



Ficha de datos

IP-20S



Radio

Gama de frecuencias admitidas

5,7-42 GHz

Configuraciones de radio

1+0, 1+1, 2+0 SP o DP (sin XPIC),
Multibanda (con IP-50E o IP-20E)

Funciones de radio

Protección: 1+1 HSB

Alto aprovechamiento espectral: QPSK a 2048 QAM con ACM

Reutilización avanzada de frecuencias (AFR) (Tail Site)

Ethernet

Interfaces Ethernet

Interfaces de tráfico - 1 x 10/100/1000Base-T (RJ-45) y 2x1000Base-X (SFP óptico) o 1000Base-T (SFP eléctrico)

Interfaz de gestión - 1 x 10/100 Base-T (RJ-45)

Tipos de SFP - Óptico 1000Base-LX (1310 nm) o SX (850 nm)

Nota: Los dispositivos SFP deben ser de grado industrial (-40°C a +85°C)

Funciones Ethernet

MTU - 9600 Bytes

Calidad del servicio

- Múltiples criterios de clasificación (VLAN ID, P-bits, IPv4 DSCP, IPv6 TC, MPLS EXP)
- 8 colas prioritarias por puerto
- Búfer profundo (configurable hasta 64 Mbit por cola)
- WRED
- Marcado/remarcado de bits P

4K VLAN

Añadir/eliminar VLAN

MSTP, ERP (ITU-T G.8032)

Frame Cut Through: latencia controlada y PDV para aplicaciones sensibles al retardo

Desduplicación de cabeceras: aumento de la capacidad mediante la eliminación de ineficiencias en todas las capas (L2, MPLS, L3, L4, Tunneling - GTP para LTE, GRE).

Y.1731 Ethernet OAM

Y.1731 Notificación de ancho de banda Ethernet (ETH-BN)

Notificación adaptativa de ancho de banda ABN, también conocida como EOAM)

Protocolos de gestión

SNMP

REST

Compatibilidad con SDN:

- NETCONF/YANG

Sincronización

Sincronización Distribución

Distribución sincronizada a través de cualquier interfaz de tráfico (GE/FE)

SyncE (UIT-T G.8261, G.8262)

Soporte SSM/ESMC para aplicaciones anillo/malla (UIT-T G.8264)

Modo regenerador SyncE, que proporciona un rendimiento de grado PRC (ITU-T G.811) para aplicaciones de tuberías inteligentes.

IEEE-1588

Transporte optimizado para reducir el PDV

IEEE-1588 TC

Normas

MEF

Ethernet portadora 2.0 (CE 2.0)

Estándares Ethernet compatibles

10/100/1000base-T/X (IEEE 802.3)

VLAN Ethernet (IEEE 802.3ac)

LAN virtual (VLAN, IEEE 802.1Q)

Clase de servicio (IEEE 802.1p)

Puentes de proveedor (QinQ - IEEE 802.1ad)

Agregación de enlaces (IEEE 802.3ad)

Auto MDI/MDIX para 1000baseT

RFC 1349: TOS de IPv4

RFC 2474: IPv4 DSCP

RFC 2460: Clases de tráfico IPv6

Seguridad

Cifrado de radio - AES 256

Protocolos seguros:

- HTTPS
- SNMPv3
- SSH
- SFTP

Autenticación y autorización RADIUS



Autenticación, autorización y contabilidad TACACS+ (basada en sesión)



Cumplimiento de las normas

Eficiencia espectral radioeléctrica: EN 302 217-2

[CEM: EN 301 489-4, EN 301 489-1, FCC 47 CFR, parte 15, subparte B, ICES-003, TEC/SD/DD/EMC-221/05/OCT-16, IEC 61000-4-29](#)

[EMC: EN 301 489-1, EN 301 489-4, Class B \(Europe\), FCC 47 CFR, part 15, class B \(US\), ICES-003, Class B \(Canada\), TEC/EMI/TEL-001/01, Class B \(India\)](#)

Sobretensión: EN61000-4-5, Clase 4 (para puertos PWR y ETH1/PoE)

