



# Wireless Time Distribution WTD

Die drahtlose Zeitverteilung für digitale und analoge Funknebenuhren über das Frequenzband 868 MHz basiert auf einem Zeitsender, der das Zeitsignal an die Geräte weitergibt. Die Endgeräte ihrerseits sind mit einem WTD-Uhrwerk oder einem speziellen Empfangsmodul ausgestattet.

Synchronisiert wird der WTD-Zeitsender entweder über eine klassische Hauptuhr, einen Zeitserver oder direkt von einem GPS- oder DCF 77-Zeitsignalempfänger.

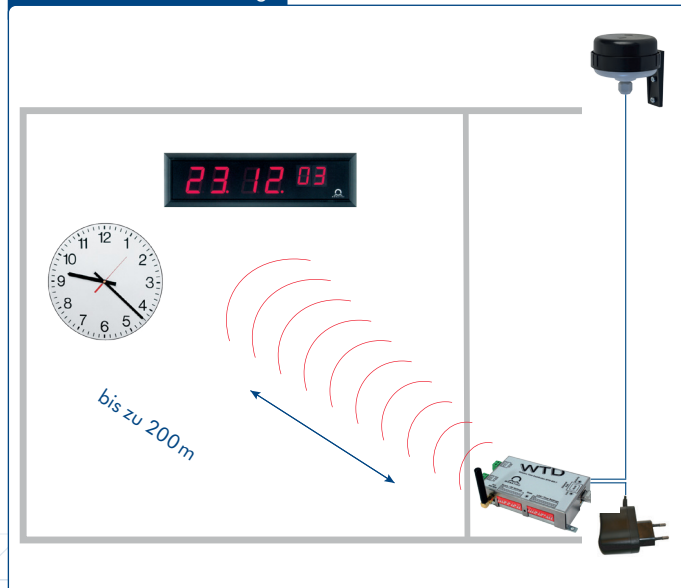
Vorteile der Zeitverteilung über Funk:

- Flexibilität bei der Installation neuer Zeitsysteme und Erweiterung von bestehenden Uhrenanlagen.
- Keine Verkabelung nötig, da die Synchronisation drahtlos erfolgt.
- Sichere Zeitsynchronisation über Entfernungen bis zu 200m (abhängig von der Gebäudestruktur). Kann mit einem Repeater erweitert werden.
- Unbegrenzte Anzahl Nebenuhren innerhalb der Sender-Reichweite.
- Kompatibel zu AFNOR NFS 87500.

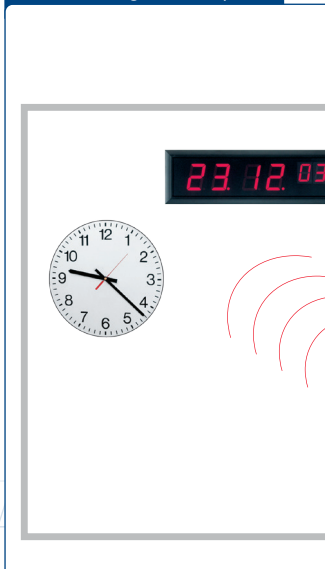
**Stand-Alone-Lösung** Uhren mit einem SAWxx/SEWxx-Uhrwerk oder ausgerüstet mit einem WTD 868-Rx Empfänger-Interface können via WTD-Sender direkt von einem Zeitsignalempfänger (DCF 4500, GNSS 4500) synchronisiert werden. Ein externes Netzteil speist den Sender mit 15-56V.

**Einfache Lösung mit Hauptuhr** Der WTD-Sender wird ab einer Mobatime Hauptuhr (ETC, DTS mit DCF-Ausgang) über DCF-Current Loop synchronisiert und über den DC-Ausgang gespeist. Eine bestehende Uhrenanlage kann somit einfach erweitert werden, indem eine Hauptuhr, wie z. B. EuroTimeCenter ETC, zur Ansteuerung von konventionellen Nebenuhren und Schaltkreisen in der Gebäudetechnik angeschlossen wird.

