

SERVIDOR DE TIEMPO DE ALTA PRECISIÓN, GRANDMASTER Y PRTC

DTS 4210.TIMECENTER

El DTS 4210.timecenter es un dispositivo combinado de distribución y sincronización de tiempo con hasta 16 puertos de red (IPv4/IPv6). Con su alta precisión y su concepto inteligente de funcionamiento redundante, ofrece un alto grado de fiabilidad y disponibilidad.availability.



CARACTERÍ

PTP GRANDMASTER Y PRTC

El DTS 4210 es un reloj de tiempo de referencia primaria (PRTC) y PTP grandmaster según IEEE 1588-2008 / PTPv2, con compatibilidad con IEEE 1588-2019 / PTPv2.1, para la sincronización de clientes de alta precisión. Se puede utilizar para telecomunicaciones (p. ej., 5G), energía (red inteligente), automatización, etc.

SERVIDOR NTP DE ALTO RENDIMIENTO

El DTS 4210 puede responder a más de 20.000 solicitudes NTP y SNTP por segundo (hasta 600.000 clientes dependiendo de la configuración del cliente NTP).

ENLACE REDUNDANTE

Para lograr la máxima disponibilidad, se pueden conectar dos DTS 4210 para ofrecer un funcionamiento redundante maestro-esclavo con conmutación automática en caso de error.

RECEPTOR GNSS

El DTS 4210 puede recibir todas las sistemas GNSS L1 (GPS+QZSS/SBAS, Galileo, GLO-NASS, BeiDou), garantizando la máxima precisión y disponibilidad.

SERVICIOS DE RED

El DTS 4210 ofrece servicios de red de última generación como VLAN, agregación de enlaces y enrutamiento estático.

OSCILADOR

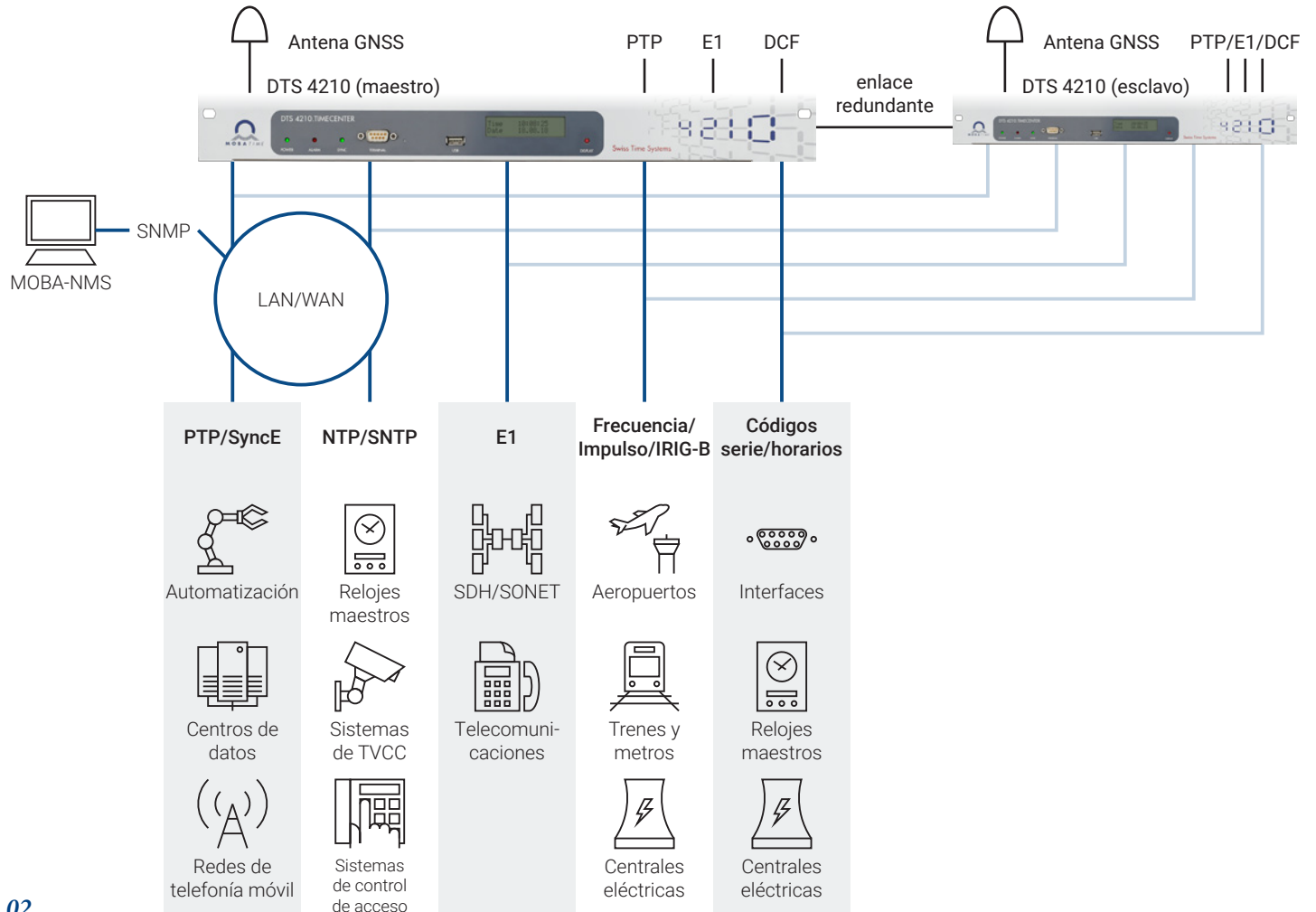
El DTS 4210 cuenta con un oscilador de rubidio de alta precisión para la mejor estabilidad posible en modo libre.