[Seguridad: EN 62368-1, IEC 62368-1, UL 62368-1 CSA-C22.2 nº 62368-1](#)

[Safety: EN 60950-1, IEC 60950-1, UL 60950-1, CSA C22.2 No.60950-1, EN 60950-22, UL 60950-22, CSA C22.2.60950-22](#)

Almacenamiento: ETSI EN 300 019-1-1 Clase 1.2

Transporte: ETSI EN 300 019-1-2 Clase 2.3

Especificaciones técnicas

Especificaciones mecánicas

Dimensiones [\(Al\)265mm x \(An\)230mm x \(Pr\)98mm, -230mm\(H\), 233mm\(W\), 98mm\(D\)6kg 4.5kg](#)

Gama de diámetros de mástil (para instalación de montaje remoto) -

8,89 cm - 11,43 cm

Especificaciones medioambientales

-33° C a +55° C (-45° C a +60° C ampliado)

Especificaciones de entrada de alimentación

Entrada estándar: -48 VCC

DC Rango de entrada: -40 a -60 VDC

Especificaciones de consumo

Consumo máximo de energía (funcionamiento 1+0) -
5,7-11 GHz: 40 W; 13-42 GHz: 35W

Especificaciones mecánicas del inyector PoE

Dimensiones - 134 mm (alto), 190 mm (ancho), 62 mm (fondo), 1 kg

Especificaciones ambientales del inyector PoE

-33° C a +55° C (-45° C a +60° C ampliado)

Especificaciones de entrada de alimentación del inyector PoE

Entrada estándar: -48 VCC

Rango de entrada CC: -18/40,5 a -60 V CC

Interfaces de inyector PoE

Puerto de datos GbE compatible con 10/100/1000Base-T

Puerto Power-Over-Ethernet (PoE)

Puerto de alimentación de CC de -40 VCC a -60 VCC (hay disponible un PoE que admite dos alimentaciones de CC redundantes, cada una de las cuales soporta de -18 a -60 VCC)

Imágenes del producto



Especificaciones de radio

Capacidad

Notas: Para obtener especificaciones completas, póngase en contacto con su representante de ventas de Ceragon.

	Capacidad	Capacidad De-	Capacidad (Mbps)	Capacidad De-Dup	Capacidad (Mbps)	Capacidad De-Dup
Modulación	3,5 MHz		7 MHz		14 MHz	
QPSK	3-4	4-13	8-10	9-32	19-24	20-74
8 PSK	-	-	13-16	13-48	29-36	31-112
16 QAM	8-10	9-32	18-22	19-69	40-49	42-153
32 QAM	11-14	12-43	24-30	26-92	53-65	56-203
64 QAM	14-17	15-54	30-37	32-114	66-80	69-249
128 QAM	17-21	18-65	36-44	38-137	79-97	83-301
256 QAM	19-24	20-74	42-51	44-158	90-110	95-344
512 QAM	-	-	45-54	47-169	100-122	105-380
1024 QAM Fuerte	-	-	48-58	50-182	106-129	111-402
1024 QAM Luz	-	-	51-62	53-194	112-137	118-426
Modulación	28 MHz		40 MHz		56 MHz	
QPSK	43-52	45-162	58-71	61-220	87-106	91-331
8 PSK	62-76	65-236	86-105	90-328	127-155	133-482
16 QAM	87-107	92-332	117-143	123-446	176-215	185-670
32 QAM	115-140	121-437	154-189	162-588	232-283	243-881
64 QAM	141-173	149-538	190-232	199-722	284-348	299-1000
128 QAM	170-208	179-648	229-280	241-873	344-420	361-1000
256 QAM	196-239	206-745	247-302	259-939	397-485	416-1000
512 QAM	209-255	219-794	270-330	284-1000	426-521	448-1000
1024 QAM Fuerte	228-278	239-866	306-375	322-1000	464-567	487-1000
1024 QAM Luz	241-295	253-917	325-398	342-1000	493-602	517-1000
2048 QAM	263-321	276-1000	352-430	370-1000	534-653	561-1000
Modulación	Capacidad	Capacidad De-			Capacidad (Mbps)	Capacidad De-Dup
Modulación	80 MHz				80 MHz	
QPSK	114-140	120-435			256 QAM	505-618
8 PSK	162-198	170-618			512 QAM	555-679
16 QAM	231-283	243-880			1024 QAM Fuerte	604-738
32 QAM	304-371	319-1000			1024 QAM Luz	641-784
64 QAM	371-454	390-1000			2048 QAM	679-829
128 QAM	439-536	461-1000				