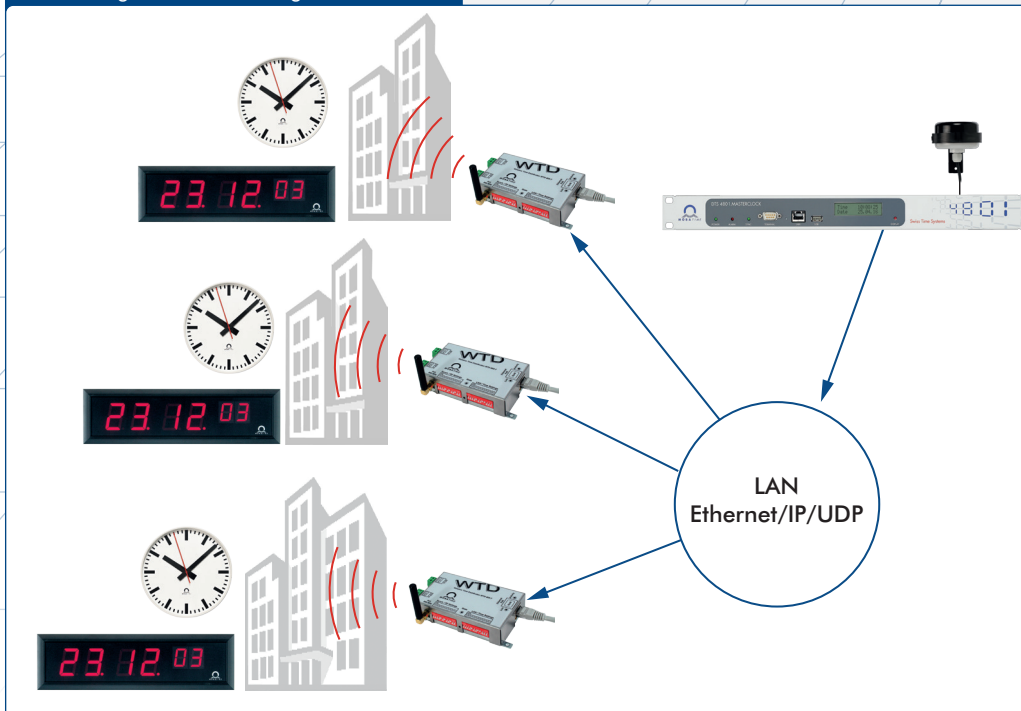
WTD Stand-Alone-Lösung



WTD-Lösung mit Hauptuhr



Erweiterung einer WTD-Anlage über das LAN



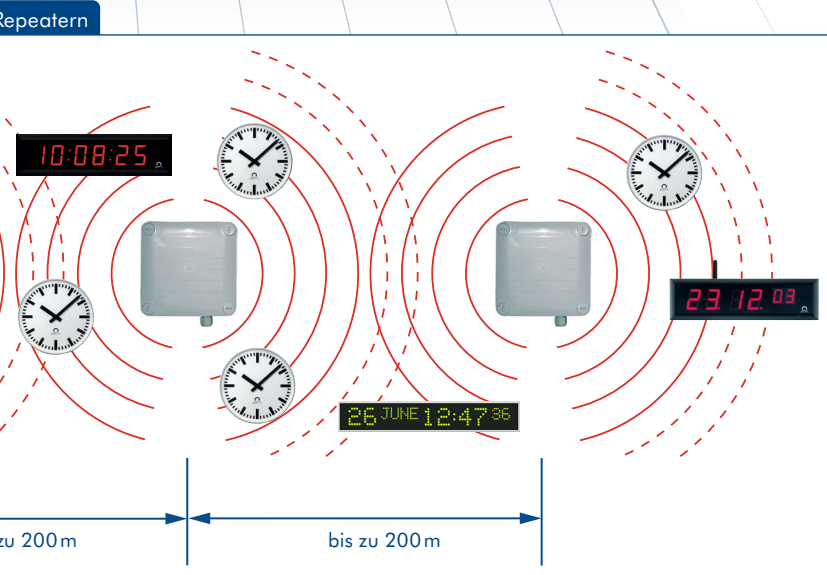
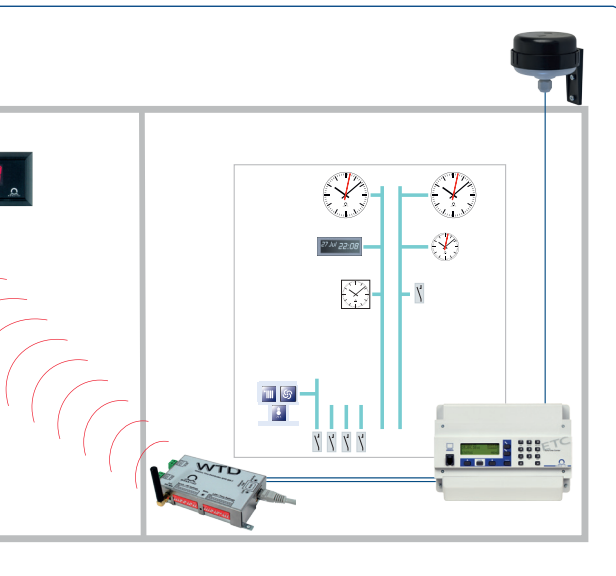
Erweiterung einer WTD-Anlage mit R