SALIDAS HEREDADAS

El DTS 4210 admite salidas heredadas como IRIG, E1, DCF, impulsos y frecuencia.



APLICACIONES



DATOS TÉCNICOS

RUBIDIO DE ALTA PRECISIÓN

Oscilador

DTS 4210c	Rubidio
Prueba	+/- 2.5*10 ⁻¹¹ /día +/- 1*10 ⁻⁹ /año
Remanencia ¹	< +/- 0.9 µs/día
ITU-T	G.811 ³ , G.8272 ³

¹ Después de 30 días de sincronización; para más detalles, véase el manual del producto

² Normalmente se cumple mientras la sincronización GNSS está activa

³ Para obtener más información, consulte el manual

DATOS MECÁNICOS Y ENTORNO

Datos generales

Dimensiones: 483 x 178 x 190 mm (19", 4U)

Peso: 5,6 kg

Material de la carcasa: Acero inoxidable

Grado de protección: IP 20

Temperatura de funcionamiento: 0–50 °C

Humedad de funcionamiento: 10–90 % relativa, sin condensación

Alimentación: 2x 90–240 VAC o 80–240 VDC, 0,5 A; 2x 24–28 VDC, 2 A (redundante, supervisado)

NORMAS

Conformidad

El DTS 4210.timecenter cumple con las siguientes aprobaciones de agencias¹:

CE, UKCA, CB, RoHS, WEEE

CEM: EN 50121-4², EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Seguridad: IEC 62368

¹ Para una lista completa, consulte el manual
² No incluido en el certificado CB

ENTRADAS DE SEÑALES DE REFERENCIA

- 1x entrada GNSS RF (para antena GNSS) a receptor GNSS interno, 92 canales, sensibilidad de rastreo -167 dBm
- 1x conexión con segundo DTS 4160.grand-master (SFP) – enlace redundante
- 1x PTP (desde otro PTP grandmaster, como esclavo PTP)
- 1x bucle de corriente DCF (p. ej. GNSS 4500)
- 1x E1 (para mejora de remanencia solo)
- 1x F-IN (1 PPS, 10 MHz, 2.048 MHz) (para mejora de remanencia solo)

