

Aprisa XE

ENLACES DE MICROONDAS DIGITALES PUNTO A PUNTO Bandas ETSI de 300 MHz a 2.5 GHz licenciadas



Aprisa XE ETSI: maximizando el uso del espectro y haciendo posibles enlaces difíciles a largas distancias

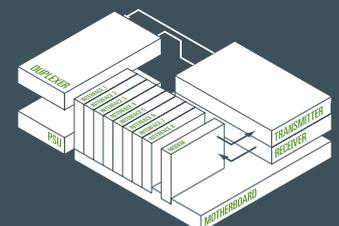
- **Arquitectura de larga vida en un solo chasis:** la interconexión y el multiplexor integrado de Aprisa XE eliminan la necesidad de equipo externo y minimizan los requisitos inalámbricos OTA, con ranuras de interfaz configurables por el usuario que integran el tráfico de datos, voz e IP. SuperVisor, el sistema de gestión de elementos basado en web integrado en 4RF, facilita las tareas de configuración, supervisión del rendimiento y diagnóstico.
- **Gran capacidad:** eficiencia espectral superior y modulación de hasta 64 QAM para aprovechar al máximo el espectro disponible, con una capacidad excepcional de 65,4 Mbit/s en un canal a 14 MHz.
- **Largo alcance:** un solo dispositivo Aprisa XE puede enlazar puntos a más de 150 km (100 millas) de distancia, sin que el agua, las condiciones medioambientales ni la topografía sean un obstáculo.
- **Rendimiento de clase portadora:** los enlaces Aprisa XE están diseñados para lograr una disponibilidad superior ('cinco nueves') y utilizan corrección de errores de envío avanzada y tiempos bajos de latencia inherente, lo que contribuye a una calidad de servicio sin igual.
- **Rentable:** Aprisa XE tiene un costo total bajo y ofrece un rápido retorno de la inversión al minimizar los gastos de capital y operaciones.
- **Con opciones de redundancia:** supervisión de espera activa y HSD (Hitless Space Diversity) como protección de aplicaciones críticas.
- **Confiable:** Aprisa XE tiene un MTBF real de más de 95 años. Implementado en servicio en más de 150 países, se puede confiar en que funcionará en los entornos más hostiles y remotos.



Aprisa XE

- Bandas licenciadas en 300 MHz, 400 MHz, 600 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1.4 GHz, 1.8 GHz, 2.0 GHz y 2.5 GHz
- Con multiplexor e interconexión integrados
- Hasta 65.4 Mbit/s de capacidad
- Canales de 25 kHz, 50 kHz, 75 kHz, 125 kHz, 150 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 500 kHz, 1.0 MHz, 1.35 MHz, 1.75 MHz, 3.5 MHz, 7.0 MHz y 14.0 MHz
- Modulación QPSK a 64 QAM
- Alcance de 150+ km (100+ millas)
- Confiabilidad líder en la industria
- Gestión de servidor Web y SNMP
- Para todas las aplicaciones de voz, datos e IP
- Opciones de protección MHSB y HSD

Arquitectura de larga vida en un solo chasis



ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

RF	BANDA	RANGO DE SINTONÍA	PASO DE SINTETIZADOR
FRECUENCIAS	300 MHz	330 – 400 MHz	6.25 kHz
	400 MHz	400 – 470 MHz	6.25 kHz
	600 MHz	620 – 715 MHz	12.5 kHz
	800 MHz	803 – 890 MHz	12.5 kHz
	900 MHz	850 – 960 MHz	12.5 kHz
	1400 MHz	1350 – 1550 MHz	12.5 kHz
	1800 MHz	1700 – 2100 MHz	62.5 kHz
	2000 MHz	1900 – 2300 MHz	62.5 kHz
	2500 MHz	2300 – 2700 MHz	62.5 kHz

TIPOS DE MODULACIÓN	configurable por software: QPSK / 16 / 32 / 64 QAM
ESTABILIDAD DE FRECUENCIA	± 1 ppm a corto plazo (variaciones de fuente de alimentación y efectos ambientales) ± 2 ppm a largo plazo (envejecimiento de osciladores de cuarzo en 5 años)

CONEXIÓN DE ANTENA	Hembra tipo N, 50 ohm
--------------------	-----------------------

POTENCIA DE TRANSMISOR SUMINISTRADA	300 – 1800 MHz	2000 – 2500 MHz
QPSK	+21 to +35 dBm	+20 to +34 dBm
16 QAM	+17 to +31 dBm	+17 to +31 dBm
32 QAM	+16 to +30 dBm	+16 to +30 dBm
64 QAM	+15 to +29 dBm	+15 to +29 dBm

