

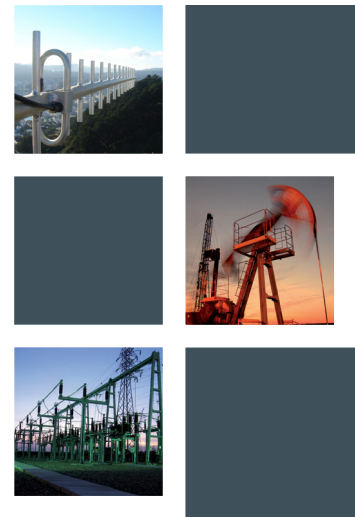
# Aprisa SR+

## RADIO PUNTO A MULTIPUNTO INTELIGENTE Y SEGURA Bandas licenciadas VHF, 220 MHz y UHF



Comunicaciones rápidas de punto a multipunto en banda licenciada para la monitorización, control inteligentes y seguro en redes SCADA líderes de mercado para las industrias eléctrica, de agua, tráfico, transportes, petróleo, gas y minería

- **Alta capacidad:** para satisfacer el creciente número de aplicaciones de datos de uso intensivo en el entorno SCADA, Aprisa SR+ ofrece tasas de datos de hasta 120 kbit/s en canales licenciados de 25 kHz y 216 kbit/s en canales en banda licenciada de 50 kHz.
- **Seguridad:** gracias a su profundidad en seguridad, que incluye encriptación AES, autenticación, filtrado de direcciones y control de acceso de usuarios incluyendo RADIUS, la línea Aprisa SR+ protege contra vulnerabilidades y ataques maliciosos.
- **Preparada para el futuro:** Aprisa SR+ permite múltiples interfaces Serie y Ethernet con un solo y compacto factor de formato y está basada en estándares para el crecimiento a largo plazo de las redes SCADA, al tiempo que protege la inversión efectuada en dispositivos Serie de legado.
- **Capacidades avanzadas L2 / L3:** Seleccionable en modo L2 Bridge o L3 router, con VLAN, QoS y filtrado de micro-firewall para soportar canales de banda estrecha y tráfico de misión crítica y al mismo tiempo cumpliendo con requisitos de políticas de redes IP y seguridad incrementada. Posee compresión avanzada de cabecal y carga de paquetes Ethernet / IP / TCP / UDP optimizando uso del canal.
- **Adaptable:** la radio Aprisa SR+ se integra en un rango de topologías de red y cada unidad puede configurarse como estación base, repetidor o estación remota; conectar múltiples RTU / PLC a una sola radio.
- **Interfaces flexibles:** las interfaces de datos pueden configurarse para funcionamiento en Serie o Ethernet; puede utilizarse una gama de opciones que incluyen dos puertos de serie y dos Ethernet, uno de serie y tres Ethernet o cuatro puertos Ethernet.
- **Enlace eficiente:** la modulación adaptativa (ACM) y la corrección de errores directa aseguran la integridad de la conexión inalámbrica mientras que un sistema de acceso eficiente a los canales y enrutamiento IP asegura la transferencia de datos eficiente en toda la red Aprisa SR+.
- **Confiable y robusta:** la radio Aprisa SR+ no necesita que los componentes se sintonicen de forma manual y mantiene el alto nivel de potencia de salida y rendimiento en un amplio rango de temperaturas.
- **Gestión fácil:** una GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) fácil de utilizar permite gestionar, tanto localmente como a distancia a través del aire, las radios a través de HTTPS, mientras que el soporte SNMP permite el monitoreo y control de toda la red a través de software de gestión de la red de terceros.



### El Aprisa SR+ en breve

- Banda de frecuencias licenciadas VHF, 220 MHz y UHF
- Interfaces RS-232, RS-485 e IEEE 802.3 con múltiples opciones de puertos
- Ancho de canal de 12,5 kHz, 25 kHz y 50 kHz seleccionables mediante software
- Funcionamiento en modos simplex, semidúplex y dúplex
- Una o dos frecuencias
- Velocidades de datos brutas de hasta 120 kbit/s en un canal de 25 kHz y 216 kbit/s en un canal de 50 kHz
- Encriptación AES 256, 192 o 128 bit
- Modulación adaptativa: QPSK a 64 QAM
- Corrección de errores directa de avanzada
- Funcionamiento con puerto de antena simple o doble, seleccionable mediante software
- Transparente a todos los protocolos de SCADA normalizados
- Puerto de alarma dedicado
- Opción de estación base protegida y estación remota
- Opción de consumo de energía optimizado
- Temperatura de funcionamiento de -40 a +70° C
- Dimensiones: 210 mm (A) x 130 mm (P) x 41,5 mm (Alto)
- Cumple las normas ETSI
- Integración completa con la radio punto a punto Aprisa XE y Aprisa FE.

