

## SERVIDOR DE TIEMPO MULTIPUERTO Y GRANDMASTER

# DTS 4150.GRANDMASTER

*El DTS 4150.grandmaster es un dispositivo combinado de distribución y sincronización de tiempo con hasta 4 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

El DTS 4150 es un 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 centros de datos, energía (red inteligente), automatización, etc.

## SERVIDOR NTP DE ALTO RENDIMIENTO

El DTS 4150 puede responder a más de 10.000 solicitudes NTP y SNTP por segundo (hasta 600.000 clientes dependiendo de la configuración del cliente NTP).

## ENLACE REDUNDANTE

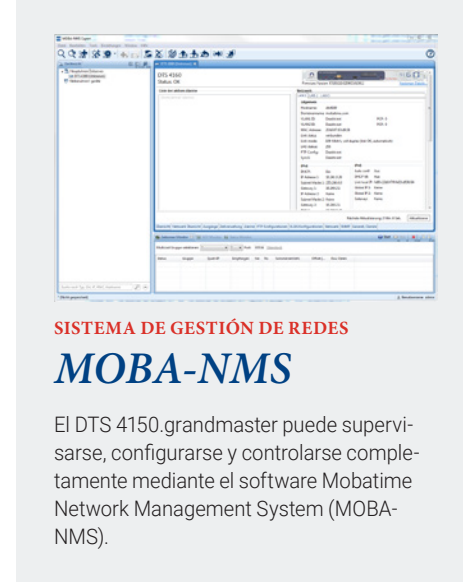
Para lograr la máxima disponibilidad, se pueden conectar dos DTS 4150 para ofrecer un funcionamiento redundante maestro-esclavo con conmutación automática en caso de error.

## RECEPTOR GNSS

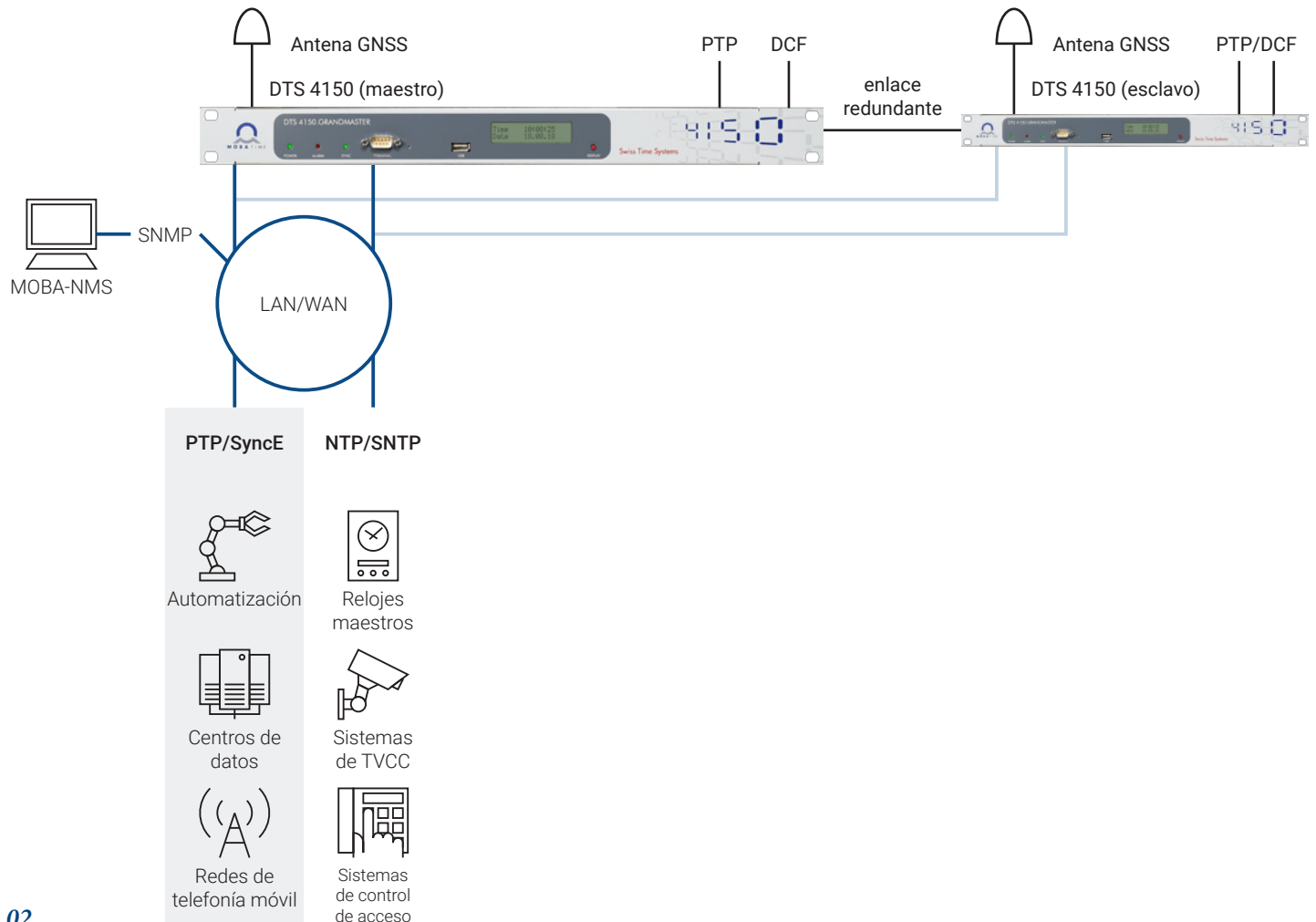
El DTS 4150 puede recibir todas las sistemas GNSS L1 (GPS+QZSS/SBAS, Galileo, GLO-NASS, BeiDou), garantizando la máxima precisión y disponibilidad.

