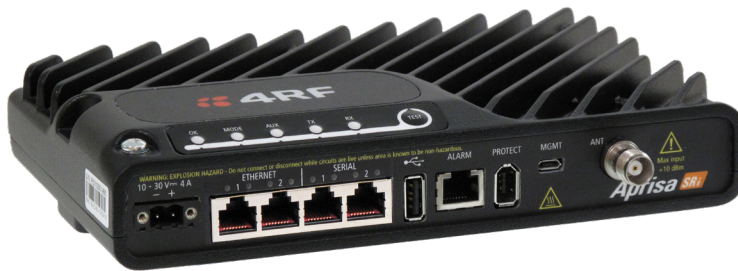


# Aprisa SRi

## SCADA EN BANDA LIBRE EN GRADO UTILITY – PARA EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS

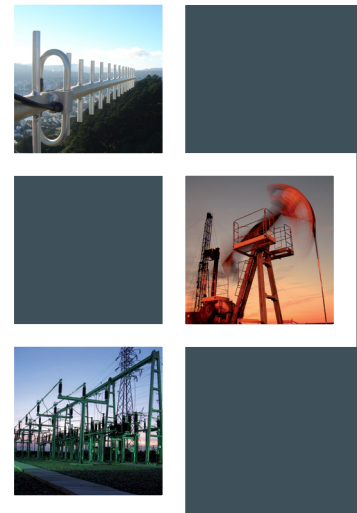
Espectro ensanchado de uso industrial en banda libre para 915-928 MHz



### Radio sin licencia "Utility Grade" para uso de Empresas de Servicios Públicos para la extensión de borde de red Aprisa y otras aplicaciones de corto alcance

Basado en la tecnología probada Aprisa, el Aprisa SRi es una radio desarrollada para operar en las bandas de 915 a 928 MHz sin licencia con una flexibilidad y seguridad sin precedentes.

- **Seguro:** con su enfoque de defensa en profundidad que incluye encriptación AES, autenticación, filtrado de direcciones y control de acceso de usuarios, Aprisa SRi protege contra ataques maliciosos y vulnerabilidades inalámbricas de nivel de consumidor.
- **Disposición flexible de canales y zonas de salto:** la banda completa y las opciones reducidas de zonas no superpuestas permiten un enfoque personalizado para la mitigación de interferencias. La combinación única de corrección avanzada de errores hacia adelante (FEC) con ARQ selectivo sincronizado por paquetes combate la interferencia. El salto rápido en función del tiempo y el control de acceso avanzado MAC ofrece un rendimiento más útil y una latencia reducida.
- **Preparado para el futuro:** Aprisa SRi admite puertos duales de serie y duales de Ethernet en un único factor de forma compacto, diseñado para asegurar criptográficamente el serial heredado, proteger la inversión existente en el dispositivo y habilitar nuevas aplicaciones. Los protocolos de aplicación antiguos y nuevos se pueden ejecutar uno al lado del otro.
- **Familia Aprisa SR:** la Aprisa SRi está totalmente integrada con la familia Aprisa SR e incluye todas las características de la familia, incluidas las redes, la administración y la seguridad. Maximice su experiencia con entrenamiento reducido y tiempo para valorar.
- **Capacidades L2 / L3 avanzadas:** permite seleccionar modo L2 bridge, L3 router o Advanced Gateway Router un modo avanzado de combinación L2 / L3 con VLAN, QoS, NAT y atributos de filtrado para maximizar la capacidad en el ancho de banda restringido y priorizar el tráfico de misión crítica mientras cumple exigentes condiciones de seguridad y políticas estrictísimas de red IP.
- **Eficiencia del enlace:** la codificación y modulación adaptativa (ACM) y la corrección de errores de reenvío FEC mantienen la integridad de la conexión inalámbrica, mientras que un esquema de acceso de canal efectivo y funciones avanzadas de enrutamiento IP aseguran una transferencia eficiente de datos a través de la red Aprisa SRi.
- **Confiable y robusta:** la Aprisa SRi no requiere ajuste manual de componentes y mantiene su rendimiento en un amplio rango de temperaturas utilizando componentes de especificación industrial de especificación completa y herencia familiar compartida de Aprisa.
- **Fácil de administrar:** una GUI fácil de usar admite la administración local de elementos a través de HTTPS y la administración remota de elementos por aire, y el soporte SNMP permite el monitoreo y control de toda la red a través de un sistema de administración de red de terceros.