SALIDAS DE SEÑALES DE REFERENCIA - RED

- PTP grandmaster (E2E, P2P, 1 paso, 2 pasos, multidifusión, capa 2, IPv4/IPv6)
- Perfiles PTP: predeterminado E2E/P2P; suministro eléctrico (IEEE/IEC 61850-9-3); telecom. ITU-T G.8265.1, G.8275.1, G.8275.2; gPTP IEEE 802.1AS
- maestro SyncE, ESMC (SSM)
- Servidor NTP (<20 000 solicitudes/segundo en los 16 puertos combinados)
- Modo NTP: Servidor, Par, Difusión, Multidifusión / SNTP / Autenticación MD5 y SHA1 para NTP
- TIME (RFC 868), DAYTIME (RFC 867)
- IEEE/IEC 61850-9-3 (solo con sincronización NTP/SNTP/ PTP)

SALIDAS DE SEÑALES DE REFERENCIA - NO-RED

- 4x IRIG-B, salida de precisión (AM/DC)
- 8x salida de impulsos/frecuencia de precisión
- 8x salida serie con telegramas de tiempo configurables, RS-232/422/485
- 4x DCF77
- 1x E1 (Opción: +3x E1/2.048 MHz (como E1 sin marco), compatible con ITU-T G.811, G.812, G.813; salida no protegida (1:1), opción de nivel de calidad SSM solo I (ITU-T G.781/704))

INTERFAZ DE RED

- 12x 100/1000BaseT
- 4x SFP para módulo miniGBIC 100/1000Base-T(X) o FX

CARACTERÍSTICAS DE RED

- PTP grandmaster / maestro SyncE / servidor NTP V4/V3 (RFC 5905/1305) / SNTP (RFC 4330)
- Configuración IP: IPv4 (DHCP, IP estática), IPv6 (autoconfiguración, DHCPv6, IP estática)
- Agregación de enlaces (IEEE 802.3ad) a través de 8 interfaces LAN dedicadas
- VLAN: priorizado (IEEE 802.1p), señalado (IEEE 802.1Q)
- Enrutamiento estático
- IGMP / Multidifusión (RFC 3376, 1112, 4601, 3973)

ALARMAS

- Salida eléctrica: contacto de relé
- Salidas de red (LAN 1–3): Notificaciones SNMP (trampas) V2c, correo (RFC 4954, 2195)
- LED de alarma

PRECISIÓN (VALORES TÍPICOS)

- Internos
 - GNSS con la hora interna: < +/- 30 ns
 - Conexión redundante con la hora interna: < +/- 50 ns
 - PTP con la hora interna: < +/- 200 ns
 - DCF con la hora interna (con GNSS 4500): < +/- 200 ns (después de compensación para desfase fijo)
 - E1 con la hora interna: < +/- 200 ns (frecuencia solo)
 - F-In con la hora interna: < +/- 200 ns (frecuencia solo)
- Salida de señal horaria
 - GNSS a NTP: < +/- 100 µs
 - GNSS a PTP: < +/- 0.25 µs
 - GNSS a DCF: < +/- 5 µs
 - GNSS a impulso: < +/- 5 µs
 - GNSS a IRIG (AM): < +/- 200 µs
 - GNSS a IRIG (DC): < +/- 1 µs
 - Salida de impulsos/frecuencia, BNC & RS422: < +/- 200 ns
 - Salida de impulsos/frecuencia, bucle de corriente: < +/- 10 µs
 - GNSS a salida serie: < +/- 10 ms (fluctuación <10 ms)

GESTIÓN Y SUPERVISIÓN

- MOBA-NMS; monitorización posible
- Menú de terminal: Conector serie (RS-232), SSH, Telnet
- SNMP (v1/v2c/v3), SNMPv3 con autenticación y cifrado
- Descarga del firmware del sistema mediante SCP, SFTP o FTP
- LEDs: Alarma, Alimentación, Sincr.

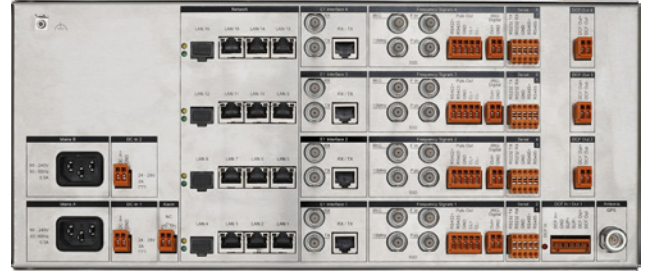
SEGURIDAD

- Los archivos de configuración y de registro se almacenan en una memoria no volátil para sobrevivir a los cortes de energía
- Véase la directriz de seguridad de Mobatime (disponible a petición)
- Autenticación SNMPv3, SCP, SSH, NTP
- Función de seguridad GNSS basada en licencia (documentación disponible previa solicitud)

