极锐 SH 系列产品规格书

1. 产品介绍

产品定位与应用方向

极锐 SH 系列工业网关是一款专为工业物联网场景设计的高性能通信设备，适用于智能制造、能源电力、智慧城市、交通监控等领域的设备联网与数据采集。其核心功能是通过多样化的工业接口和协议支持，实现现场设备（如 PLC、仪表、传感器等）与云端平台的高效连接，解决工业环境中设备异构通信难、数据孤岛、远程运维复杂等问题。

核心问题解决能力

1. **多协议兼容**：支持上百种南向工业协议（如 Modbus、S7、Ethernet/IP、MC 等）和北向云端协议（MQTT、HTTP、OPC UA 等），实现不同品牌设备的统一接入与数据标准化。

2. **自定义串口协议采集**：支持通过配置实现各种设备自定义串口协议进行数据采集，支持 ASCII、HEX 模式协议解析，解决串口自定义协议解析困难问题。
3. **串口桥接**：支持串口被占用场景，串口桥接模式下，满足现场业务串口总线占用的情况下，完成网关作为主站，对连接设备进行数据采集。
4. **严苛环境适应**：工业级无风扇设计，工作温度范围 -20～70℃，具备防反接、防浪涌等保护，适用于高 EMC 干扰、高温、高湿等恶劣环境。
5. **断网数据保障**：支持断点续传，确保网络恢复后数据完整性。
6. **远程运维高效化**：通过 蜂窝网络/WiFi/以太网多链路备份，支持远程配置、批量升级及故障诊断，降低现场维护成本。

产品优势

1. **硬件强大**：搭载瑞芯微三核处理器，配备 4G、5G 全网通、双百兆网口、4 路隔离串口，满足多设备并发接入需求。
2. **灵活扩展**：最大支持 1000 点数据采集容量
3. **安全可靠**：通过 CE、RoHS 认证，内置硬件看门狗和 NAT 防火墙，保障系统长期稳定运行。
4. **云端协同**：无缝对接阿里云、华为云等主流 IoT 平台，支持规则引擎自定义数据上报，助力快速构建工业大数据应用。

典型应用场景

1. **工厂智能化**：PLC 设备数据采集并上传至 MES/ERP 系统，实现生产状态实时监控。
2. **能源管理**：电表、气表数据通过网络远程传输至云平台，完成能耗分析与优化。
3. **设备远程运维**：通过 VPN 隧道对分散设备进行远程调试与固件升级，减少停机时间。

极锐 SH 系列工业网关以高可靠性、多协议融合和易部署性，成为工业物联网边缘层的关键枢纽，助力企业实现数字化转型升级。

2. 系统规格

2.1 系统参数

Model	**极锐 SH 系列智能工业网关（具体型号参考：**4. 选型信息**）**
CPU	3core 1.2GHz
内存	256MB

Model	极锐 SH 系列智能工业网关（具体型号参考：4. 选型信息）
存储	512MB
OS	Linux 6.1.84

2.2 接口参数

时钟	支持电池供电+硬件时钟
以太网	2*10/100Mbps
串口	全隔离串口，4*RS485、2*RS232（复用 RS485）
蜂窝网络	可选 4G、5G
WIFI	支持 802.11b/g/n，支持 Station&AP 模式
定位	支持 GPS、北斗系统定位
按键	恢复出厂设置
指示灯	系统指示灯：PWR、DBM、SYS、NET
看门狗	内置硬件看门狗芯片，实现系统硬件看护
电源供电	双电源设计，电源接口为凤凰端子 & DC 适配器双电源接口 供电电压：DC12V～24V 支持电源防反接保护
SD	支持 SD 卡存储扩展

2.3 硬件性能

	电源保护	具备防反接保护
电气	工作温度	-20~70℃
	存储温度	-40~85℃
	环境湿度	5%～95%（无凝露）
	认证	CE、RoHS、ODVA
机械特性	冷却方式	无风扇散热
	外壳	金属结构
	外形尺寸	122mm*106*28mm
	安装方式	导轨，壁挂
	防护等级	IP40
	重量（净重）	331g
EMC 指标	静电	GB/T 17626.2-2018
	辐射抗扰度	GB/T 17626.3-2016
	涌浪（冲击）	GB/T 17626.5-2019
	辐射传导抗扰度	GB/T 17626.6-2017
	工频磁场	GB/T 17626.8-2006