#### El Aprisa SRi en breve

- Banda 915-928 MHz. (dependiendo de los permisos de la Agencia Reguladora local)
- Protocolos RS-232 e IEEE 802.3
- Conjuntos de salto de frecuencia seleccionables por software con capacidad de lista negra
- Velocidades brutas de datos de hasta 320 kbit / s
- Operación semidúplex
- Cifrado AES de 256, 192 o 128 bits
- Codificación y modulación adaptativa: QPSK a 256 QAM
- AES-CCM a NIST SP 800-38C
- Potencia de salida máxima de 1W
- FEC avanzado, paquete ARQ selectivo sincronizado
- Puerto de alarma dedicado
- Bridge de capa 2 (compatible con VLAN), Router de capa 3 y modos avanzados de combinación Advanced Gateway Router en L2 / L3
- Etiquetado de VLAN y Q-in-Q
- Aplicación de prioridad de QoS flexible: por puerto o tipo de tráfico, VLAN, PCP / DSCP, regla que incluye SMAC / DMAC, dirección IP y protocolo IP, y EtherType
- Filtrado L2 / L3 / L4
- Reforzado para uso en Subestación según IEEE 1613 clase 2 e IEC 61850-3
- Protección de antena ESD de 30 kV
- Clase 1, División 2 para protección en área peligrosa
- Temperatura operativa de -40 a +70 ° C sin ventiladores

#### Aplicaciones Aprisa SRi

- Red eléctrica: control y protección de automatización de la distribución DA / DFA / DR y bancos de capacitores Volt / VAR
- Red inteligente: comunicaciones de concentrador y reemplazo de GPRS
- Renovables: energía distribuida DER / DERM para parques solares y eólicos.
- Agua y aguas residuales: modulación de flujo, nivel y presión.
- Petróleo y gas: automatización de boca de pozo, medición de producción, automatización de bomba de elevación

#### Implementación típica de la aplicación Aprisa SRi

- Aplicaciones en sitio: automatización de subestaciones MV dentro de la subestación "dentro de la cerca", plantas de tratamiento de agua, conjuntos de uno y múltiples pozos
- Enlaces finales: extensiones de red con licencia Aprisa SR y comunicaciones de borde
- Aplicaciones de rango medio: gestión de captación de agua y producción de metano de carbón (CBM)

**ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA**

GENERAL	
TOPOLOGÍA DE LA RED	Punto a multipunto (PMP); Base, remota
INTEGRACIÓN DE RED	Serie y Ethernet (modo router o bridge)
PROTOCOLOS	
ETHERNET	IEEE 802.3, 802.1d/q/p
DE SERIE	Transporte RS-232 heredado, Mirrored Bits®, SLIP y soporte para Terminal Server
INALÁMBRICO	FHSS patentado
SCADA	Transparente a todos los protocolos SCADA comunes como Modbus, IEC 60870-5-101 / 104, DNP3 o similar
RADIO	
BANDA DE FRECUENCIA	915-928 MHz
TAMAÑO DE CANAL	50 kHz
NÚMERO DE CANALES POR ZONA DE SALTO	25
NÚMERO DE ZONAS ESTÁNDAR DE SALTO	8 (sin superposición)
OPCIÓN DE BANDA COMPLETA	200 canales de una sola zona de banda completa
SELECCIÓN DE ZONA / CANAL	Lista de selección de zona y lista negra de canales
ESTABILIDAD DE FRECUENCIA	± 1.0 ppm
ENVEJECIMIENTO DE FRECUENCIA	< 1 ppm / año
TRANSMISOR	
POTENCIA MÁXIMA DE CRESTA (PEP)	1.0 W (+30 dBm)
POTENCIA DE SALIDA PROMEDIO	<sup>(Nota 3)</sup> 256 QAM 0.01 – 0.16 W (+10 a +22 dBm, en pasos de 1 dB)
	64 QAM 0.01 – 0.2 W (+10 a +23 dBm, en pasos de 1 dB)
	16 QAM 0.01 – 0.25 W (+10 a +24 dBm, en pasos de 1 dB)
	QPSK 0.01 – 0.4 W (+10 a +26 dBm, en pasos de 1 dB)
EMISIONES ESPURIAS	< -37 dBm
TIEMPO DE ATAQUE	< 1,5 ms
TIEMPO DE LIBERACIÓN	< 0,5 ms
TIEMPO DE RESPUESTA DE DATOS	< 2 ms
RECEPTOR	
	50 kHz
SENSIBILIDAD (BER < 10 <sup>-6</sup> )	<sup>(Nota 3)</sup> 256 QAM -90 dBm
	64 QAM -96 dBm
	16 QAM -104 dBm
	QPSK -109 dBm
RENDIMIENTO DEL RECEPTOR	
SELECTIVIDAD DE CANAL ADYACENTE	> -37 dBm
	<sup>(Nota 1)</sup> [> 58 dB]
RECHAZO CO-CANAL QPSK	> -10 dB
RECHAZO CO-CANAL 256 QAM	> -26 dB
RECHAZO RESPUESTA DE INTERMODULACIÓN	> -35 dBm [> 60 dB <sup>(Nota 1)</sup> ]
BLOQUEO O DESENSIBILIZACIÓN	> -17 dBm [> 78 dB <sup>(Nota 1)</sup> ]
RESPUESTA A RECHAZO DE ESPURIOS	> -32 dBm [> 63 dB <sup>(Nota 1)</sup> ]
MÓDEM	
TASA DE DATOS BRUTOS	<sup>(Nota 3)</sup> 256 QAM 320 kbit/s
	64 QAM 240 kbit/s
	16 QAM 160 kbit/s
	QPSK 80 kbit/s
ANCHO DE BANDA OCUPADO	50 kHz
CORRECCIÓN DE ERRORES DIRECTA	Código concatenado Reed Solomon y además código convolucional
SOPORTE DE RÁFAGA ADAPTATIVA	Modulación adaptativa