RECEPTOR			
NIVEL DE ENTRADA MÁX	-20 dBm		
RANGO DINÁMICO	58 to 87 dB at 10 ⁻⁶ BER		
RELACIÓN C/I	Cocanal	QPSK	mejor que 16 dB
		16 QAM	mejor que 20 dB
		32 QAM	mejor que 23 dB
		64 QAM	mejor que 27 dB
	Primer canal adyacente		mejor que -5 dB
	Segundo canal adyacente		mejor que -30 dB

DUPLEX (fíltr pasabanda)	RELACIÓN TX / RX	BANDAS DE FRECUENCIA
500 kHz	≥ 5 MHz	300, 400 MHz
2.0 MHz	≥ 9.45 MHz	300, 400 MHz
3.5 MHz	≥ 20 MHz	300, 400 MHz
7.0 MHz	≥ 45 MHz	600 MHz
	≥ 40 MHz	800, 900 MHz
	≥ 48 MHz	1400 MHz
14.0 MHz	≥ 47.5 MHz	1800 MHz
	≥ 91 MHz	2000 MHz
	≥ 74 MHz	2500 MHz

FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
RANGO DE ENTRADA	115 / 230 VAC, 50/60 Hz
	±12 VDC (10.5 – 18 VDC), ±24 VDC (20.5 – 30 VDC), ±48 VDC (40 – 60 VDC)
	+12 VDC (10.5 – 18 VDC) Opción de baja potencia

CONSUMO DE ENERGÍA	
(según las tarjetas de interfaz usadas y el nivel de potencia de salida de transmisor)	
115 / 230 VAC, ±12 VDC ±24 VDC, ±48 VDC	39 – 167 W de potencia de entrada
Opcion de baja potencia (12 VDC)	29 – 53 W de potencia de entrada

INTERFACES	
ETHERNET	Switch integrado 10/100 Base-T de 4 puertos con limitación de velocidad por puerto, marcado VLAN y compatibilidad con QoS
E1 / T1	Cuádruple 120 Ohm G.703 / G.704
DATOS	Cuádruple V.24 modo asíncrono, síncrono y de sobremuestreo Síncrono único X.21 / V.35 / RS-449 / RS-530
ANALÓGICA	Doble de dos cables FXS / FXO (POTS); cuádruple de 4 cables por hilos E&M

INTERFACES AUXILIARES	
ALARMAS	4 salidas de alarma externas, 2 entradas de alarma externas
CONFIGURACIÓN	Servidor web integrado con SNMP
GESTIÓN	Interface Ethernet para SuperVisor y SNMP, puerto de configuración V.24
RSSI	Punto de prueba en panel fornal

ENTORNO	
OPERATIVO	-10° C a +50° C (+14° F a +122° F)
ALMACENAMIENTO	-20° C a +70° C (-4° F a +158° F)
HUMEDAD	Máx. 95 % no condensante

DATOS FÍSICOS	
MONTAJE EN RACK	2 unidades de 19" (duplexor interno)
PESO	10 kg (23 lbs) promedio

OPCIONES DE PROTECCIÓN	
MHSB	Caja de separación/cables con pérdida de 4 dB, relé de transmisión/cables con pérdida de 1 dB (ganancia de sistema reducida como máx. a 5 dB)
HSD	Relé de transmisión/cables con pérdida de 1 dB, conmutación de transm/ conmutación de recep sin impacto < 25 ms

CONFORMIDAD	
RADIO	EN 302 217
EMI / EMC	EN 301 489-5
SEGURIDAD	EN 60950-1:2006
ENTORNO	ETS 300 019 Clase 3.2, EN 50385, WEEE

RANGO

BANDA DE FRECUENCIA	TAMAÑO DE CANAL													
	25 kHz	50 kHz	75 kHz	125 kHz	150 kHz	200 kHz	250 kHz	500 kHz	1 MHz	1.35 MHz	1.75 MHz	3.5 MHz	7 MHz	14 MHz
300 MHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
400 MHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
600 MHz											✓	✓		
800 MHz	*	*	✓			*	✓	✓	✓		✓	✓		
900 MHz	✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓			
1400 MHz			✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
1800 MHz							✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
2000 MHz							✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
2500 MHz							✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓

