

文档版本	密级
V2.0.0	

F2X16-D 电力级嵌入式 IP Modem 技术规范

简介

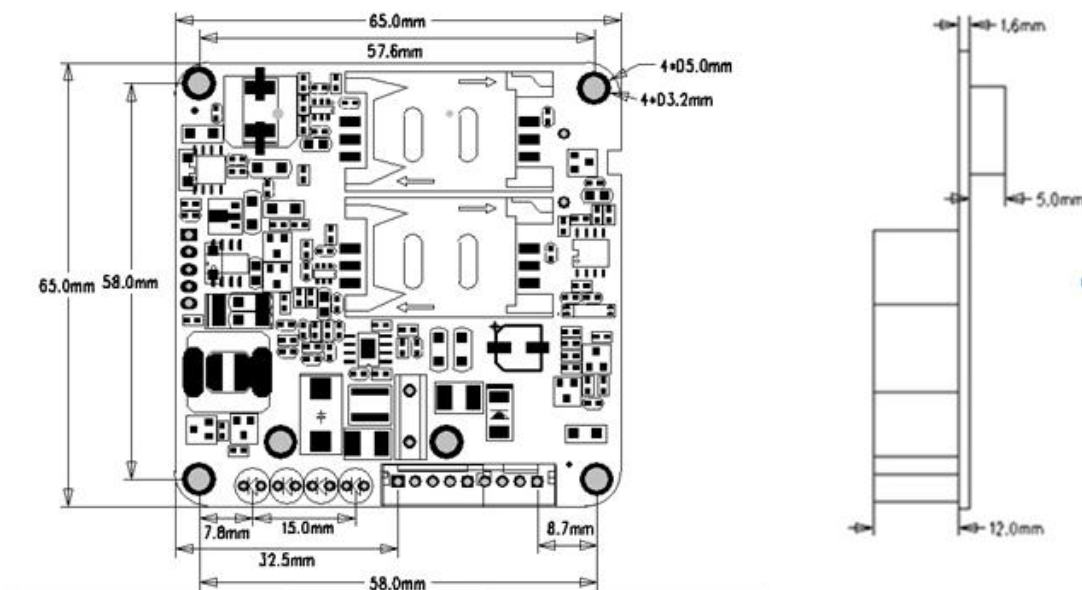
F2X16-D 电力级嵌入式 IP Modem 是一种物联网无线数据终端，利用 WCDMA/EVDO/TDD-LTE/FDD-LTE 网络为用户提供无线数据传输功能。

该产品采用高性能的工业级 32 位通信处理器和工业级无线模块，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，双串口设计，提供 RS232 或 RS485 接口（可选），可直接连接串口设备，实现数据透明传输功能；低功耗设计。

该产品已广泛应用于物联网产业链中的 M2M 行业，如智能变电站、智能配电网、智能电能表、智能交互终端、智能调度、智能家电，智能用电楼宇、智能城市用电网、智能发电系统，新型储能系统等智能电网。



产品尺寸图（单位：mm）：



(Note:PCB 板上器件及位置随版本升级将略有变更，请以实物为准！)

注：不同型号配件和接口可能存在差异，具体以实物为准。

产品特点

工业级应用设计

- ◆ 采用高性能工业级无线模块
- ◆ 采用高性能工业级 32 位通信处理器
- ◆ 低功耗设计，最大限度降低功耗
- ◆ 片外实时时钟（RTC）
- ◆ 宽电源输入（DC 5~36V）
- ◆ 工业级工作温度范围：-40~75℃

稳定可靠

- ◆ WDT 看门狗设计，保证系统稳定
- ◆ 采用完备防掉线机制，保证数据终端永远在线
- ◆ RS232/RS485 接口内置 15KV ESD 保护和防浪涌保护
- ◆ SIM/UIIM 卡接口内置 15KV ESD 保护
- ◆ 电源接口内置反相保护、过流保护和瞬态过压保护
- ◆ 接插件少，具良好抗震性能

标准易用

- ◆ 标准 RS232 和 RS485 接口（可选），可直接连接设备

- ◆ 智能型数据终端，上电即进入数据传输状态
- ◆ 提供功能强大的中心管理软件，方便管理设备（可选）
- ◆ 使用方便、灵活，多种工作模式选择
- ◆ 方便的系统配置和维护接口
- ◆ 支持串口升级、远程维护，设备日志导出
- ◆ 嵌入式安装方便，快速固定，方便快捷

功能强大

- ◆ 支持 TCP Server 功能，可同时支持 4 个 TCP 连接（可选）
- ◆ 支持 ModBus RTU/TCP 协议转换（可选）
- ◆ 支持双数据中心备份传输及多数据中心同步传输（5 个数据中心）
- ◆ 支持多中心，1-5 个中心
- ◆ 支持电力 101/104 协议互转（可选）
- ◆ 内嵌标准 TCP/UDP 协议，支持透明数据传输
- ◆ 支持登录安全认证
- ◆ 支持双数据中心备份传输及多数据中心同步传输
- ◆ 多指示灯，可指示多种系统状态
- ◆ 支持串口实时读取设备状态，如 IMEI 号，SIM 卡状态，IP 地址，信号值等