	电源保护	具备防反接保护
电气	辐射发射	GB/T 9254-2008
	传导发射	GB/T 9254-2008

2.4 网络功能

LAN 管理	LAN 管理	Static IP、支持 DHCP Server 服务
WAN 管理	WAN 管理	支持 STATIC IP、DHCP Client，可复用为 LAN
蜂窝网络	5G 标准及频段	支持全频段 5G R15 / R16 / R17（5G 型号）、4G LTE
	4G 标准及频段	4G 全网通
	APN	支持 APN 专网接入
WiFi	WiFi 模式	支持 AP、STATION 模式
	WiFi 协议	802.11b/g/n
	WiFi 频段	支持 2.4G 频段
链路管理	链路自恢复	支持出接口链路 ICMP 探测和自恢复
	链路备份	支持多种出接口链路备份和自动切换
网络安全	NAT	支持网络地址转换，SNAT/DNAT/MASQUERDE
	ACL	支持访问控制（ACL）机制
	静态路由	支持静态路由
	远程运维	支持二层、三层远程运维

2.5 串口功能

RTU/TCP 协议转换	支持 ModBus RTU（串口）转换 ModBus TCP（无线/以太网）
串口中继	支持通过 无线/以太网 实现设备间串口数据中继
串口服务器	支持通过 无线/以太网 实现串口服务器功能
串口桥接	支持串口被占用场景，串口桥接模式； 该模式下，满足现场业务串口总线占用的情况下，完成网关作为主站，对连接设备进行数据采集

2.6 系统配置

配置管理	本地或远程 Web 手动配置/网管系统批量导入配置文件
升级方式	支持本地 Web 手动升级/网管系统批量自动升级
日志管理	支持日志记录、查看、导出
时间管理	支持本地校时，NTP 校时

2.7 云端管理

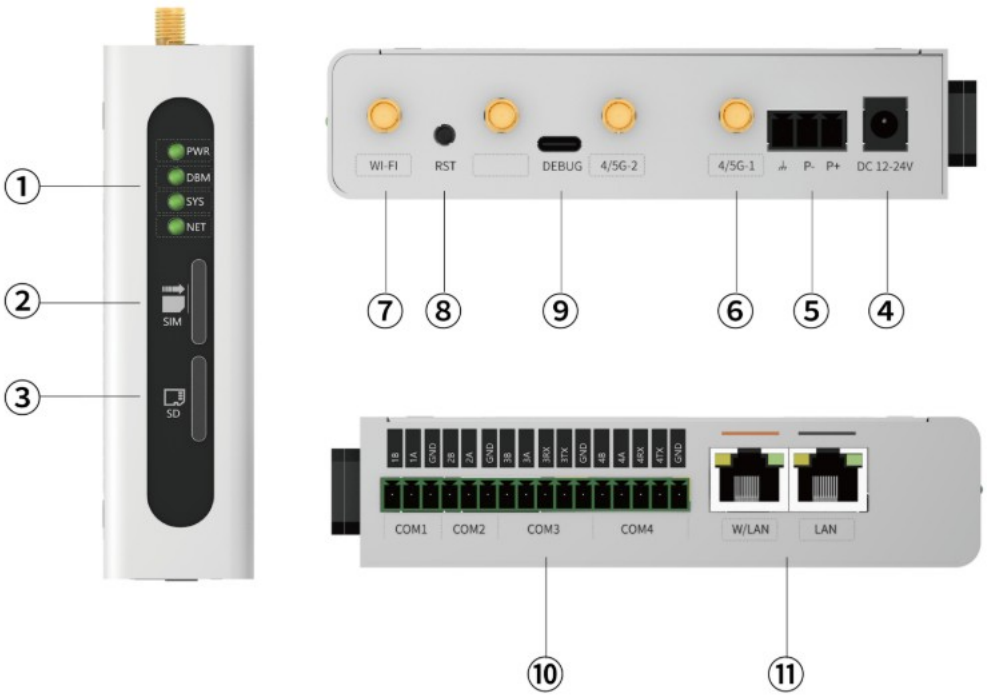
配置管理	支持通过 IIoT 平台批量导入配置文件
升级	支持本地 WEB 升级，和 IIoT 平台批量自动升级
采集业务管理	支持通过 IIoT 平台，按需下发采集驱动和数据点表

