MOBATIME

SWISS TIME SYSTEMS

TIME SERVER AD ALTA PRECISIONE, GRANDMASTER E PRTC

DTS 4163.GRANDMASTER

Il DTS 4163.grandmaster è un grandmaster PTP progettato specificamente per le sottostazioni digitali secondo la norma IEC 61850. Grazie all'elevata precisione e al funzionamento ridondante senza soluzione di continuità, offre un elevato grado di affidabilità e disponibilità.



PUNTI SALIENTI

GRANDMASTER PTP PER SOTTOSTAZIONI DIGITALI SECONDO IEC 61850

Il DTS 4163 è un orologio di riferimento primario (PRTC) e grandmaster PTP secondo IEEE 1588-2008 / PTPv2, con compatibilità IEEE 1588-2019 / PTPv2.1, per la sincronizzazione di client ad alta precisione.

SUPPORTO PRP/HSR

Il DTS 4163 dispone di una coppia di interfacce ridondanti (PRP/HSR) per collegare direttamente il dispositivo come DAN (dual attached node) con una larghezza di banda di 1 Gbps.

SERVER NTP AD ALTE PRESTAZIONI

Il DTS 4163 può rispondere a più di 10.000 richieste NTP e SNTP al secondo (fino a 600.000 client a seconda della configurazione del client NTP).

RICEVITORE GNSS

Il DTS 4163 può ricevere simultaneamente tutti i sistemi GNSS L1 (GPS+QZSS/SBAS, Galileo, GLONASS, BeiDou), garantendo la massima precisione e disponibilità.

CAPACITÀ DI BOUNDARY CLOCK

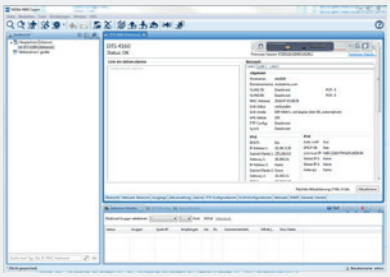
Il DTS 4163 può essere utilizzato come boundary clock per creare un ponte tra diversi domini temporali utilizzando due server PTP esterni e servire fino a quattro altri domini con i client.

OPZIONI OSCILLATORE

Il DTS 4163 offre diverse opzioni di oscillatore (vedere pagina 3 per le varianti).

USCITE LEGACY

Le uscite del DTS 4163 supportano molti segnali tradizionali quali IRIG, ToD, DCF, impulso e frequenza.

