组，根据拨码开关一致情况，自动分组与探寻。
- 集群式管理，管理本组下属设备信息，融合处理向上层传递。
- 分时切片机制，确保组内下属设备数据快速交互、命令下达。
- 高拓展自由度，复杂管网的自定义拓展，相互通过网口拓展。

■ 功能强大

- 4G 和 LoRa 双模冗余通讯。
- 高适配网络设计，可接入闭环网络系统。
- 灵活多变，自配继电器电路，可扩展性高。
- 同型号设备同级拓展，满足复杂现场的节点配置需求。
- 内置工业级路由，提供现场有线网络，支持网络摄像头接入。

2 产品规格

2.1 一般规格

项目	参数
网络制式	LTE FDD (CN 版本): Band 1/3/5/8 LTE TDD (CN 版本): Band 34/38/39/40/41
系统	Openwrt
数据存储	32MB
内存	128MB
接口参数	LoRa: 470MHz LTE 4G Cat1: 全网通 LAN: RJ45 接口*2 RS485: RS485 接口*2 继电器: 3 路继电器触点, 1 路 COM 公用 蓝牙: BLE4.0 及以上
指示灯	电源指示灯、4G 网络灯、485 通信灯、LoRa 通信灯、服务器指示灯
通讯协议	MQTT 通讯协议 FTP 通讯协议
理论带宽	LTE FDD: 下行 10Mbps, 上行 5Mbps LTE TDD: 下行 8.96Mbps, 上行 3.1Mbps
天线增益	2.2Bi
有线通讯距离 (屏蔽)	RS485: 100m 网线: 100m
无线通讯距离 (空旷无遮挡)	LoRa: 700m(半径)

2.2 电气规格

分类	规格名称	参数
电气特性	输入电压	220V AC/50Hz (电压范围 100~240V AC)
	平均功率	9~24 V DC
	20W	
	浪涌 (冲击) 抗扰度	电源端 线-线: ±2kV 线-地: ±4kV 信号端 屏蔽层-地: ±2kV 雷击浪涌 4 级标准
	电快速瞬变脉冲群抗扰度 (EFT)	电源端: ±4kV, 5kHz/100kHz 信号端: ±2kV, 5kHz/100kHz
环境	静电抗扰度 (ESD)	接触放电: ±4kV 空气放电: ±8kV
	工作温度	-25°C~55°C
	保存温度	-25°C~70°C
	环境湿度	5%~95%, 无凝结
结构	冷却方式	自然冷却
	安装方式	导轨安装
	外壳材质	钣金
	防护等级	IP20

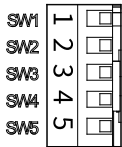
2.3 端口说明

端口标识	端口描述	端口说明
485A+	485 组 1	NC
485A-		NC
485B+		NC
485B-		NC
COM	继电器	继电器公共端
RO1A		常开端 1 触点
RO2A		常开端 2 触点
RO3A		常开端 3 触点
+24V	直流电源	接 DC 电源正极
GND		接 DC 电源负极
N	交流电源	接零线, AC220V
L		接火线, AC220V
PE		接地
LAN	网口	以太网口*2
4G	4G 天线口	接 4G 天线
LoRa	LoRa 天线口	接 LoRa 天线
SW1~SW5	拨码	手动拨码分组
SIM	SIM 卡口	插拔 SIM 卡
Type-C	Type-C 口	Type-C 线调试接口

2.4 指示灯说明

端口标识	端口说明
SER	常亮: 已连接云平台服务器 常灭: 未连接云平台服务器
COM	快闪 (100ms 亮/100ms 灭): 下属终端数据交互正常 慢闪 (1500ms 亮/1500ms 灭): 下属终端数据交互异常
4G	快闪 (100ms 亮/100ms 灭): 附着网络状态 慢闪 (1500ms 亮/1500ms 灭): 网络离线状态
LoRa	快闪 (100ms 亮/100ms 灭): 发送数据/接收数据 常亮: 有效数据交互完成, 保持 6 秒
PWR	常灭: LoRa 未发送数据或距离上次有效数据 6 秒以上 电源指示灯