Potencia de transmisión

Potencia de transmisión (dBm)	Frecuencia	5.7-6	7	8	10-11	13-15	18	23	24 UL	26	28-38	42
QPSK 8 QAM		28	28	28	26	24	22	20	-17	21	18	15
<u>8 QAM</u>		<u>28</u>	<u>28</u>	<u>28</u>	<u>26</u>	<u>24</u>	<u>22</u>	<u>20</u>	<u>-18</u>	<u>21</u>	<u>18</u>	<u>15</u>
16 QAM		28	27	27	26	23	21	20	-19-17	20	17	14
32- 128 QAM		27	26	26	25	22	20	20	-19-17	19	16	13
256 QAM		27	26	24	25	20	20	18	-19-17	17	14	11
512 QAM		25	24	24	24	20	18	18	-21-17	17	14	11
1024 QAM		25	24	24	23	20	18	17	-21-17	16	13	10
2048 QAM		23	22	22	21	18	16	16	-23-17	15	12	9



Umbral del receptor (RSL) (dBm @ BER = 10-6)

Frecuencia (GHz)	5.7-6	7	8	10	11	13	15	18	23	24UL	26	28-31	32	38	42
3,5 MHz															
QPSK	-96.5	-96.0	-96.0	-95.5	-96.5	-95.5	-94.5	-96.0	-95.0	-94.5	-94.5	-94.5	-94.0	-94.0	-93.5
16 QAM	-90.0	-89.0	-89.0	-89.0	-89.5	-88.5	-88.0	-89.0	-88.0	-87.5	-88.0	-87.5	-87.5	-87.0	-86.5
32 QAM	-86.5	-85.5	-85.5	-85.5	-86.0	-85.0	-84.5	-85.5	-84.5	-84.0	-84.5	-84.0	-84.0	-83.5	-83.0
64 QAM	-83.0	-82.5	-82.5	-82.0	-83.0	-82.0	-81.0	-82.5	-81.5	-81.0	-81.0	-81.0	-80.5	-80.5	-80.0
128 QAM	-79.5	-79.0	-79.0	-78.5	-79.5	-78.5	-77.5	-79.0	-78.0	-77.5	-77.5	-77.5	-77.0	-77.0	-76.5
256 QAM	-76.5	-75.5	-75.5	-75.5	-76.5	-75.0	-74.5	-75.5	-75.0	-74.5	-74.5	-74.0	-74.0	-73.5	-73.0
7 MHz															
QPSK	-93.5	-93.0	-93.0	-92.5	-93.5	-92.5	-91.5	-93.0	-92.0	-91.5	-91.5	-91.5	-91.0	-91.0	-90.5
8 PSK	-87.5	-87.0	-87.0	-86.5	-87.5	-86.5	-85.5	-87.0	-86.0	-85.5	-85.5	-85.5	-85.0	-85.0	-84.5
16 QAM	-87.0	-86.5	-86.5	-86.0	-87.0	-86.0	-85.0	-86.5	-85.5	-85.0	-85.0	-85.0	-84.5	-84.5	-84.0
32 QAM	-83.5	-83.0	-83.0	-82.5	-83.5	-82.5	-81.5	-83.0	-82.0	-81.5	-81.5	-81.5	-81.0	-81.0	-80.5
64 QAM	-80.5	-80.0	-80.0	-79.5	-80.5	-79.5	-78.5	-80.0	-79.0	-78.5	-78.5	-78.5	-78.0	-78.0	-77.5
128 QAM	-77.5	-76.5	-76.5	-76.5	-77.5	-76.0	-75.5	-76.5	-76.0	-75.5	-75.5	-75.0	-75.0	-74.5	-74.0
256 QAM	-74.0	-73.5	-73.5	-73.0	-74.0	-73.0	-72.0	-73.5	-72.5	-72.0	-72.0	-72.0	-71.5	-71.5	-71.0
512 QAM	-72.0	-71.5	-71.5	-71.0	-72.0	-71.0	-70.0	-71.5	-70.5	-70.0	-70.0	-70.0	-69.5	-69.5	-69.0
1024 QAM Fuerte	-68.5	-68.0	-68.0	-67.5	-68.5	-67.5	-66.5	-68.0	-67.0	-66.5	-66.5	-66.5	-66.0	-66.0	-65.5
