



KAITEC

Ingenieurleistungen für
Nachrichten- und Übertragungstechnik



TETRA GLEICHWELLE

TMOa oder DMO 1B

TETRA GLEICHWELLE RANGE EXTENDER

BOS Objektfunkkommunikation auf einer Frequenz für die TETRA BOS Betriebsarten DMO 1B oder TMOa unter wirtschaftlichen Aspekten ist mit der TETRA Gleichwelle möglich. Geringe Leistungsaufnahme bei 12 Volt Spannungsversorgung und kompakte Bauweise zeichnen dieses System aus. Der Range Extender Master (RE-Master) wird als Gleichwellenzentrale genutzt, an welche der DMO 1B Repeater oder die TMOa Anlage angeschlossen werden können. Vierdrahtleitungen, in der Regel in E90 Ausführung, verbinden den RE-Master mit dem Range Extender Slave (RE-Slave). Besonders interessant ist diese Lösung für Bestandssysteme, da E90 Verbindungswege unter den Anlagenteilen weitergenutzt werden können.

LEISTUNGSMERKMALE

- Kompakte 19"-Baugruppen, Bedienung an der Frontseite
- RE-Master schaltet zentral sämtliche Anlagenteile
- Einstellbare Sendeleistung bis zu 1 Watt je RE-Slave
- Sendeleistungs- und VSWR-Überwachung mit Störungsmeldung
- Keine Störbeeinflussung in das TETRA-BOS Netz
- Kein Umbuchverhalten in Funküberlappungszonen
- In der Standardkonfiguration sind bis zu 6 RE-Slave Stationen anbindbar, im Maximalausbau bis zu 32 Stationen
- Störmeldungen am RE-Master je abgesetzten RE-Slave
 - Sendeleistungsverlust
 - Leistungsfehler
 - Bakenüberwachung (nur in Version DMO 1B)
 - Netzausfall
 - Sammelstörung
 - Überwachte Vierdrahtverbindung je abgesetzte RE-Slave (auch E90 Ausführung) in Down- und Uplink
- 12 V Spannungsversorgung des Systems mit geringer Leistungsaufnahme
- Niedrige Betriebs- und Wartungskosten
- Zentrale Schnittstelle für BMA und Gebäudefunkbedienfeld
- Empfangsdynamik bei Belegung mehrerer Zeitschlitz (TMOa Betrieb) im Uplink besser als 100 dB
- Zyklischer Test der HF-Performance über Downlink - Uplink Übertragungsstrecke je zentrale und dezentrale Technik

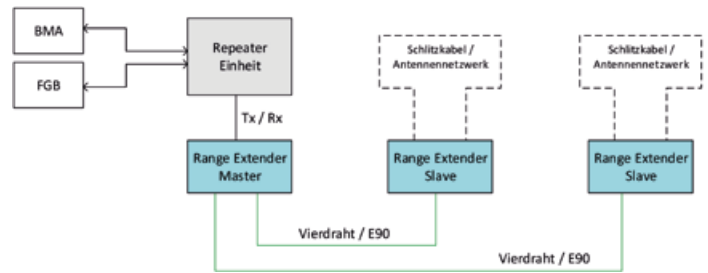


RE-Master Version TMOa
im 24 HE Schrank mit Schwenkrahmen

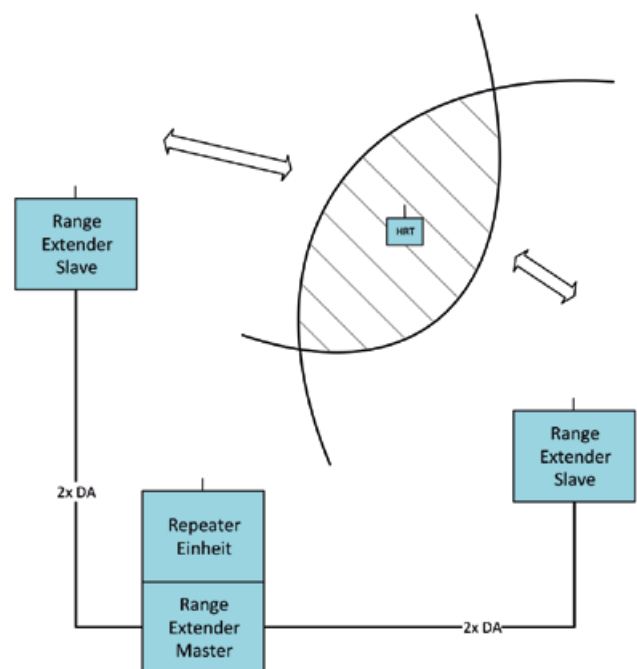
WISSENSWERTES TETRA GLEICHWELLE

Die TETRA Gleichwelle nutzt als Übertragungsstrecke vieradrige Drahtverbindungen. Dies können, wie bisher aus der analogen Gleichwellenfunktechnik bekannt, Vierdrahtleitungen in E90 Ausführung sein. Die Drahtverbindungen verlaufen immer von einer zentralen Einspeisestelle, dem Range Extender Master (RE-Master) zu den abgesetzten Stationen, den Range Extender Slaves (RE-Slave). Bestehende Vierdrahtverbindungswege von Bestandsgebäudefunkanlagen können in der Regel weitergenutzt werden. Wie optische Verteilsysteme dient die TETRA Gleichwelle nur der Übertragung und Verteilung von Nutzsignalen. Sie müssen bei der aktuellen Ausführung der TETRA Gleichwelle einkanalig sein, so dass DMO 1B Repeater als auch eine autarke Basisstation (TMOa) angebunden werden können. Prinzipiell wandelt die TETRA Gleichwelle das Hochfrequenzsignal in niederfrequente Datensignale bei einer TETRA Kanalbandbreite von 25 kHz.