2.8 数据采集

南向采集	作为主站，支持 PLC、仪表等现场上百种工业协议采集，支持云端下发/本地配置（详细设备清单见附录）
北向接入	支持 Profinet IO、Ethernet/IP、OPC UA、Modbus TCP、MQTT、HTTP、Kafka、SQL Server 、python 自定义北向传输
多路并发	支持北向同时多路、多协议数据连接
上报规则	支持自定义分组上报，支持周期、变化、报警等上报触发规则
断点续传	支持断点续传，支持 SD 卡存储扩展断点历史数据
采集容量	最大 1000 点 数据点读写

3. 接口详细说明

3.1 产品外观



编号	功能	数量	备注
1	LED 指示灯	4 个	PWR/DBM/SYS/NET

编号	功能	数量	备注
2	SIM 卡座	1 个	支持 SIM 通讯卡
3	SD 卡座	1 个	支持 SD 卡扩展存储
4	电源 1	1 个	24V DC 电源适配器供电口
5	电源 2	1 个	24V DC 端子供电 PGND：接地 P+：电源正极 P-：电源负极
6	蜂窝天线接口	2 个	4/5G-1，4/5G-2，4G 模块天线，收发数据
7	WiFi 天线接口	1 个	2.4G 频段
8	GPS/北斗天线接口	1 个	定位功能
9	RST（复位键）	1 个	设备上电 5 秒内按住此键即可完成恢复出厂设置
10	DEBUG 接口	1 个	Type-C Debug 串口
11	工业 串行接口	4 个	COM1：第 1 路串口 RS485 COM2：第 2 路串口 RS485 COM3：第 3 路串口 RS485 / RS232 COM4：第 4 路串口 RS485 / RS232
12	网口	2 个	LAN：百兆以太网接口 W/LAN：百兆以太网接口，默认复用为 LAN

3.2 LED 指示灯

LED 指示灯	功能	状态	说明
PWR	电源指示灯	熄灭	未接电、供电异常
		常亮	正常供电
DBM	蜂窝网络指示灯	熄灭	无信号
		闪烁	有信号
SYS	系统指示灯	常亮	系统启动中
		闪烁	系统启动成功
NET	网络连接指示灯	熄灭	无网络状态
		常亮	网络连接成功

3.3 外形尺寸

长（mm）	宽（mm）	高（mm）
122	106	28

4. 选型信息

订货可选型号：

主机订货号	SD	CELL	WIFI	以太网	RS485	RS232	点位容量	协议转换/云服务器	远程运维
KMX-KA00-SH	✓	x	✓	✓	4	2(复用)	1000	✓	✓
KMX-KA00-SH-4G	✓	4G	✓	✓	4	2(复用)	1000	✓	✓
KMX-KA00-SH-5GR	✓	5GR	✓	✓	4	2(复用)	1000	✓	✓
KMX-KA00-SH-5G	✓	5G	x	✓	4	2(复用)	1000	✓	✓

5. 产品附件清单

产品名称	产品规格	数量
极锐 SH 系列智能工业网关	同上表	1
蜂窝 天线	4G、5G 全频段天线	1（4G 型号） 2（5GR 型号） 4（5G 型号）

产品名称	产品规格	数量
WiFi 天线	频率范围：2.4GHz～5.8GHz 驻波比：2.0：1 阻抗：50 ohm 增益：5.0 dBi 极化：Vertical 高度：109mm	1（有线/4G/5GR 型号）
电源适配器（选配）	输入电压：AC（交流）100-240V～50/60Hz 输出电压：DC（直流）24V 输出电流：DC（直流）3A 输入 AC 线：0.5 米 输出 DC 线：1 米 输出 DC 接口：5.5*2.5mm【兼容 5.5*2.1mm】	1
使用说明书	机身标签扫码	1
合格证	产品出厂检验合格证	1
总线端子	16PIN	1
电源端子	3PIN	1