### Aplicaciones del Aprisa SR+

- Aplicaciones en toda la red eléctrica: Automación de Distribución. Control y protección en distribución y transmisión de MT / AT
- Red Inteligente: Comunicaciones de los concentradores y reemplazo de GPRS
- AMI / AMR: backhaul de concentrador de datos de baja densidad
- Energías renovables: automatización en eólica, solar, mareomotriz e hídrica
- Petróleo & Gas: mediciones de producción, automatización de estaciones de bombeo
- Agua y Desagüe Residuales: estado de flujo, niveles, aforos, automatización de modulación de presión y estado de bombas

### ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA

GENERAL					
TOPOLOGÍA DE LA RED	Punto a multipunto (PMP); Base, Remoto, Repetidor				
INTEGRACIÓN DE LA RED	Serie y Ethernet (modo de enrutador o puente)				
PROTOCOLOS					
ETHERNET	IEEE 802.3, 802.1d/q/p				
SERIE	Transporte RS-232 de legado				
INALÁMBRICO	Patentado				
SCADA	Transparente al tráfico de usuarios tales como Modbus, IEC 60870-5-101/104, DNP3 o similares				
RADIO					
BANDA DE FRECUENCIA	BANDA DE FRECUENCIA	RANGO DE SINTONÍA	PASO DE SINTONIZACIÓN		
	135 MHz	135 – 175 MHz	0.625 kHz		
	220 MHz	215 – 240 MHz	0.625 kHz		
	320 MHz	320 – 400 MHz	6.25 kHz		
	400 MHz	400 – 470 MHz	6.25 kHz		
	450 MHz	450 – 520 MHz	6.25 kHz		
TAMAÑO DE CANAL	12.5 kHz, 25 kHz y 50 kHz seleccionable mediante software				
DÚPLEX	Frecuencia única simplex Frecuencia doble semi-dúplex Frecuencia doble dúplex completo (full duplex)				
ESTABILIDAD DE FRECUENCIA	± 0.5 ppm				
ENVEJECIMIENTO DE FRECUENCIA	< 1 ppm / año				
TRANSMISOR					
POTENCIA MAXIMA DE CRESTA (PEP)	10.0 W (+40 dBm)				
POTENCIA DE SALIDA PROMEDIO	64 QAM 0.01 – 2.5 W (+10 a +34 dBm en pasos de 1 dB) 16 QAM 0.01 – 3.2 W (+10 a +35 dBm en pasos de 1 dB) QPSK 0.01 – 5.0 W (+10 a +37 dBm en pasos de 1 dB)				
	(Nota 2) 4-CPFSK 0.01 – 10.0 W (+10 a +40 dBm en pasos de 1 dB)				
POTENCIA DEL CANAL ADYACENTE	< -60 dBc				
POTENCIA TRANSITORIA DEL CANAL ADYACENTE	< -60 dBc				
EMISIONES ESPURIAS	< -37 dBm				
TIEMPO DE ATAQUE	< 1.5 ms				
TIEMPO DE LIBERACIÓN	< 0.5 ms				
TIEMPO DE RESPUESTA DE DATOS	< 2 ms				
SUFIJO DE DESIGNACION DE EMISION	QPSK G1D, QAM D1D				
RECEPTOR					
		12.5 kHz	25 kHz	50 kHz	
SENSIBILIDAD (BER < 10 <sup>-6</sup> )	codificado máx	64 QAM	-103 dBm	-99 dBm	-96 dBm
	codificado máx	16 QAM	-110 dBm	-107 dBm	-104 dBm
	codificado máx	QPSK	-115 dBm	-112 dBm	-109 dBm
	codificado min	4-CPFSK	-113 dBm	-110 dBm	-107 dBm
SENSIBILIDAD DEL CANAL ADYACENTE		> -47 dBm	> -37 dBm	> -37 dBm	
	(Nota 1)	[> 48 dB]	[> 58 dB]	[> 58 dB]	
RECHAZO CO-CANAL codificado máx. QPSK	> -10 dB				
RECHAZO CO-CANAL codificado máx. 64 QAM	> -20 dB				
RECHAZO RESPUESTA DE INTERMODULACIÓN	> -35 dBm [> 60 dB (Nota 1)]				
BLOQUEO O DESENSIBILIZACIÓN	> -17 dBm [> 78 dB (Nota 1)]				
RESPUESTA A RECHAZO DE ESPURIOS	> -32 dBm [> 63 dB (Nota 1)]				
MÓDEM					
		12.5 kHz	25 kHz	50 kHz	
VELOCIDAD DE DATOS BRUTA	64 QAM	60 kbit/s	120 kbit/s	216 kbit/s	
	16 QAM	40 kbit/s	80 kbit/s	144 kbit/s	
	QPSK	20 kbit/s	40 kbit/s	72 kbit/s	
	4-CPFSK	9.6 kbit/s	19.2 kbit/s	38.4 kbit/s	
CORRECCIÓN DE ERRORES DIRECTA	Código concatenado Reed Solomon y además código convolucional				
SOPORTE DE RÁFAGA ADAPTATIVA	FEC adaptativa Modulación adaptativa				