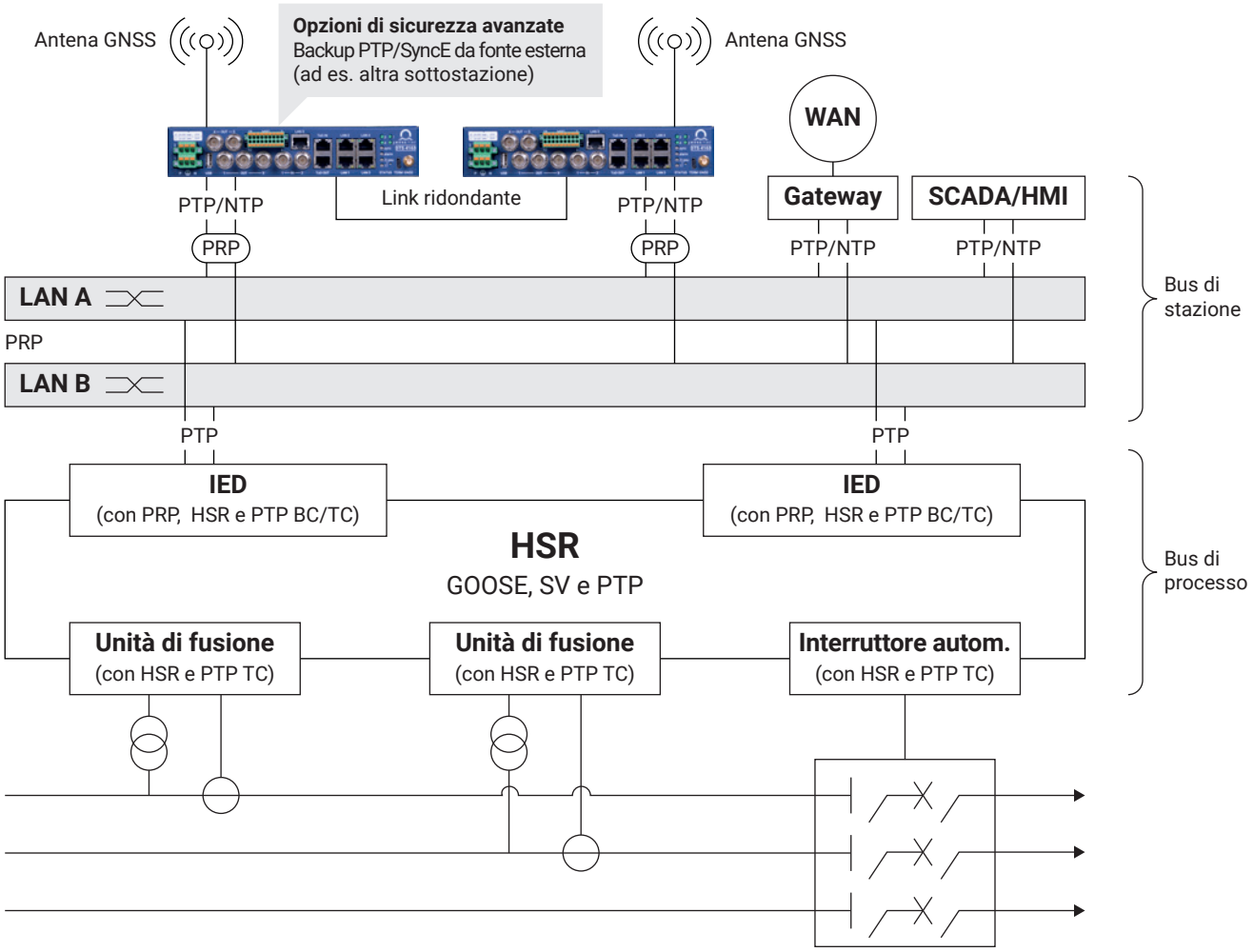


NETWORK MANAGEMENT SYSTEM

MOBA-NMS

Il DTS 4163.grandmaster può essere completamente monitorato, configurato e controllato utilizzando il software Mobatime Network Management System (MOBA-NMS).

APPLICAZIONI



DATI TECNICI

CONFIGURAZIONE

Varianti

Il DTS 4163.grandmaster può essere configurato in base alle vostre esigenze. Di seguito è riportato un codice ordine semplificato:

DTS 4163. **1** **2** . **3**

1 **Oscillatore**

A	TCXO 50PPM
E	OCXO 1PPB

2 **Alimentatore**

CC	2x 24/48VDC
FF	2x 110-250VDC / 100-240VAC, 50/60Hz

3 **Raffreddamento/uscita segnale**

CCC.0A	Rete RJ45, raffreddamento passivo, uscita segnale BNC
FFC.0B	Rete SFP, raffreddamento passivo, uscita segnale ST

Per il codice completo dell'ordine e l'elenco delle varianti, consultare il manuale del prodotto

DATI MECCANICI E AMBIENTE

Dati generali

Dimensioni: 222 x 44 x 222 mm
Con kit rack: 483 x 44 x 222 mm (19", 1U)
Peso: circa 2 kg (a seconda della versione)
Materiale dell'alloggiamento: acciaio (verniciato a polvere)
Grado di protezione: IP 20
Temperatura di esercizio: -20–50 °C
Umidità operativa: 5–95 % relativa, senza condensa
Alimentazione: a seconda della versione
MTBF: > 250 000 h

STANDARD

Conformità

Il DTS 4163.grandmaster è conforme alle seguenti approvazioni delle agenzie[1]:

CE, UKCA, CB, RoHS, WEEE
EMC: IEC 61850-3[2], IEC 61000-3-2, 61000-3-3, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4
Sicurezza: IEC 62368-1

[1] Per l'elenco completo, consultare il manuale del prodotto
[2] Per un dispositivo elettronico intelligente da campo

INGRESSI DI SEGNALE DI RIFERIMENTO

- 1x ingresso RF GNSS (per antenna GNSS) al ricevitore GNSS interno, 92 canali, sensibilità di tracciamento -167 dBm
- 2x PTP (da altro PTP grandmaster, come PTP slave)
- 1x loop di corrente DCF (ad es. GNSS 4500)[1]
- 2x F-IN (1 PPS, 10 MHz, 2.048 MHz) (solo per miglioramento holdover)