* Australia (ACMA) Y Nueva Zelanda (RSM) exclusivamente

RENDIMIENTO DEL SISTEMA

CANAL DE 25 kHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	N/A	72 (1 TS + 8) kbit/s	96 (1 TS + 32) kbit/s	112 (1 TS + 48) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		N/A	-105 dBm	-102 dBm	-99 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		N/A	136 dB	132 dB	128 dB
CANAL DE 50 kHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	80 (1 TS + 16) kbit/s	168 (2 TS + 40) kbit/s	208 (3 TS + 16) kbit/s	256 (4 TS + 0) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-109 dBm	-103 dBm	-100 dBm	-97 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		144 dB	134 dB	130 dB	126 dB
CANAL DE 75 kHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	128 (2 TS + 0) kbit/s	264 (4 TS + 8) kbit/s	312 (4 TS + 56) kbit/s	400 (6 TS + 16) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-107 dBm	-101 dBm	-98 dBm	-95 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		142 dB	132 dB	128 dB	124 dB
CANAL DE 125 kHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	208 (3 TS + 16) kbit/s	424 (6 TS + 40) kbit/s	536 (8 TS + 24) kbit/s	640 (10 TS + 0) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-105 dBm	-99 dBm	-96 dBm	-93 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		140 dB	130 dB	126 dB	122 dB
CANAL DE 150 kHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	264 (4 TS + 8) kbit/s	536 (8 TS + 24) kbit/s	672 (10 TS + 32) kbit/s	808 (12 TS + 40) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-104 dBm	-98 dBm	-95 dBm	-92 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		139 dB	129 dB	125 dB	121 dB
CANAL DE 200 kHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	336 (5 TS + 16) kbit/s	680 (10 TS + 40) kbit/s	840 (13 TS + 8) kbit/s	1024 (16 TS + 0) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-102 dBm	-96 dBm	-93 dBm	-90 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		137 dB	127 dB	123 dB	119 dB
CANAL DE 250 kHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	408 (6 TS + 24) kbit/s	824 (12 TS + 56) kbit/s	1032 (16 TS + 8) kbit/s	1240 (19 TS + 24) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-101 dBm	-95 dBm	-92 dBm	-89 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		136 dB	126 dB	122 dB	118 dB
CANAL DE 500 kHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	792 (12 TS + 24) kbit/s	1592 (24 TS + 56) kbit/s	1992 (31 TS + 8) kbit/s	2392 (1 E1 + 304) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-99 dBm	-93 dBm	-90 dBm	-87 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		134 dB	124 dB	120 dB	116 dB
CANAL DE 1.0 MHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	1624 (25 TS + 24) kbit/s	3256 (1 E1 + 1168) kbit/s	4072 (1 E1 + 1984) kbit/s	4888 (2 E1 + 712) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-96 dBm	-90 dBm	-87 dBm	-84 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		131 dB	121 dB	117 dB	113 dB
CANAL DE 1.35 MHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	2200 (1 E1 + 112) kbit/s	4408 (2 E1 + 232) kbit/s	5512 (2 E1 + 1336) kbit/s	6616 (3 E1 + 352) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-95 dBm	-89 dBm	-86 dBm	-83 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		130 dB	120 dB	116 dB	112 dB
CANAL DE 1.75 MHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	2872 (1 E1 + 784) kbit/s	5752 (2 E1 + 1576) kbit/s	7192 (3 E1 + 928) kbit/s	8632 (4 E1 + 280) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-94 dBm	-88 dBm	-85 dBm	-82 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		129 dB	119 dB	115 dB	111 dB
CANAL DE 3.5 MHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	5720 (2 E1 + 1544) kbit/s	11448 (5 E1 + 1008) kbit/s	14312 (6 E1 + 1784) kbit/s	17176 (8 E1 + 472) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-90 dBm	-84 dBm	-81 dBm	-78 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		125 dB	115 dB	111 dB	107 dB
CANAL DE 7.0 MHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	11832 (5 E1 + 1392) kbit/s	23672 (11 E1 + 704) kbit/s	29592 (14 E1 + 360) kbit/s	35512 (17 E1 + 16) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-87 dBm	-81 dBm	-78 dBm	-75 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		122 dB	112 dB	108 dB	104 dB
CANAL DE 14.0 MHz		QPSK	16 QAM	32 QAM	64 QAM
CAPACIDAD ¹	bruta (E1 + lateral)	23992 (11 E1 + 1024) kbit/s	47992 (22 E1 + 2056) kbit/s	59992 (28 E1 + 1528) kbit/s	65464 (28 E1 + 7000) kbit/s
SENSIBILIDAD DE RECEPTOR ²		-84 dBm	-78 dBm	-75 dBm	-72 dBm
GANANCIA DE SISTEMA ²		119 dB	109 dB	105 dB	101 dB