1024 QAM Luz	-68.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.5	-66.5	-66.0	-67.0	-66.0	-65.5	-66.0	-65.5	-65.5	-65.0	-64.5
14 MHz															
QPSK	-90.5	-90.0	-90.0	-89.5	-90.5	-89.5	-88.5	-90.0	-89.0	-88.5	-88.5	-88.5	-88.0	-88.0	-87.5
8 PSK	-84.5	-84.0	-84.0	-83.5	-85.5	-83.5	-82.5	-84.0	-83.0	-82.5	-82.5	-82.5	-82.0	-82.0	-81.5
16 QAM	-83.5	-83.0	-83.0	-82.5	-83.5	-82.5	-81.5	-83.0	-82.0	-81.5	-81.5	-81.5	-81.0	-81.0	-80.5
32 QAM	-80.5	-79.5	-79.5	-79.5	-80.5	-79.0	-78.5	-79.5	-79.0	-78.5	-78.5	-78.0	-78.0	-77.5	-77.0
64 QAM	-77.5	-76.5	-76.5	-76.5	-77.0	-76.0	-75.5	-76.5	-76.0	-75.5	-75.5	-75.0	-75.0	-74.5	-74.0
128 QAM	-74.0	-73.5	-73.5	-73.0	-74.0	-73.0	-72.0	-73.5	-72.5	-72.0	-72.0	-72.0	-71.5	-71.5	-71.0
256 QAM	-71.5	-70.5	-70.5	-70.5	-71.0	-70.0	-69.5	-70.5	-69.5	-69.0	-69.5	-69.0	-69.0	-68.5	-68.0
512 QAM	-68.5	-68.0	-68.0	-67.5	-68.5	-67.5	-66.5	-68.0	-67.0	-66.5	-66.5	-66.5	-66.0	-66.0	-65.5
1024 QAM Fuerte	-65.5	-65.0	-65.0	-64.5	-65.5	-64.5	-63.5	-65.0	-64.0	-63.5	-63.5	-63.5	-63.0	-63.0	-62.5
1024 QAM Luz	-65.0	-64.0	-64.0	-64.0	-64.5	-63.5	-63.0	-64.0	-63.5	-63.0	-63.0	-62.5	-62.5	-62.0	-61.5
28 MHz															
QPSK	-87.5	-87.0	-87.0	-86.5	-87.5	-86.5	-85.5	-87.0	-86.0	-85.5	-85.5	-85.5	-85.0	-85.0	-84.5
8 PSK	-83.0	-82.5	-82.5	-82.0	-83.0	-82.0	-81.0	-82.5	-81.5	-81.0	-81.0	-81.0	-80.5	-80.5	-80.0
16 QAM	-81.0	-80.5	-80.5	-80.0	-81.0	-79.5	-79.0	-80.5	-79.5	-79.0	-79.0	-79.0	-78.5	-78.0	-78.0
32 QAM	-77.5	-77.0	-77.0	-76.5	-77.5	-76.0	-75.5	-77.0	-76.0	-75.5	-75.5	-75.5	-75.0	-74.5	-74.5
64 QAM	-74.5	-74.0	-74.0	-73.5	-74.5	-73.0	-72.5	-74.0	-73.0	-72.5	-72.5	-72.5	-72.0	-71.5	-71.5
128 QAM	-71.5	-70.5	-70.5	-70.5	-71.0	-70.0	-69.5	-70.5	-69.5	-69.0	-69.5	-69.0	-69.0	-68.5	-68.0
256 QAM	-68.5	-67.5	-67.5	-67.5	-68.0	-67.0	-66.5	-67.5	-66.5	-66.0	-66.5	-66.0	-66.0	-65.5	-65.0
512 QAM	-66.0	-65.0	-65.0	-65.0	-66.0	-64.5	-64.0	-65.0	-64.5	-64.0	-64.0	-63.5	-63.5	-63.0	-62.5
1024 QAM Fuerte	-63.0	-62.5	-62.5	-62.0	-63.0	-61.5	-61.0	-62.5	-61.5	-61.0	-61.0	-61.0	-60.5	-60.0	-60.0
1024 QAM Luz	-62.0	-61.5	-61.5	-61.0	-62.0	-60.5	-60.0	-61.5	-60.5	-60.0	-60.0	-60.0	-59.5	-59.0	-59.0
2048 QAM	-58.5	-58.0	-58.0	-57.5	-58.5	-57.0	-56.5	-58.0	-57.0	-56.5	-56.5	-56.5	-56.0	-55.5	-55.5