USCITE SEGNALI DI RIFERIMENTO - RETE

- Grandmaster PTP (E2E, P2P, 1 fase, 2 fasi, multicast, livello 2, IPv4/IPv6) (LAN 1–4)
- Profili PTP: predefinito E2E/P2P; servizio di alimentazione (IEEE/IEC 61850-9-3); profilo di potenza IEEE C37.238 (2011/2017); telecomunicazioni ITU-T G.8265.1, G.8275.1, G.8275.2; gPTP IEEE 802.1AS
- master SyncE, ESMC (SSM)
- Server NTP (>10'000 richieste/secondo su tutte e 4 le porte combinate)
- Modalità NTP: autenticazione Server, Peer, Broadcast, Multicast / SNTP / MD5 e SHA1 per NTP
- TIME (RFC 868), DAYTIME (RFC 867)

USCITE SEGNALE DI RIFERIMENTO - NON RETE

- 3/4x uscita impulsi/frequenza/segnale di precisione (da 1PPS a 10 MHZ o IRIG-B 00x)
- 1x IRIG-B-12x AM analogico
- 1x ToD
- 2x uscite seriali, RS-422
- 2x interruttore eventi configurabile
- 2x timestamper eventi

RIDONDANZA DI RETE CONTINUA

- Le LAN 1 e 2 possono essere configurate per essere collegate come DAN (dual attached node) a una rete PRP o HSR (secondo la norma IEC 61850)

INTERFACCIA DI RETE

- 4x 100/1000BaseT (LAN 1–4) o 4x SFP per modulo miniGBIC
- 1x 100/1000BaseT (LAN 5) gestione[1]

CARATTERISTICHE DI RETE

- Grandmaster PTP / Master SyncE / Server NTP V4/V3 (RFC 5905/1305) / SNTP (RFC 4330)
- Configurazione IP: IPv4 (DHCP, IP statico), IPv6 (autoconfigurazione, DHCPv6, IP statico)
- Aggregazione di collegamenti (IEEE 802.3ad) su 2 interfacce LAN dedicate (LAN 2 e 3)
- VLAN: con priorità (IEEE 802.1p), con tag (IEEE 802.1Q)
- Instradamento statico
- IGMP / Multicast (RFC 3376, 1112, 4601, 3973)
- Autenticazione utente con Radius (RFC 2865), LDAP (RFC 4511) e LDAP sicuro (RFC4513)

ALLARMI

- Uscita elettrica: contatto relè[1]
- Uscite di rete (LAN 1–5): notifiche SNMP (Traps) V2c, Mail (RFC 4954, 2195)
- LED di allarme
- Syslog (RFC 5424)

STABILITÀ DELL'OSCILLATORE

- Holdover (dopo la sincronizzazione di 24 ore) a temperatura ambiente in base all'oscillatore (vedi varianti)

PRECISIONE (VALORI TIPICI)

- Interno
  - Da GNSS a tempo interno: < +/- 50 ns
  - PTP al tempo interno: < +/- 50 ns
  - DCF al tempo interno (con GNSS 4500): < +/- 50 ns (dopo la compensazione per l'offset fisso)
  - F-In al tempo interno: < +/- 50 ns (solo frequenza)
- Uscita del segnale orario
  - Da GNSS a NTP: < +/- 100 µs
  - Da GNSS a impulso/frequenza: < +/- 50 ns
  - Da GNSS a IRIG (AM): < +/- 200 µs
  - Da GNSS a IRIG (DC): < +/- 50 ns
  - Da GNSS a uscita seriale: < +/- 10 ms (Jitter <10 ms)