2.5 拨码说明



拨码远离数字，表示“0”；拨码偏向数字，表示“1”。

拨码 SW1~SW4 为 ICA-E LoRa 通讯的“信道/组号”，也是基站 IP 设定参照；按照二进制规则，SW1 为 BIT0，SW2 为 BIT1，SW3 为 BIT2，SW4 为 BIT3。SW5 为 NC 拨码。

序号	SW4	SW3	SW2	SW1	说明
1	0	0	0	0	信道/组号 1, 基站 IP:192.168.100.20
2	0	0	0	1	信道/组号 2, 基站 IP:192.168.100.21
3	0	0	1	0	信道/组号 3, 基站 IP:192.168.100.22
4	0	0	1	1	信道/组号 4, 基站 IP:192.168.100.23
5	0	1	0	0	信道/组号 5, 基站 IP:192.168.100.24
6	0	1	0	1	信道/组号 6, 基站 IP:192.168.100.25
7	0	1	1	0	信道/组号 7, 基站 IP:192.168.100.26
8	0	1	1	1	信道/组号 8, 基站 IP:192.168.100.27
9	1	0	0	0	信道/组号 9, 基站 IP:192.168.100.28
10	1	0	0	1	信道/组号 10, 基站 IP:192.168.100.29
11	1	0	1	0	信道/组号 11, 基站 IP:192.168.100.30
12	1	0	1	1	信道/组号 12, 基站 IP:192.168.100.31
13	1	1	0	0	信道/组号 13, 基站 IP:192.168.100.32
14	1	1	0	1	信道/组号 14, 基站 IP:192.168.100.33
15	1	1	1	0	信道/组号 15, 基站 IP:192.168.100.34
16	1	1	1	1	信道/组号 16, 基站 IP:192.168.100.35