Frecuencia (GHz)	5.7-6	7	8	10	11	13	15	18	23	24UL	26	28-31	32	38	42
40 MHz															
QPSK	-86.0	-85.5	-85.5	-85.0	-86.0	-85.0	-84.0	-85.5	-84.5	-84.0	-84.0	-84.0	-83.5	-83.5	-83.0
8 PSK	-81.0	-80.5	-80.5	-80.0	-81.0	-79.5	-79.0	-80.5	-79.5	-79.0	-79.0	-79.0	-78.5	-78.0	-78.0
16 QAM	-79.5	-79.0	-79.0	-78.5	-79.5	-78.0	-77.5	-79.0	-78.0	-77.5	-77.5	-77.5	-77.0	-76.5	-76.5
32 QAM	-76.0	-75.0	-75.0	-75.0	-75.5	-74.5	-74.0	-75.0	-74.0	-73.5	-74.0	-73.5	-73.5	-73.0	-72.5
64 QAM	-73.0	-72.0	-72.0	-72.0	-73.0	-71.5	-71.0	-72.0	-71.5	-71.0	-71.0	-70.5	-70.5	-70.0	-69.5
128 QAM	-70.0	-69.0	-69.0	-69.0	-70.0	-68.5	-68.0	-69.0	-68.5	-68.0	-68.0	-67.5	-67.5	-67.0	-66.5
256 QAM	-67.0	-66.0	-66.0	-66.0	-66.5	-65.5	-65.0	-66.0	-65.0	-64.5	-65.0	-64.5	-64.5	-64.0	-63.5
512 QAM	-64.0	-63.5	-63.5	-63.0	-64.0	-62.5	-62.0	-63.5	-62.5	-62.0	-62.0	-62.0	-61.5	-61.0	-61.0
1024 QAM Fuerte	-61.5	-61.0	-61.0	-60.5	-61.5	-60.0	-59.5	-61.0	-60.0	-59.5	-59.5	-59.5	-59.0	-58.5	-58.5
1024 QAM Luz	-60.5	-60.0	-60.0	-59.5	-60.5	-59.5	-58.5	-60.0	-59.0	-58.5	-58.5	-58.5	-58.0	-58.0	-57.5
2048 QAM	-58.0	-57.0	-57.0	-57.0	-58.0	-56.5	-56.0	-57.0	-56.5	-56.0	-56.0	-55.5	-55.5	-55.0	-54.5
56 MHz															
QPSK	-84.0	-83.5	-83.5	-83.0	-84.0	-83.0	-82.0	-83.5	-82.5	-82.0	-82.0	-82.0	-81.5	-81.5	-81.0
8 PSK	-80.0	-79.5	-79.5	-79.0	-80.0	-79.0	-78.0	-79.5	-78.5	-78.0	-78.0	-78.0	-77.5	-77.5	-77.0
16 QAM	-77.5	-77.0	-77.0	-76.5	-77.5	-76.5	-75.5	-77.0	-76.0	-75.5	-75.5	-75.5	-75.0	-75.0	-74.5
32 QAM	-74.5	-73.5	-73.5	-73.5	-74.0	-73.0	-72.5	-73.5	-72.5	-72.0	-72.5	-72.0	-72.0	-71.5	-71.0
64 QAM	-71.0	-70.5	-70.5	-70.0	-71.0	-70.0	-69.0	-70.5	-69.5	-69.0	-69.0	-69.0	-68.5	-68.5	-68.0
