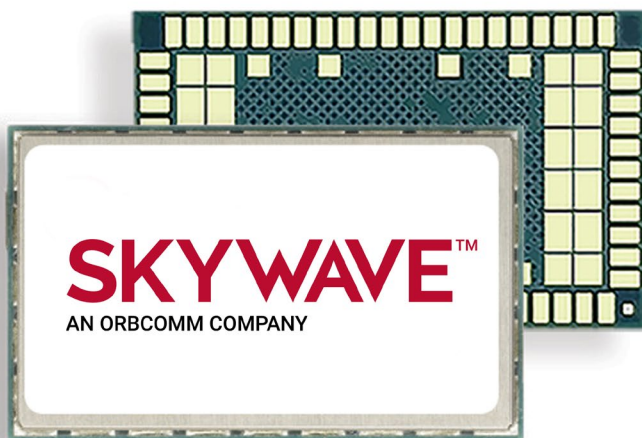




Série ST 4000

Módulo híbrido satelital-celular

Conectividade IoT global integrada, projetada para integração em ambientes reais

O ST 4000 oferece conectividade global para hardware IoT customizado em ambientes remotos, móveis ou com desafios de cobertura. É ideal para aplicações IoT que exigem conectividade contínua.

Ao integrar LTE-M e os serviços de conectividade IoT via satélite da SKYWAVE em um único encapsulamento LGA (Land Grid Array) de 16 x 26 mm, o ST 4000 simplifica a integração de comunicações contínuas em dispositivos de campo—sem aumentar o tamanho ou o consumo de energia.

O ST 4000 oferece uma interface AT familiar, perfil de baixo consumo, configurações flexíveis de antena e integração fluida em projetos novos ou existentes. É construído sobre a plataforma de módulos SARA da u-blox, o que o torna ideal para adicionar novas opções de conectividade a produtos já desenvolvidos com módulos SARA.

A mensageria via satélite é atualmente realizada pelo serviço satelital IDP da SKYWAVE, e em breve contará com o serviço de próxima geração OGx—com menor consumo de energia, maior tamanho de mensagens e maior velocidade de entrega—por meio de uma atualização de firmware.

Módulo com conectividade satelital e celular

Dimensões compactas projetadas para integração

Baixo consumo de energia

Footprint padrão SARA para continuidade de produtos com conectividade via satélite

Atualizável para OGx

Infraestrutura de rede satelital confiável da SKYWAVE

Especificações

Conectividade

- Satélite:
 - ▶ Protocolo: IDP (atualizável para OGx via firmware)
 - ▶ Banda: Uplink L-band
 - ▶ Carga útil máx.: 6.4 kB do dispositivo / 10.0 kB para o dispositivo
 - ▶ Latência: <15 s (100 bytes), <60 s (1000 bytes)
 - ▶ Classe de potência: 33 dBm
- Celular:
 - ▶ Bandas LTE Cat M1: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 66, 71, 85
 - ▶ Classe de potência: 23 dBm

GNSS

- Receptor integrado: u-blox M10 GNSS
- Constelações: GPS/QZSS, GLONASS, BeiDou, Galileo
- Operação simultânea GNSS + LTE
- Segurança: Detecção de jamming, CellTime™

Energia e eficiência

- Tensão nominal de alimentação: 3.8 V (faixa: 3.0–4.5 V)
- Consumo em idle (modo PSM): 1 µA
- Consumo eDRX: 180 µA
- Transmissão (LTE M1 @ 23 dBm): 195 mA
- Potência de transmissão satelital: 2 A (otimizada para eficiência em modo burst)

Interfaces

- UART: 2 (8 fios, configurável)
- USB: Para diagnósticos
- I2C (DDC): 1
- GPIO: Até 6 configuráveis
- SIM: USIM (1.8V / 3.0V)

Firmware, segurança e protocolos

- Atualizações:
 - ▶ uFOTA (celular)
 - ▶ Satellite FOTA (via IDP)
- Protocolos embarcados:
 - ▶ Full IPv4/IPv6
 - ▶ TCP/IP, UDP, FTP, HTTP, MQTT / MQTT-SN
 - ▶ CoAP, LwM2M
 - ▶ Criptografia TLS/DTLS
- Recursos:
 - ▶ Secure boot, detecção de antena e SIM, notificação Last Gasp

Mecânico e ambiental

- Formato: 16.0 x 26.0 x 2.4 mm (LGA de 96 pinos)
- Peso: <3 g
- Temperatura de operação: -40°C a +85°C
- Qualificação: Política baseada em AEC-Q104,

Certificaciones

- FCC, ISED, GCF, PTCRB, RED, RCM, NCC, AT&T
- AWS IoT Core Qualified, Microsoft Azure Certified (certificações em nível de módulo; certificações de produto variam conforme implementação)

Part numbers

- ST4000-1100-250: Bobina de 250 módulos ST4000
- ST4000-1100-100: Bandeja de 100 módulos ST4000
- ST4000-1100-25: Bandeja de 25 módulos ST4000
- ST4000-1100-5: Bandeja de 5 módulos ST4000
- SM203020-001: Kit de Avaliação ST 4000 (EVK)

Embora nos esforcemos para garantir a precisão em todas as nossas especificações publicadas, o desempenho real em campo pode variar dependendo de diversos fatores ambientais, de instalação e de uso, bem como de fatores de terceiros, como provedores de celular. As especificações listadas são aproximações e não constituem declarações vinculativas nem modificam os termos e condições de compra ou locação, incluindo, mas não se limitando a, limitações operacionais e garantias do produto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Confira www.skywave.com para garantir que você tenha a versão mais recente dessas especificações.

Email: sales@skywave.com | Ligação: 1-800-672-2666

Acesse nosso site www.skywave.com

A SKYWAVE™, uma empresa do grupo ORBCOMM®, é uma fornecedora global de tecnologias para habilitação de soluções em IoT. Capacitamos provedores de soluções, integradores de sistemas e fabricantes (OEMs) a atender seus clientes por meio de redes gerenciadas de IoT via satélite e celular, além de uma plataforma completa de habilitação de aplicações. Oferecemos um ecossistema totalmente integrado de dispositivos desenvolvidos sob medida, automação de dados e serviços de conectividade para soluções de alta confiabilidade e baixo consumo de dados. A SKYWAVE é onde a IoT impulsiona aplicações essenciais nos setores de transporte, agricultura, petróleo e gás, e marítimo..