SEGURIDAD	
ENCRIPCIÓN DE DATOS	256, 192 o 128 bit AES
DATA AUTHENTICATION	CCM
INTERFACES	
ETHERNET	Switch de 2 puertos RJ45 10/100Base-T
SERIE	2 puertos RJ45 RS-232 Puerto adicional RS-232 / RS-485 a través del convertidor USB (opcional)
GESTIÓN	1 x USB micro tipo B (puerto del dispositivo) 1 x USB estándar tipo A (puerto host) 1 x puerto de alarma RJ45
ANTENA	1 x TNC 50 ohmios hembra
LEDs	Estado: OK, MODO, AUX, TX, RX Diagnóstico: RSSI, estado del puerto de tráfico
BOTÓN DE PRUEBA	Conmuta los LED entre diagnóstico / estado
OPCIONES DEL PRODUCTO	
RECEPTOR GPS	Soporte para receptor GPS NMEA con coordenadas de radio
POTENCIA	
TENSION DE ENTRADA	10 – 30 VDC
RECEPCION	< 4,5 W (326 mA a 13,8 VDC) en estado de recepción activo < 2,0 W (145 mA a 13,8 VDC) en estado de recepción inactivo < 0,5 W (36 mA a 13,8 VDC) en modo de reposo
TRANSMISION	< 15 W (1086 mA a 13,8 VDC)
MECÁNICO	
DIMENSIONES	210 mm (ancho) x 130 mm (profundidad) x 41.5 mm (alto)
PESO	1,25 kg
MONTAJE	Pared, bastidor o riel DIN
MEDIO AMBIENTAL	
TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	-40 a +70 °C
HUMEDAD	Máximo 95% sin condensación
GESTIÓN Y DIAGNÓSTICO	
ELEMENTO LOCAL	Servidores web SSH y HTTP / S con control / diagnóstico completo Diagnóstico parcial a través de LED y botón de prueba Actualización de software desde PC o pen drive USB
ELEMENTO A DISTANCIA	Gestión remota de elementos SSH y HTTP / S por aire con control / diagnóstico Actualización de software de red por aire (over-the-air)
RED	Soporte de seguridad SNMPv2 y SNMPv3 para integración con sistemas de gestión de red externos
CUMPLIMIENTO	
RF	AS/NZS 4268
EMC	FCC CFR47 Part 15.209
SEGURIDAD	EN 60950 Clase 1 división 2 para ubicaciones peligrosas
MEDIO AMBIENTAL	ETS 300 019 Clase 3.4, Protección de ingreso IP51 Reforzado para uso en Subestación según IEEE 1613 clase 2 e IEC 61850-3

**Notas:**

- Las cifras del receptor se muestran en valores de dBm de interferencia fija típicos y valores de dB [entre paréntesis] en relación con la sensibilidad. Se dan valores relativos para la modulación QPSK y la FEC codificada.
- Este dispositivo debe ser instalado profesionalmente. El instalador debe ajustar la potencia de salida para cumplir con la AS/NZS 4268 después de considerar la pérdida de cable y la ganancia de antena.
- Por favor consulte a 4RF por disponibilidad.

**ACERCA DE 4RF**

Con operaciones en más de 150 países, 4RF proporciona equipos de comunicaciones por radio para aplicaciones de infraestructura crítica. Los clientes incluyen empresas de servicios públicos, compañías de petróleo y gas, compañías de transporte, operadores de telecomunicaciones, organizaciones de ayuda internacional, organizaciones de seguridad pública, militares y de seguridad. Los productos 4RF punto a punto y punto a multipunto están optimizados para el rendimiento en climas severos y terrenos difíciles, admitiendo IP, analógico heredado, datos en serie y aplicaciones PDH.

Hecho en EE. UU. A partir de piezas locales e importadas.

Copyright © 2022 4RF Limited. Todos los derechos reservados. Este documento está protegido por derechos de autor pertenecientes a 4RF Limited y no puede reproducirse ni republicarse en su totalidad o en parte de ninguna forma sin el consentimiento previo por escrito de 4RF Limited. Si bien se han tomado todas las precauciones en la preparación de esta literatura, 4RF Limited no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones, ni por ningún daño resultante del uso de esta información. El contenido y las especificaciones del producto están sujetos a revisión debido a mejoras continuas del producto y pueden cambiar sin previo aviso. Aprisa y el logotipo de 4RF son marcas comerciales de 4RF Limited.



Para obtener más información, póngase en contacto  
CORREO ELECTRÓNICO sales@4rf.com  
URL www.4rf.com

Versión 1.7.0