INTERFACES



1 2 3 4 5



6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

1	LEDs de estado	Alimentación (verde); alarma (rojo), sincronización (verde)	
2	Terminal	Interfaz RS232 para gestión local, conector D-Sub 9	
3	USB	Host USB para memorias USB	Para actualización de firmware y archivos de registro
4	Pantalla	LCD, 2 líneas con hasta 20 caracteres (con retroiluminación)	Para estado, hora e información de configuración de red
5	Botón de pantalla	Para la iluminación de la pantalla y el avance por pantallas de información	
6	Alimentación de red (2x)¹	Enchufe C14	90–240 VAC, 50/60 Hz o 80–240 VDC 0,5 A
7	Alimentación de CC (2x)¹	Terminales de 2 contactos	24–28 VDC 2 A
8	Contacto de alarma	Terminal de 2 contactos	Normalmente cerrado Carga máx.: 30 W (30 VDC o 1 A) / 60 VA (60 VAC o 1 A)
9	LAN 1	RJ45 100/1000MBit	Administración/NTP
	LAN 2	RJ45 100/1000MBit	Administración/NTP/PTP/LAG1
	LAN 3	RJ45 100/1000MBit	Administración/NTP/PTP/LAG1
	LAN 4	SFP	NTP/PTP/enlace redundante
	LAN 5	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP
	LAN 6	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG2
	LAN 7	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG2
	LAN 8	SFP	NTP/PTP
	LAN 9	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP
	LAN 10	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG3
	LAN 11	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG3
	LAN 12	SFP	NTP/PTP
	LAN 13	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP
	LAN 14	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG4
	LAN 15	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG4
	LAN 16	SFP	NTP/PTP

10	E1	2x BNC (hembra), 75 Ω RJ48, 120 Ω	Tx/Rx, asimétrico, ITU-T G.703 Tx/Rx, simétrico, ITU-T G.703
	E1 (opción)	6x BNC (hembra), 75 Ω 3x RJ48, 120 Ω	Tx/Rx, asimétrico, ITU-T G.703 Tx/Rx, simétrico, ITU-T G.703
11	Salida IRIG (4x)²	BNC (hembra), 50 Ω	IRIG-B1xx (AM), AFNOR A/C (AM)
	Salida de 10 MHz (4x)	BNC (hembra), 50 Ω	10 MHz, 2.048 MHz, 2 Hz, 1 PPS
	Entrada de frecuencia (4x)	BNC (hembra), 50 Ω	10 MHz, 2.048 MHz, 1 PPS
	Salida de impulsos (4x)³	BNC (hembra), 50 Ω	10 MHz, 2.048 MHz, 2 Hz, 1 PPS
12	Salida de impulsos (4x)³	Terminal de 5 contactos	RS-422 (10 MHz, 2.048 MHz, 2 Hz, 1 PPS) Bucle de corriente (2 Hz, 1 PPS)
13	Salida IRIG digital (4x)²	Terminal de 2 contactos	IRIG-B00x (DC), AFNOR A/C (DC) (digital, 50 Ω, TTL)
14	Salida serie (8x)	Terminal de 10 contactos	RS-232/422/485 RS-422: salida solo
15	Entrada/Salida DCF (4x)	Terminal de 6 contactos	Entrada de bucle de corriente DCF para la conexión de un GNSS 4500 Salida de DCF, bucle de corriente pasiva Salida de DC (28 VDC, máx. 100 mA), p. ej. GNSS 4500 LED que muestra la señal DCF
16	Entrada GNSS⁴	Type N (hembra), 50 Ω	Señal de antena GNSS Alimentación de antena máx. 5 V/100 mA

¹ Redundante, monitorizada

² La configuración de la señal es idéntica para IRIG analógico y digital (11, 13)

³ La configuración de la señal es idéntica para ambas salidas de impulsos (véase el manual) (11, 12)

⁴ Para ver los accesorios disponibles, consulte el manual del producto