GESTIONE E SUPERVISIONE

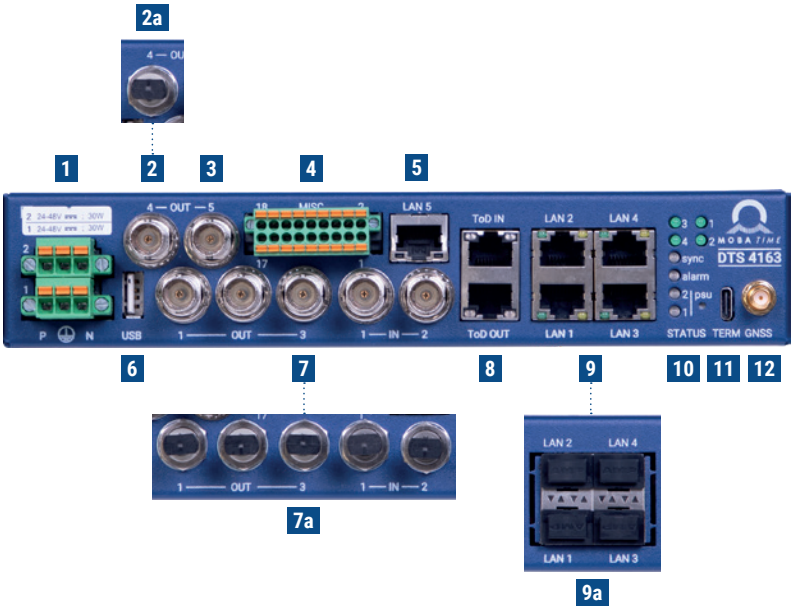
- MOBA-NMS; monitoraggio possibile
- Menu terminale: terminale USB-C, SSH
- SNMP (v1/v2c/v3), SNMPv3 con autenticazione e crittografia
- Syslog (RFC 5424)
- Download del firmware di sistema tramite SCP, SFTP o USB
- LED: Alarm, Power, Sync
- Prossimamente: interfaccia web

SICUREZZA

- Sicurezza basata sull'hardware (secure by design) con immagine del firmware crittografata
- Accesso sicuro al dispositivo con SSH, SCP, S-FTP, HTTPS (prossimamente)
- Caratteristiche di sicurezza secondo IEC 62443-4-2

[1] disponibile sull'estensione A o B

INTERFACCE



1	**Alimentazione**	Spina FKCN	90–240 VAC, 50/60 Hz o 80–240 VDC 0.5 A
2	**OUT 4**[1]	BNC (femmina), 50 Ω	Frequenza/PPS/IRIG-B (DCLS)
2a	**OUT 4**[1]	Fibra, ST 820nm	Frequenza/PPS/IRIG-B (DCLS)
3	**OUT 5**[1]	BNC (femmina), 50 Ω	IRIG-B1xx (AM)
4	**Varie**[1]	Spina DFMC	Contatti relè di allarme Normalmente aperti
			Uscita 24 VDC
			Ingresso loop di corrente DCF per il collegamento di un GNSS 4500
			Interruttore eventi configurabile
			Timestamp eventi
			Uscita seriale, RS-422
5	**LAN 5**[1]	RJ45 100/1000MBit	Amministrazione/NTP
6	**USB**	Host USB per chiavette USB	Per gli aggiornamenti del firm-ware e i file di registro
7	**OUT 1-3**	3x BNC (femmina), 50 Ω	Frequenza/PPS/IRIG-B (DCLS)
	IN 1+2	2x BNC (femmina), 50 Ω	Frequenza/PPS

7a	**OUT 1-3**	3x fibra, ST 820nm	Frequenza/PPS/IRIG-B (DCLS)
	IN 1+2	2x fibra, ST 820nm	Frequenza/PPS
8	**ToD IN**	RJ48	PPS/telegramma seriale
	ToD OUT	RJ48	PPS/telegramma seriale
9	**LAN 1**	RJ45 100/1000MBit	Ammn./NTP/PTP/LAG/HSR/PRP
	LAN 2		Ammn./NTP/PTP/LAG/HSR/PRP
	LAN 3		Amministrazione/NTP/PTP/LAG
	LAN 4		Amministrazione/NTP/PTP/LAG
9a	**LAN 1**	SFP	Ammn./NTP/PTP/LAG/HSR/PRP
	LAN 2		Ammn./NTP/PTP/LAG/HSR/PRP
	LAN 3		Amministrazione/NTP/PTP/LAG
	LAN 4		Amministrazione/NTP/PTP/LAG
10	**LED di stato**	Alimentazione (verde), allarme (rosso), sincronizzazione (verde) 1-4[1]: vedi manuale	
11	**Terminale**	Interfaccia seriale per la gestione locale, connettore USB-C	
12	**Ingresso GNSS**	SMA (femmina), 50 Ω	Segnale dell'antenna GNSS Alimentazione antenna max. 5 V/100 mA

Connessioni a seconda della variante del dispositivo.
[1] estensione necessaria

Avete domande?
Siamo felici di aiutarti.

Moser-Baer AG | Spitalstrasse 7 | CH-3454 Sumiswald
Tel. +41 34 432 46 46 | Fax +41 34 432 46 99
info@mobatime.com | www.mobatime.com

MOBATIME

Le specifiche del prodotto sono soggette a modifiche senza preavviso.