6. 附录

6.1 南向协议支持清单

1. PLC

品牌	型号	说明
西门子	S7-200	RS485
	S7-200/200Smart/300/400/1200/1500	RJ45（以太网）
三菱	FX5	RS485，RJ45（以太网）
	Q/R/L	RS485，RJ45（以太网）
	A/FX*N	RS485
欧姆龙	CS/CJ/CP/NSJ/CVM1/CV	RS485，RJ45（以太网）
	NX/NJ	RJ45（以太网）
施耐德	M580/M340/M530/M100/M200/M218/M221/M241/M251/M262Pemium/Quantum/Momentum	RS485，RJ45（以太网）
台达	AH/AS/DVP	RS485，RJ45（以太网）
汇川	AC800	RS485，RJ45（以太网）
	H/AM	RS485，RJ45（以太网）
和利时	LE/LK/LM	RS485，RJ45（以太网）

品牌	型号	说明
松下	FP 系列	RS485，RJ45（以太网）
信捷	XC/XD/XL/XS/XG	RS485，RJ45（以太网）
海为	C/T/H/AC/AT/AH	RS485，RJ45（以太网）
ABB	AC500，AC800 等	RS485，RJ45（以太网）
AB	ControlLogix/ CompactLogixSLC500/ MicroLogix1*00/PLC5	RJ45（以太网）
基恩士	KV 等系列	RS485，RJ45（以太网）
合信	H226IM 等系列	RS485，RJ45（以太网）

2. 仪表/电力

类型	协议名称	说明
电表	AiBUS	RS485/宇电等厂家设备
电表	DL/T645-1997、DL/T645-2007	RS485/国网电力协议
气表	VM7000	RS485/气体流量协议
电力	IEC103	RS485/用于保护设备的通信
电力	IEC101/104	RJ45&RJ45/用于调度系统通信
流量	CJT188	RS485 / 气体&液体等流量协议。
扫码枪	Barcode Scanner	USB&RS485/霍尼韦尔扫码枪
电子称	Cranemate_f	梅托利多串口协议

3. 通用协议

类型	协议名称	说明
OPC UA	Opcua_client	OPC UA 客户端
Modbus	Modbus RTU	Modbus RTU 协议（主站）
	Modbus_ASCII	Modbus RTU 协议（主站）ASCII 模式
	Modbus TCP	Modbus TCP 协议（Client）
	Modbus RTU Over TCP	Modbus RTU 转 TCP 透传协议
	Modbus RTU over UDP	Modbus RTU 转 UDP 透传协议
	Modbus ASCII Over TCP	Modbus ASCII 转 TCP 透传协议
	Modbus ASCII Over UDP	Modbus ASCII 转 UDP 透传协议
	Modbus TCP Over UDP	Modbus UDP 协议

类型	协议名称	说明
串口自由协议	Custom Serial	串口自由协议，支持 HEX、ASCII 模式，可根据串口设备协议自由配置
xml	Xml Ethernet	Xml 数据采集协议

6.2 北向协议支持清单

序号	协议名称	备注说明
1	Modbus TCP	Modbus TCP 协议
2	EthernetIP	通过 ODVA 认证
3	OPC UA	OPC 协议
4	Profinet	西门子 Profinet 协议
5	IEC60870-5-104	IEC104 电力协议
6	DNP3	DNP 电力系统协议
7	HTTP	JSON 编码格式
8	通用 MQTT	KMX 通用模式
9	KMX MQTT	科迈西 IIoT 智能云平台
10	Ali MQTT	阿里云物联网平台
11	HUAWEI MQTT	华为云物联网平台
12	ZK MQTT	中控信息
13	CustomJSON	MQTT 自定义分组模式
14	supOS MQTT	MQTT Protobuf 编码格式/蓝卓 supOS 云平台
15	ThingBoard MQTT	ThingsBoard 物联网平台
16	KAFKA	JSON 编码格式
17	SQL Server	支持 SQL Server 接口