产品规格

无线参数

项 目	内 容
F2416-D WCDMA 电力级嵌入式 IP MODEM	
标准及频段	支持 DC-HSPA+/HSPA+/HSDPA/HSUPA/UMTS 850/1900/2100MHz 三频，可选 850/900/1900/2100MHz 四频 支持 GSM850/900/1800/1900MHz 四频 支持 GPRS/EDGE CLASS 12
理论带宽	DC-HSPA+：下行速率 42Mbps，上行速率 5.76 Mbps HSPA+：下行速率 21Mbps，上行速率 5.76 Mbps HSDPA：下行速率 7.2Mbps，HSUPA：上行速率 5.76Mbps UMTS：384Kbps
发射功率	<24dBm
接收灵敏度	<-109dBm
F2616-D EVDO 电力级嵌入式 IP MODEM	
标准及频段	支持 CDMA2000 1X EVDO Rev A 800MHz 单频，可选 800/1900MHz 双频，可选 450MHz 单频

	支持 CDMA2000 1X EVDO Rev B 800/1900MHz 单频 (可选) 支持 IS-95 A/B 和 CDMA2000 1xRTT 无线网络
理论带宽	EVDO Rev. A: 下行速率 3.1Mbps, 上行速率 1.8Mbps EVDO Rev. B: 下行速率 14.7Mbps, 上行速率 5.4Mbps (可选)
发射功率	<23dBm
接收灵敏度	<-104dBm
F2716-D TDD-LTE 电力级嵌入式 IP MODEM	
标准及频段	支持 LTE TDD 2600/1900/2300MHz (Band 38/39/40), 可选 800/1400/1800MHz (Band 27/61/62) 支持 TD-SCDMA 2010/1900MHz (A/F 频段 Band 34/39) 支持 GSM/GPRS/EDGE 900/1800/1900MHz
理论带宽	LTE TDD: 下行速率 61Mbps, 上行速率 18Mbps TD-HSPA+: 下行速率 4.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps TD-HSPA: 下行速率 2.8Mbps, 上行速率 2.2Mbps
发射功率	<23dBm
接收灵敏度	<-97dBm
F2816-D FDD-LTE 电力级嵌入式 IP MODEM	
标准及频段	支持 LTE FDD 2600/2100/1800/900/800MHz, 可选 700/1700/2100MHz 支持 DC-HSPA+/HSPA+/HSDPA/HSUPA/UMTS 850/900/2100MHz 三频, 可选 800/850/1900/2100MHz 四频 支持 EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900MHz 四频 支持 GPRS CLASS 10 支持 EDGE CLASS 12
理论带宽	LTE FDD: 下行速率 100Mbps, 上行速率 50Mbps DC-HSPA+: 下行速率 42Mbps, 上行速率 5.76 Mbps HSPA+: 下行速率 21Mbps, 上行速率 5.76 Mbps HSDPA: 下行速率 7.2Mbps, HSUPA: 上行速率 5.76Mbps UMTS: 384Kbps
发射功率	<23dBm
接收灵敏度	<-93.3dBm
F2A16-D LTE 电力级嵌入式 IP MODEM	
标准及频段	支持全网: LTE FDD、LTE TDD、EVDO、WCDMA、TD-SCDMA、CDMA1X、GPRS/EDGE
理论带宽	LTE FDD: 下行速率 100Mbps, 上行速率 50Mbps LTE TDD: 下行速率 61Mbps, 上行速率 18Mbps DC-HSPA+: 下行速率 42Mbps, 上行速率 5.76 Mbps TD-HSPA+: 下行速率 4.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps EVDO Rev. A: 下行速率 3.1Mbps, 上行速率 1.8Mbps
发射功率	<23dBm
接收灵敏度	<-93.3dBm

接口类型

项 目	内 容
串行数据接口	端口数量: 2 个串口 串口 1: RS232

	串口 2: RS232 (标配) / RS485 (可选) 串口形式: 5 针 2.54mm 单排排母+3 针 2.54mm 单排排母 停止位: 1 位、2 位 校验: 无校验、奇校验、偶校验 波特率: 300~115200bps
天线接口	IPEX 连接器, 特性阻抗 50 欧
SIM/UIM 卡接口	标准翻盖式卡座接口, 支持 1.8/3V SIM/UIM 卡
指示灯	具有电源、SIM 卡、运行、网络状态指示灯

供电

项 目	内 容
推荐电源	DC 12V/0.5A
工作电压	DC 5~36V

功耗

项 目	内 容	
通信状态	120mA@12VDC	255mA@5VDC
待机状态	41 mA@12VDC	85 mA@5VDC
休眠状态	3mA@12VDC	6mA@5VDC

物理特性

项 目	内 容
安装方式	嵌入式
外形尺寸	65x65x18.6mm
重量	约 40g

其它参数

项 目	内 容
工作温度	-40~+75°C (-40~+167°F)
储存温度	-40~+85°C (-40~+185°F)
相对湿度	95% (无凝结)

订购信息

产品型号	描 述
F2416-D	WCDMA 电力级嵌入式 IP MODEM
F2616-D	EVDO 电力级嵌入式 IP MODEM
F2716-D	TDD LTE 电力级嵌入式 IP MODEM
F2816-D	FDD LTE 电力级嵌入式 IP MODEM
F2A16-D	LTE 电力级嵌入式 IP MODEM