128 QAM	-68.5	-67.5	-67.5	-67.5	-68.0	-67.0	-66.5	-67.5	-66.5	-66.0	-66.5	-66.0	-66.0	-65.5	-65.0
256 QAM	-65.0	-64.5	-64.5	-64.0	-65.0	-64.0	-63.0	-64.5	-63.5	-63.0	-63.0	-63.0	-62.5	-62.5	-62.0
512 QAM	-63.0	-62.5	-62.5	-62.0	-63.0	-61.5	-61.0	-62.5	-61.5	-61.0	-61.0	-61.0	-60.5	-60.0	-60.0
1024 QAM Fuerte	-59.5	-59.0	-59.0	-58.5	-59.5	-58.5	-57.5	-59.0	-58.0	-57.5	-57.5	-57.5	-57.0	-57.0	-56.5
1024 QAM Luz	-58.5	-58.0	-58.0	-57.5	-58.5	-57.5	-56.5	-58.0	-57.0	-56.5	-56.5	-56.5	-56.0	-56.0	-55.5
2048 QAM	-54.0	-53.5	-53.5	-53.0	-54.0	-53.0	-52.0	-53.5	-52.5	-52.0	-52.0	-52.0	-51.5	-51.5	-51.0
80 MHz															
QPSK	-82.5	-82.0	-82.0	-81.5	-82.5	-81.5	-80.5	-82.0	-81.0	-80.5	-80.5	-80.5	-80.0	-80.0	-79.5
8 PSK	-78.5	-78.0	-78.0	-77.5	-78.5	-77.5	-76.5	-78.0	-77.0	-76.5	-76.5	-76.5	-76.0	-76.0	-75.5
16 QAM	-76.0	-75.5	-75.5	-75.0	-76.0	-75.0	-74.0	-75.5	-74.5	-74.0	-74.0	-74.0	-73.5	-73.5	-73.0
32 QAM	-73.0	-72.0	-72.0	-72.0	-72.5	-71.5	-71.0	-72.0	-71.0	-70.5	-71.0	-70.5	-70.5	-70.0	-69.5
64 QAM	-69.5	-69.0	-69.0	-68.5	-69.5	-68.5	-67.5	-69.0	-68.0	-67.5	-67.5	-67.5	-67.0	-67.0	-66.5
128 QAM	-67.0	-66.0	-66.0	-66.0	-66.5	-65.5	-65.0	-66.0	-65.0	-64.5	-65.0	-64.5	-64.5	-64.0	-63.5
256 QAM	-63.5	-63.0	-63.0	-62.5	-63.5	-62.5	-61.5	-63.0	-62.0	-61.5	-61.5	-61.5	-61.0	-61.0	-60.5
512 QAM	-61.5	-61.0	-61.0	-60.5	-61.5	-60.0	-59.5	-61.0	-60.0	-59.5	-59.5	-59.5	-59.0	-58.5	-58.5
1024 QAM Fuerte	-58.0	-57.5	-57.5	-57.0	-58.0	-57.0	-56.0	-57.5	-56.5	-56.0	-56.0	-56.0	-55.5	-55.5	-55.0
1024 QAM Luz	-57.0	-56.5	-56.5	-56.0	-57.0	-56.0	-55.0	-56.5	-55.5	-55.0	-55.0	-55.0	-54.5	-54.5	-54.0
2048 QAM	-54.0	-53.5	-53.5	-53.0	-54.0	-53.0	-52.0	-53.5	-52.5	-52.0	-52.0	-52.0	-51.5	-51.5	-51.0