若在一个站内拓展多个 ICA-E 设备，需要确保有且仅有一个设备的拨码都为 0；同时建议根据上表顺序进行拨码，便于后续维护。

1 个 ICA-E 基站单元可以管理 8 个 ICA-B 终端单元，称为一组，该组内的基站和终端单元的“信道/组号”拨码必须相同（一致）。

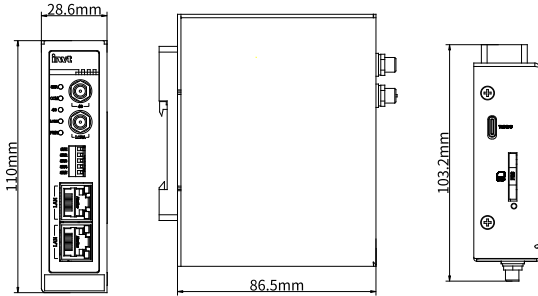
信道拨码修改后，需重启设备才可生效。

3 产品信息

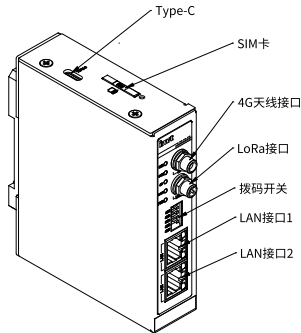
3.1 产品外观



3.2 产品尺寸

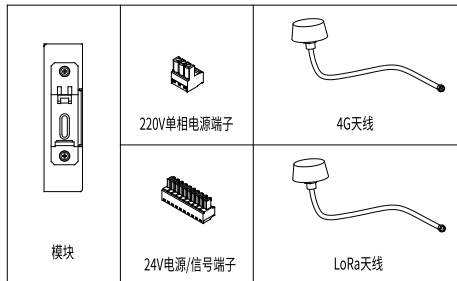


3.3 产品结构



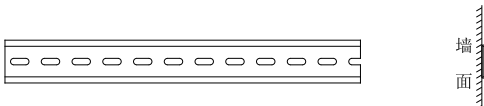
4 产品安装

4.1 安装配件

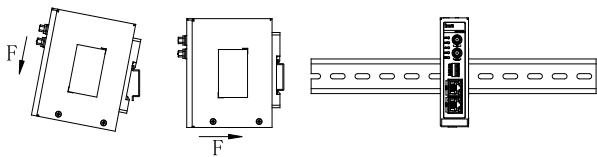


4.2 安装步骤

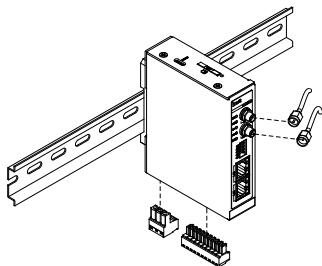
步骤1 将墙上挂架固定在墙壁上。



步骤2 通过按压模块卡扣弹簧，将模块扣进墙上挂架。



步骤3 模块底部按虚线方向安装接线端子，前侧按虚线安装天线。安装天线时，模块与天线的公扣与母扣配套使用。



5 产品使用

5.1 拨码分组

根据现场设备情况与划分规划，拨动正面拨码开关。

5.2 启动上电

将设备的电源端子正确接入，然后等待通电，PWR 灯亮起后系统自动运行。

5.3 自动管理

■ 本地自搜索

系统启动后根据现场范围内的拨码开关一致情况，自动搜索相同拨码开关的 ICA-B 设备，管理设备信息并建立数据交互关系。

■ 远程信息

通过 PC 访问 iot.invt.com，登录系统后进入到设备联控页面，详细使用请参考《设备联控终端用户手册》。

■ APP

打开“英威腾云”APP，在底部导航栏切换到工作，选择进入空压站进行联控管理。

注意：请扫描以下二维码下载 APP，或者通过应用市场搜索“英威腾云”进行下载。



附注：保修条款

英威腾郑重承诺，自用户购买产品之日起，享有十八个月（实际期限以电子说明书约定的为准）的免费保修；一个月内发生质量问题，英威腾包退、包换、包修；三个月内发生质量问题，英威腾包换、包修；以及终生有偿维修服务。

注意：以下情形，英威腾有权拒绝提供保修服务：（1）产品标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁坏或无法辨认；（2）用户未按双方签订的《购销合同》付清货款；（3）用户在售后服务中故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其他过程中存在不规范使用的情况。

免责声明：下列情形，不属于免费保修范围：（1）用户未按照本手册或电子说明书中所列事项正确操作；（2）擅自修理或改造产品造成的故障；（3）超过产品标准使用范围使用引发产品故障；（4）使用环境不良导致器件异常老化或故障；（5）自然灾害或其他不可抗力原因造成的产品损坏。

保修卡

深圳市英威腾电气股份有限公司		合格证 检验员：_____ 检验日期：_____ 本产品经我们品质控制、品质保证部门检验，其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准予出厂。																			
		保修卡 <table border="1"> <tr> <td>客户名称：</td> <td>详细地址：</td> <td>联系人：</td> <td>座机/手机：</td> </tr> <tr> <td>产品型号：</td> <td>产品编号：</td> <td>发生故障时间：</td> <td>使用设备名称：</td> </tr> <tr> <td>是否使用制动单元功能</td> <td>故障时是否有异响</td> <td>故障时是否有冒烟</td> <td></td> </tr> <tr> <td>□是 □否</td> <td>□是 □否</td> <td>□是 □否</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">故障说明：</td> </tr> </table>		客户名称：	详细地址：	联系人：	座机/手机：	产品型号：	产品编号：	发生故障时间：	使用设备名称：	是否使用制动单元功能	故障时是否有异响	故障时是否有冒烟		□是 □否	□是 □否	□是 □否		故障说明：	
客户名称：	详细地址：	联系人：	座机/手机：																		
产品型号：	产品编号：	发生故障时间：	使用设备名称：																		
是否使用制动单元功能	故障时是否有异响	故障时是否有冒烟																			
□是 □否	□是 □否	□是 □否																			
故障说明：																					



66001-01549

产品资料可能有所改动，恕不另行通知。版权所有，仿冒必究。

202507 (V1.0)