NOTAS

- Las capacidades especificadas son sin trama. La capacidad de gestión de Ethernet debe sustraerse de la capacidad bruta (64 kbit/s predeterminada).
- Rendimiento especificado en puerto de antena para 10⁻⁶ BER. Las cifras para 10⁻³ BER suelen ser mejores en 1 dB.
- No lanzado al mercado; póngase en contacto con 4RF para ver disponibilidad.

QETH



Tarjeta de Interfaz Ethernet(QETH) de cuatro puertos en versión 10Base-T o 100Base-TX

La QETH es una Tarjeta de Interfaz Ethernet(QETH) de cuatro puertos en versión 10Base-T o 100Base-TX para transporte del tráfico Ethernet del usuario. Las características de la QETH son:

- Ethernet Capa 2 / Switch VLAN conforme a la especificación 802.1D/Q soportando redes LAN estándar
- Separación del Tráfico con una VLAN transparente y por puerto VLAN marcado para usuario y administración de tráfico.
- Soporte de QoS para control de tráfico apretado con priorización por paquetes support for tight traffic control with per packet prioritization, calendarizando y priorizando la cola. La prioridad puede ser por puerto o por paquete y la calendarización puede ser de prioridad estricta o prioridad de peso. Tasa de ingreso limitada por puerto (hasta 8 Mbit/s) Se usa para proteger en contra de underrame del buffer.

Peso y Medida para transporte 0.15 kg, 240mm x 108mm x 32mm

QJET



Tarjeta de Interfaz Quad E1 / T1 con trama / sin trama

La QJET es una interfase digital de 4 puertos de 2 Mbit/s E1 / T1 proporciona interfaces sin trama (G.703) y con trama (G.704). Sin trama (G.703) E1 se usa típicamente para transportar un E1 / T1 completo sobre el enlace del radio.

Con trama (G.704) Los intervalos de tiempo E1 / T1 se pueden conectar de forma cruzada a:

1. Cualquier otro intervalo de tiempo E1 / T1 en cualquier otra interfaz E1 / T1 que proporcione el transporte, la preparación del intervalo de tiempo y la funcionalidad de colocar e insertar.
2. Tarjetas de interfaz analógicas que proporcionan conexiones de interfaz de enlace digital a centrales telefónicas y PBX.
3. Tarjetas de interfaz QV24 que proporcionan circuitos de muestreo síncronos.

Peso y Medida para transporte 0.14 kg, 240mm x 108mm x 32mm

QV24



Tarjeta de Interfaz Serial Quad V.24

La QV24 es una interfase serial de 4 puertos que proporciona transmisión de datos síncrona y asíncrona V.24.

El modo Asíncrono proporciona circuitos V.24 a las velocidades de 300, 600, 1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 12800, 14400, 19200, 23040, 28800, 38400, 57600 and 115200 bit/s.

En el modo síncrono, la interfase de datos se mapea a la capacidad del radio usando un multiplexeo propietario proporcionando velocidades de 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 and 19200 bit/s. Interfaces QV24 se requieren en ambos extremos del circuito.

En el modo de sobremuestreo, los datos de la interfaz se muestrean a un nivel fijo 64 kHz. Este intervalo de tiempo se puede conectar de forma cruzada a un E1 o T1. Este modo de sobremuestreo puede operarse hasta 19200 bits.

Peso y Medida para transporte 0.14 kg, 240mm x 108mm x 32mm

HSS



Tarjeta de Interfaz Serial Síncrona Sencilla

La HSS es una Tarjeta de Interfaz Serial de un solo puerto de alta velocidad que proporciona transmisión de datos síncronos en V.35, X.21, RS-449 y RS-530 así como DTE o DCE. Soporta velocidades de 8 a 2048 kbit/s en pasos de 8 kbit/s (dependiendo de la velocidad seleccionada). 8 kbit/s se usa para líneas de control.

La tarjeta de interfaz proporciona un conector LFH 60 y utiliza cables estándar de interfaz de puerto serie WAN de Cisco para proporcionar el correcto conector de interfase de datos.

La especificación de la interfaz (X.21 / V.35, etc.) se cambia automáticamente simplemente cambiando el tipo de cable de interfaz conectado a la HSS.