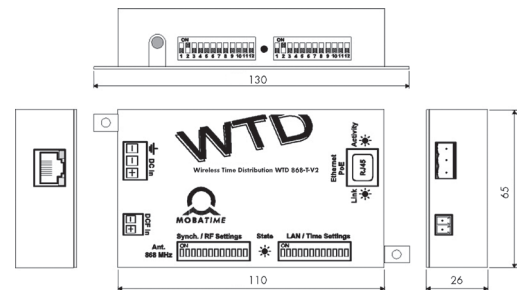
**Erweiterung der WTD-Anlage über LAN** Eine nahezu unbeschränkte Anzahl von WTD-Sendern kann von einem NTP-Server (Multicast) oder einer Netzwerk-Hauptuhr DTS 480x. masterclock mit Zeitzonenserverfunktion via LAN synchronisiert werden. Erstreckt sich das Netzwerk über mehrere Gebäude, so wird für jedes Gebäude ein eigener Sender installiert.

**Erweiterung der WTD-Anlage mit Repeatern** Erstreckt sich die Anlage über ein Gebiet mit Radius grösser als 200Meter, so wird das Zeitsignal mithilfe von Repeatern verstärkt. Ein Repeater nimmt das Signal vom Sender auf und gibt es weiter. Bei Bedarf an den nächsten Repeater, der wiederum das Signal nimmt und weitergibt.

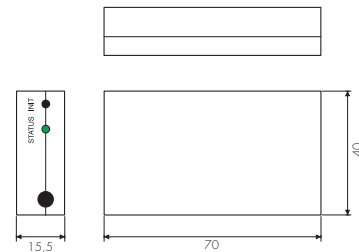
**Anwendung** Das Wireless Time Distribution System findet vielseitige Anwendungsmöglichkeiten, z. B in historischen unter Denkmalschutz stehenden Gebäuden, für günstige, kabellose Installationen oder kleinere Anlagen. WTD passt ideal für Schulen, als einfache Nachrüstung bestehender Uhrenanlagen in Gebäuden oder Grossraumbüros oder als Erweiterung kabelgebundenen Anlagen.