Die „niederfrequenten“ Datensignale werden auf der Vierdrahtübertragungsstrecke von Range Extender Master zu jedem Range Extender Slave bidirektional übertragen und jeweils wieder auf das Hochfrequenzsignal umgesetzt. Die Einspeisequelle, wie DMO 1B oder TMOa, ist somit für Sende- und Empfangsweg an vielen abgesetzten Standorten nutzbar, da kohärente Sendesignale als auch Mehrfachempfangswegen bei diesem Grundprinzip genutzt werden. Die Dämpfung der niederfrequenten Signale auf den Drahtleitungen ist bei Leitungswegen von mehreren Kilometern ausgleichbar und aufgrund der digitalen Phasenmodulation unkritisch. Laufzeiten innerhalb des Systems müssen den geforderten ETSI Standards entsprechen und werden eingehalten. Hinsichtlich der Signal- / Rauschabstände wurden sehr rauscharme Vorverstärker eingesetzt. In Verbindung mit einer automatischen Verstärkungsregelung (AGL) kann ein hoher Uplink - Dynamikbereich von bis zu 100 dB genutzt werden. Im Anwendungsfall TMOa lassen sich dadurch sehr hohe Feldstärkedifferenzen bei unterschiedlichen Zeitschlitzen übertragen. Zusätzlich wird bei größeren Systemen ein zeitschlitz-basierendes Empfangsdiversity-System eingesetzt. Dieses minimiert in komplexen Koppelnetzwerken die Entstehung von destruktiven Interferenzen, was zwangsläufig zu Gesprächsabbrüchen der Endgeräte führen würde. Außerdem bewirkt eine niedrige Rauschzahl der TETRA Gleichwelle eine sehr gute Systemempfindlichkeit im Uplink.



TETRA Gleichwelle für TMO-A Infrastruktur mit E90 Vierdraht-Anbindung

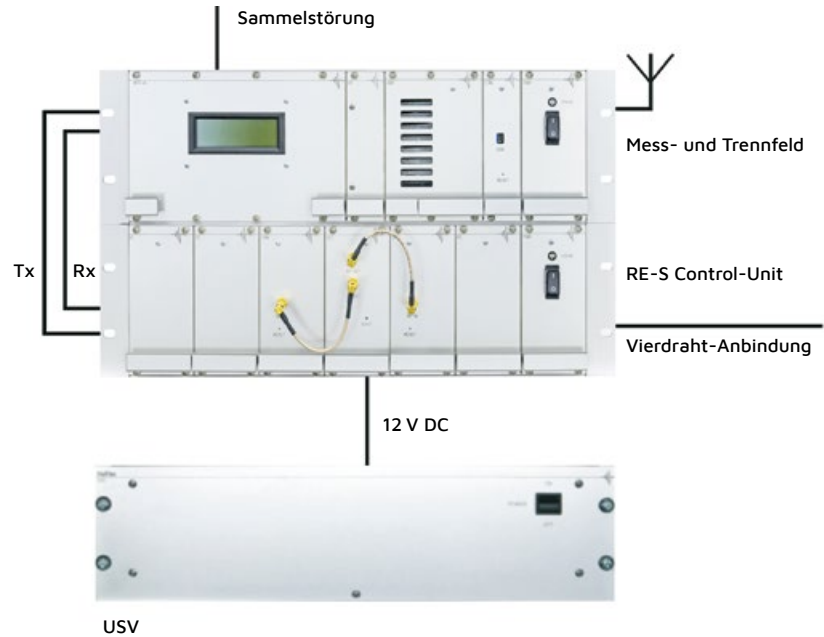


Störungsfreie Funkkommunikation auch innerhalb der Funküberlappungszone (grau schraffiert)



BLOCKSCHALTBIld

Baugruppen des RE-Slave



TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	230 V AC / 120 VA
Frequenzbereich:	380 - 385 MHz (Uplink) / 390 - 395 MHz (Downlink) TETRA BOS OV-A / OV-R
Frequenzbandbreite:	volle Schaltbandbreite des Systems mit 5 MHz Up- und Downlink. Betriebskanal wird programmiert.
Betriebstemperaturbereich:	0°C bis 50°C
Abmessungen Systemschrank:	RE-Master: 24 HE - 800 x 1200 x 600 mm (B x H x T) zzgl. Sockel und Dachlüfter RE-Slave: 15 HE - 600 x 746 x 473 mm (B x H x T)
Leistungsaufnahme Version DMO 1B:	Stand By 15 W / Zentrale RE-M 85 W / Slave RE-S 50 W
Leistungsaufnahme Version TMOa:	Stand By 15 W / Zentrale RE-M 110 W / Slave RE-S 65 W
Spezifikation:	ETSI EN 300 392-2 V3.4.1 (2010-08) ETSI TS 101 789-1 V1.1.1 (2007-04)



KAITEC-Partner:

KAITEC GmbH

Boschstr. 10 · D-63768 Hösbach

Tel.: +49 (0) 60 21 / 5 81 52 -0

Fax: +49 (0) 60 21 / 5 81 52 01

E-Mail: Vertrieb@KAITEC-GmbH.de

www.KAITEC-GmbH.de