## SERVICIOS DE RED

El DTS 4150 ofrece servicios de red de última generación como VLAN, agregación de enlaces y enrutamiento estático.



## APLICACIONES



# DATOS TÉCNICOS

## DATOS MECÁNICOS Y ENTORNO

### Datos generales

**Dimensiones:** 483 x 44 x 190 mm (19", 1U)

**Peso:** 1,9 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:** 90–240 VAC, 0,5 A; 24–28 VDC, 2 A (redundante, monitorizada)

**MTBF:** > 250 000 h

## NORMAS

### Conformidad

El DTS 4150.grandmaster cumple con las siguientes aprobaciones de agencias<sup>1</sup>:

CE, UKCA, CB, RoHS, WEEE

**CEM:** EN 50121-4<sup>2</sup>, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

**Seguridad:** IEC 62368

<sup>1</sup> Para una lista completa, consulte el manual

<sup>2</sup> 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 4150.grandmaster (SFP) – enlace redundante
- 1x PTP (desde otro PTP grandmaster, como esclavo PTP)
- 1x bucle de corriente DCF (p. ej. GNSS 4500)

## SALIDAS DE SEÑALES DE REFERENCIA - RED

- PTP grandmaster (E2E, P2P, 1 paso, 2 pasos, multidifusión, capa 2, IPv4/IPv6) (LAN 2–4)
- 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 (<10 000 solicitudes/segundo en los 4 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

- 1x DCF77

## INTERFAZ DE RED

- 3x 100/1000BaseT (LAN 1–3)
- 1x SFP para módulo miniGBIC 100/1000Base-T(X) o FX (LAN 4)

## 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 2 / interfaces LAN dedicadas (LAN 2 y 3)
- 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

## ESTABILIDAD DEL OSCILADOR

- Remanencia (tras la sincronización de 24h) a temperatura constante < +/- 10ms / <0.1ppm

## 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)
- Salida de señal horaria
  - GNSS a NTP: < +/- 100 µs
  - GNSS a PTP: < +/- 0.25 µs
  - GNSS a DCF: < +/- 5 µs

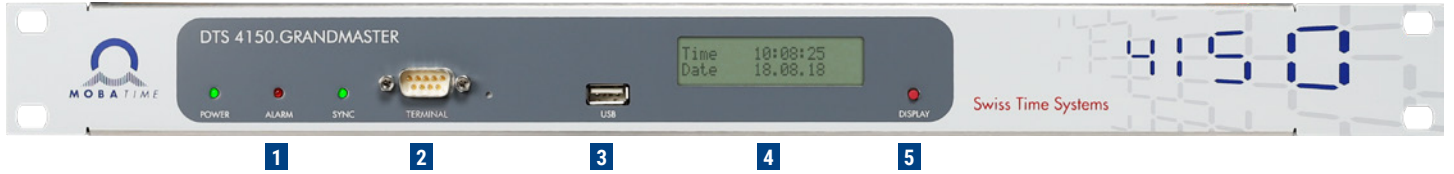
## GESTIÓN Y SUPERVISIÓN

- MOBA-NMS; monitorización posible con MOBA- DSS (incluida en MOBA-NMS EXPERT)
- 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

# INTERFACES



<b>1 LEDs de estado</b>	Alimentación (verde); alarma (rojo), sincronización (verde)	
<b>2 Terminal</b>	Interfaz RS232 para gestión local, conector D-Sub 9	
<b>3 USB</b>	Host USB para memorias USB	Para actualización de firmware y archivos de registro
<b>4 Pantalla</b>	LCD, 2 líneas con hasta 20 caracteres (con retroiluminación)	Para estado, hora e información de configuración de red
<b>5 Botón de pantalla</b>	Para la iluminación de la pantalla y el avance por pantallas de información	
<b>6 Alimentación de red<sup>1</sup></b>	Enchufe C14	90-240 VAC, 50/60 Hz 0,5 A
<b>7 Alimentación de CC<sup>1</sup></b>	Terminal de 2 contactos	24-28 VDC 2 A
<b>8 Contacto de alarma</b>	Terminal de 2 contactos	Normalmente cerrado Carga máx.: 30 W (30 VDC o 1 A) / 60 VA (60 VAC o 1 A)

<b>9 LAN 1</b>	RJ45 100/1000MBit	Administración/NTP
	RJ45 100/1000MBit	Administración/NTP/PTP/LAG
	RJ45 100/1000MBit	Administración/NTP/PTP/LAG
	SFP	NTP/PTP/enlace redundante
<b>10 Entrada/Salida DCF</b>	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
<b>11 Entrada GNSS<sup>2</sup></b>	SMA (hembra), 50 Ω	Señal de antena GNSS Alimentación de antena máx. 5 V/100 mA

<sup>1</sup> Redundante, monitorizada

<sup>2</sup> Para ver los accesorios disponibles, consulte el manual del producto