SEGURIDAD	
ENCRIPCIÓN DE DATOS	AES 256, 192 o 128 bit
AUTENTICACIÓN DE DATOS	CCM
INTERFASES	
ETHERNET	Switch de 2, 3 o 4 puertos RJ45 10/100Base-T (especificado al efectuar el pedido)
SERIE	2, 1 o 0 puertos RJ45 RS-232 (especificado al efectuar el pedido) Puerto adicional RS-232 / RS-485 a través de convertidor de USB (opcional)
GESTIÓN	1 x micro USB tipo B (puerto dispositivo) 1 x USB estándar tipo A (puerto host) 1 x puerto de alarma RJ45
ANTENA	2 x TNC 50 ohmios hembra Funcionamiento con puertos de antena únicos o dobles seleccionable mediante software
LEDs	Estado: OK, MODO, AUX, TX, RX Diagnósticos: RSSI, estado de puerto de tráfico
BOTÓN DE PRUEBA	Conmuta los LED entre diagnóstico / estado
OPCIONES DEL PRODUCTO	
CONFIGURACIÓN DE PROTECCIÓN DE DATOS	2 x puertos Ethernet + 2 puertos de serie 3 x puertos Ethernet + 1 puerto de serie 4 x puertos Ethernet
POTENCIA OPTIMIZADA	Provee modo de operación optimizando uso de energía y modo dormido (sleep mode)
ESTACIÓN PROTEGIDA	Ofrece estación base protegida redundante - hot-swappable / hot-standby
POTENCIA	
TENSIÓN DE ENTRADA	10 – 30 VDC (13,8 V nominal)
RECEPCION	STANDARD < 7 W POTENCIA OPTIMIZADA < 3 W en estado de recepción activa < 2 W en estado de recepción ociosa < 0,5 W en modo dormido (sleep mode)
TRANSMISION	< 35 W
MECÁNICA	
DIMENSIONES	210 mm (A) x 130 mm (P) x 41,5 mm (Alto)
PESO	1,25 kg
MONTAJE	Pared, bastidor o riel DIN
MEDIO AMBIENTAL	
TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	-40 to +70 °C
HUMEDAD	Máxima 95% sin condensación
GESTIÓN Y DIAGNÓSTICO	
GESTIÓN Y DIAGNÓSTICO	Servidor Web con control total / diagnósticos Diagnósticos parciales por LED y botón de prueba Actualización de firmware desde PC o pen drive USB
ELEMENTO A DISTANCIA	Gestión remota de elementos por el aire con control / diagnósticos Actualización del 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	EN 300 113
EMC	EN 301 489 Partes 1 y 5
SEGURIDAD	EN 60950 Clase 1 división 2 para lugares peligrosos
MEDIO AMBIENTAL	ETS 300 019 Clase 3.4, IEEE 1613 Clase 2 IEC 61850-3, Código de Protección contra ingreso IP51

#### Notas:

- Los valores del receptor se muestran en valores dBm típicos de interferencia fija y los valores en dB (entre corchetes) son relativos a la sensibilidad. Valores relativos se indican para modulación QPSK y FEC máximo codificado. Consulte el Manual de Usuario del Aprisa SR+ para una lista completa de niveles de modulación y codificación.
- Por favor consulte a 4RF por disponibilidad.

### ACERCA DE 4RF

Con presencia en más de 140 países, 4RF ofrece equipos para comunicaciones de radio para aplicaciones de infraestructura crítica. La cartera de clientes incluye empresas de servicios públicos, petróleo y gas, empresas de transporte, operadores de telecomunicaciones, organizaciones de ayuda internacional, organizaciones de seguridad pública, militares y de seguridad. Los productos de 4RF para redes de punto a punto y punto a multipunto están optimizados para ser utilizados en climas extremos y orografías complicadas; soportan aplicaciones IP, analógicas de legado, redes de datos serie y PDH.

Derechos Reservados © 2016 4RF Limited. Todos los derechos reservados. Este documento está protegido por derechos de propiedad de 4RF Limited y su reproducción o reedición, tanto en su totalidad como en parte y por el medio que fuere, están totalmente prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de 4RF Limited. Mientras que se ha adoptado toda clase de precauciones durante la preparación de esta literatura, 4RF Limited no acepta ninguna responsabilidad por errores u omisiones, o de cualesquiera daños resultantes del uso de esta información. Los contenidos y las especificaciones de los productos incluidos en el mismo están sujetos a revisiones debido a las mejoras continuas de los productos y pueden cambiarse sin previo aviso. Aprisa y el logotipo 4RF son marcas registradas de 4RF Limited.



Para más información, póngase en contacto con nosotros

EMAIL sales@4rf.com

URL www.4rf.com

Versión 1.9.0