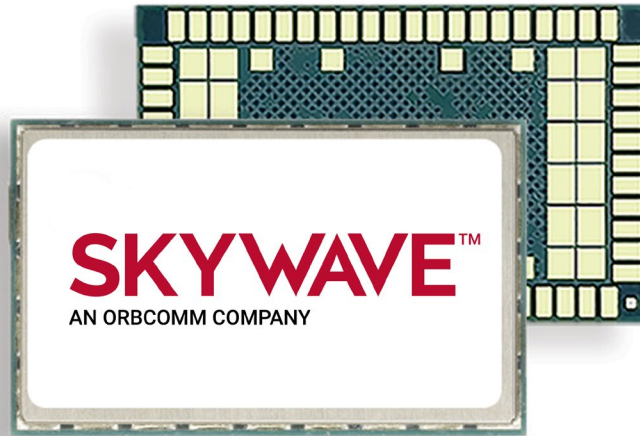




Serie ST 4000

Módulo híbrido satelital-celular

Conectividad IoT global integrada, diseñada para la integración en entornos reales

El ST 4000 ofrece conectividad global para hardware IoT personalizado en entornos remotos, móviles o con limitaciones de cobertura. Es ideal para aplicaciones IoT que requieren conectividad permanente.

Al integrar LTE-M y los servicios de conectividad satelital IoT de SKYWAVE en un único paquete LGA (Land Grid Array) de 16 x 26 mm, el ST 4000 simplifica la integración de comunicaciones permanentes en dispositivos de campo—sin aumentar el tamaño ni el consumo energético.

El ST 4000 ofrece una interfaz de comandos AT familiar, un perfil de bajo consumo, configuraciones de antena flexibles e integración fluida en diseños nuevos o existentes. Está basado en la plataforma de módulos SARA de u-blox, lo que lo convierte en la opción ideal para añadir nuevas capacidades de conectividad a productos ya diseñados para módulos SARA.

La mensajería satelital se gestiona actualmente a través del servicio satelital IDP de SKYWAVE, y próximamente estará disponible nuestro servicio de próxima generación OGx—con menor consumo energético, mayor tamaño de mensajes y mayor velocidad de entrega—mediante una actualización de firmware.

Módulo con conectividad satelital y celular

Huella compacta diseñada para integración

Bajo consumo energético

Huella estándar SARA para continuidad de productos con conectividad satelital

Actualizable a OGx

Infraestructura satelital confiable de SKYWAVE

Especificaciones

Conectividad

- Satélite:
 - ▶ Protocolo: IDP (actualizable a OGx vía firmware)
 - ▶ Banda: Uplink L-band
 - ▶ Carga útil máx.: 6.4 kB desde el móvil / 10.0 kB hacia el móvil
 - ▶ Latencia: <15 s (100 bytes), <60 s (1000 bytes)
 - ▶ Clase de potencia: 33 dBm
- Celular: Bandas LTE Cat M1: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 66, 71, 85
 - ▶ Clase de potencia: 23 dBm

GNSS

- Receptor integrado: u-blox M10 GNSS
- Constelaciones: GPS/QZSS, GLONASS, BeiDou, Galileo
- Operación concurrente GNSS + LTE
- Seguridad: Detección de interferencias (jamming), CellTime™

Energía y eficiencia

- Voltaje de alimentación nominal: 3.8 V (rango: 3.0–4.5 V)
- Consumo en reposo (modo PSM): 1 µA
- Consumo eDRX: 180 µA
- Transmisión (LTE M1 @ 23 dBm): 195 mA
- Potencia de transmisión satelital: 2 A (optimizada para eficiencia en modo ráfaga)

Interfaces

- UART: 2 (8 hilos, configurable)
- USB: Para diagnósticos
- I2C (DDC): 1
- GPIO: Hasta 6 configurables
- SIM: USIM (1.8V / 3.0V)

Firmware, seguridad y protocolos

- Actualizaciones:
 - ▶ uFOTA (celular)
 - ▶ Satellite FOTA (vía IDP)
- Protocolos integrados:
 - ▶ Full IPv4/IPv6
 - ▶ TCP/IP, UDP, FTP, HTTP, MQTT / MQTT-SN
 - ▶ CoAP, LwM2M
 - ▶ Cifrado TLS/DTLS
- Funciones:
 - ▶ Secure boot, detección de antena y SIM, notificación Last Gasp

Mecánico y ambiental

- Factor de forma: 16.0 x 26.0 x 2.4 mm (LGA de 96 pines)
- Peso: <3 g
- Temperatura de operación: -40°C a +85°C
- Calificación: Política basada en AEC-Q104, compatible RoHS
- Fabricación: Sitios certificados ISO/TS 16949

Certificaciones

- FCC, ISED, GCF, PTCRB, RED, RCM, NCC, AT&T
- AWS IoT Core Qualified, Microsoft Azure Certified (certificaciones a nivel módulo; las certificaciones de producto varían según implementación)

Números de parte

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

Si bien nos esforzamos por garantizar la precisión de todas nuestras especificaciones publicadas, el rendimiento de campo real puede variar según una variedad de factores ambientales, de instalación y de uso, así como factores de terceros, como proveedores de servicios celulares. Las especificaciones enumeradas son aproximaciones, y no constituyen declaraciones vinculantes ni modifican los términos y condiciones de compra o alquiler, incluidas las limitaciones y garantías operativas del producto. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Visite www.skywave.com para asegurarse de tener la última versión de estas especificaciones.

Correo electrónico: sales@skywave.com | Teléfono: 1-800-672-2666

Visite nuestro sitio web www.skywave.com

SKYWAVE™, una empresa de ORBCOMM®, es un proveedor global de tecnología de habilitación de soluciones IoT. Empoderamos a los proveedores de soluciones, integradores de sistemas y fabricantes de equipos originales para que puedan brindar servicios a sus clientes a través de redes de IoT gestionadas por satélite y celular, y una plataforma completa de habilitación de aplicaciones. Proporcionamos un ecosistema totalmente integrado de dispositivos diseñados a medida, automatización de datos y servicios de conectividad para soluciones de alta fiabilidad y bajo consumo de datos. SKYWAVE es donde el IoT impulsa aplicaciones de misión crítica para las industrias de transporte, agricultura, marítima, petróleo y gas.