Peso y Medida para transporte 0.14 kg, 240mm x 108mm x 32mm

Q4EM



Tarjeta de interfaz E&M con cuádruple cable

La Q4EM es una tarjeta de interfaz analógica de puerto cuádruple que proporciona un circuito analógico de 4 hilos y señalización única de E&M.

La Q4EM digitaliza señales analógicas usando PCM a 64 kbit/s (compatible con G.711) o compresión ADPCM de 32, 24 o 16 kbit/s (compatible con G.726), proporcionando una transmisión de voz de calidad telefónica. La señalización asociada al canal (un bit) se usa para señalar entre las interfaces.

Los cables de señalización Q4EM E&M son ópticamente aislados, líneas bidireccionales que pueden referenciarse externamente para cumplir con cualquiera de los tipos de conexión EIA-464 I, II, IV o V.

Peso y Medida para transporte 0.18 kg, 240mm x 108mm x 32mm

DFXO



Tarjeta de interfaz dual de 2 hilos de señalización de la oficina de cambio de divisas (FXO)

La función de los circuitos de interfaz de lazo de dos cables FXO / FXS es extender de forma transparente la interfaz de 2 cables desde la tarjeta de línea de intercambio al teléfono / PBX, idealmente sin pérdida ni distorsión. Estos circuitos se conocen como circuitos de interfaz de bucle de 2 anillos con anilla de llamada. La interfaz DFXO simula la función de un teléfono.

El DFXO digitaliza señales analógicas utilizando PCM a 64 kbit / s (compatible con G.711) o compresión ADPCM de 32, 24 o 16 kbit/s (compatible con G.726), proporcionando una transmisión de voz de calidad telefónica. La señalización asociada al canal (bits ABCD) se usa para señalar el DFXO remoto.

Las impedancias de línea y balance se sintetizan con arquitectura DSP de alto rendimiento.

Peso y Medida para transporte 0.14 kg, 240mm x 108mm x 32mm

DFXS



Tarjeta de interfaz de suscriptor de divisas (FXS) de señalización bucle dual de 2 hilos

La función de los circuitos de interfaz de lazo de dos cables FXO / FXS es extender de forma transparente la interfaz de 2 cables desde la tarjeta de línea de intercambio al teléfono / PBX, idealmente sin pérdida ni distorsión. Estos circuitos se conocen como circuitos de interfaz de bucle de 2 anillos con anilla de llamada. La interfaz DFXS simula la función de una tarjeta de línea de intercambio.

El DFXS digitaliza señales analógicas utilizando PCM a 64 kbit / s (compatible con G.711) o 32, 24 o 16 kbit/s con compresión ADPCM (compatible con G.726), proporcionando una transmisión de voz de calidad telefónica. La señalización asociada al canal (bits ABCD) se utiliza para señalar el DFXO remoto.

Las impedancias de línea y balance se sintetizan con arquitectura DSP de alto rendimiento.

Peso y Medida para transporte 0.16 kg, 240mm x 108mm x 32mm

ACERCA DE 4RF

Con operaciones en más de 150 países, 4RF proporciona equipos de comunicaciones por radio para aplicaciones de infraestructura de importancia crítica. Entre sus clientes hay compañías de servicios, petroleras, de gas y de transporte, operadores de telecomunicaciones, organismos de ayuda internacionales y organizaciones de seguridad, militares y de seguridad pública. Los productos 4RF punto a punto y multipunto están preparados para responder en arduas condiciones de terreno y clima y admiten IP, datos serie, datos analógicos heredados aplicaciones.

Aprisa y el logotipo 4RF son marcas comerciales de 4RF Limited.

Copyright © 2024 4RF Limited. Todos los derechos reservados. Este documento está protegido por derechos de copyright pertenecientes a 4RF Limited y no se puede reproducir ni volver a publicar, ni parcial ni totalmente, de ninguna forma sin previa autorización escrita de 4RF Limited. Aun cuando se hayan tomado todas las precauciones en la preparación de este escrito, 4RF Limited no asume responsabilidad alguna por posibles errores u omisiones, ni por daños resultantes del uso de esta información. Los contenidos y las especificaciones de producto publicados en este escrito están sujetos a revisión debido a la aplicación constante de mejoras, y pueden ser modificados sin previo aviso.



Para mayor información, por favor contáctenos
EMAIL sales@4rf.com
URL www.4rf.com

Versión 9.7.0