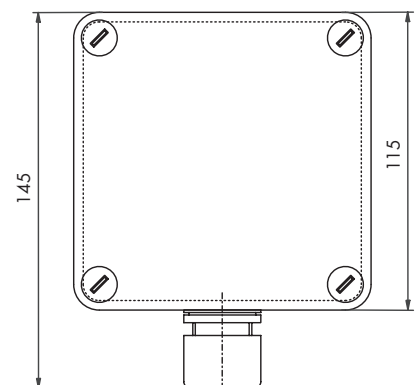
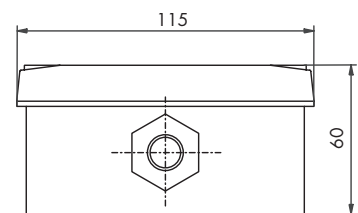
## Massskizzen



WTD 868-T-V2 Sender



WTD 868-Rx Empfänger



WTD Repeater

Technische Daten		
WTD 868-T-V2 Sender		
Sender	Mittelfrequenz / Bandbreite	869.525MHz / 100kHz
	Modulation	FSK, $\pm 25$ kHz
	Sendeleistung (2 Stufen)	125 mW oder 500 mW
Synchronisation	über LAN	mittels Network Time Protocol (NTP, UTC)
	DCF-Eingang: activ Current Loop	für Synchronisation mit DCF (UTC) von einer Hauptuhr oder einem DCF4500 oder GNSS4500 Empfänger
Ethernet-Anbindung		Ethernet-Controller 10MBit/s Mod-Jack RJ45 mit integrierten LED
Speisung	DC-Eingang oder	15-56VDC
	PoE	48 V (Phantom/Pins 4,5 und 7,8)
	Schraubklemme	Stecker DC In mit Erdanschluss
Stromaufnahme		<100mA @ 48V, <300mA @ 15V
Antenne		SMA-Stecker (weiblich) für Antenne
Zeithaltung		autonomer Betrieb ab Quarz während 1 h
Genauigkeit		$\pm 20$ ms synchronisiert
Reichweite		bis zu 200m, abhängig von der Gebäudestruktur
Konfiguration		2 x 12 Dip-Schalter
LED		Status, LAN-Verbindung, LAN-Aktivität
Betriebstemperatur		0°...50°C, 10-90% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Gehäuse		Edelstahl, mit Laschen für Wandmontage
Abmessungen (LxBxH) / Gewicht		130x65x25 mm / ca. 300g
WTD 868-Rx Empfänger-Interface		
Zeitcode-Ausgang	WTD 868-RM	MOBALine, Lokalzeit, 20 mA max.
	WTD 868-RD	DCF 77, Lokalzeit Passiv Current Loop, Optokoppler: $U_{\min} = 5V$ , $U_{\max} = 30V$ $I_{\text{on}} = 10-15 \text{ mA}$ , $I_{\text{off}} = 2 \text{ mA @ } 20V$
Kontrollelemente	Grundinitialisierung	gedrückte Taste <5s Anzeige Betriebsstatus (Status LED) gedrückte Taste >5s startet Initialisierungsmodus
LED		grüne Status LED
Speisung		10-30V DC, 25mA, vom Zeitcode-Ausgang galvanisch getrennt, Eingangsspannung abhängig von benötigter Signalausgangsspannung)
Antenne		integrierte Antenne
Zeithaltung		autonomer Betrieb ab Quarz während 1 h
Genauigkeit		$\pm 50$ ms synchronisiert
Betriebstemperatur		-20°...+70°C
Gehäuse		Kunststoff schwarz, Montage mit Klettband
Abmessungen (LxBxH) / Gewicht		70x40x15 mm / ca. 80g
Anschlüsse		schwarzes Anschlusskabel 0.5m, 4x 0.25 mm <sup>2</sup>
WTD Repeater		
Sender	Sendeleistung	max. 500mW
LED		1 LED für Init-Mode-Anzeige, 2 LED für Sendeleistung
Speisung		100-240VAC, 50-60Hz, Netzkabel nicht inbegriffen
Stromaufnahme		<50mA
Antenne		integrierte Antenne
Genauigkeit		$\pm 20$ ms synchronisiert
Reichweite		bis zu 200m, abhängig von der Gebäudestruktur
Konfiguration		2 DIP-Schalter für Sendeleistung, Steckbrücke für Init-Mode
Betriebstemperatur		0°...50°C, 10-90% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Gehäuse		Kunststoff, weiss
Abmessungen (LxBxH) / Gewicht		145x115x60 mm / ca. 300g