



Die universelle Lösung für die Übertragung von kanal- und bandselektiven TETRA und Tetrapol Frequenzbändern.

Node A

Die Universelle Multi-Band, Multi-Dienst Software-Basierte Repeater Plattform

ZUVERLÄSSIGE MOBILFUNKLÖSUNG FÜR BOS NETZWERKE

- Unterstützt bis zu vier Frequenzbänder in einem einzigen Gehäuse mit integriertem Multi-Band Combiner und einem Modem für Fernüberwachung und -steuerung.
- Die Software-basierte Plattform macht es möglich, Filter im laufenden Betrieb zu wechseln und neue Funktionen und Leistungsmerkmale zu integrieren, ohne kostenintensive Hardware Aufrüstung.
- Automatische Kontrolle der Verstärkung und Ausgangsleistung für Multi-Betreiber und BOS Applikationen.
- Auch als Hochleistungs-Repeater verfügbar, um Netzabdeckung in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen zu ermöglichen und gleichzeitig die Kosten des Gesamtsystems zu optimieren.
- Ein intuitive bedienbarer Installationsassistent und die Online Hilfe machen die Installation einfach und verkürzen die Systemkonfiguration. Schwere, teure Testgeräte sind nicht notwendig.
- Fortschrittliche QoS Messungen und Auswertungen, darunter Eingangs- und Ausgangsmessungen von Kanalleistung/RSSI sichern einfache Installation und den laufenden Betrieb.
- Fernalarmierung mittels SNMP oder SMS über Schnurlos-Verbindungen.
- Uneingeschränkte Integration in andere Andrew Produkte (IONTMB/IONTMM).
- Ausgelegt für Versorgung im Innen- und Aussenbereich. Vielseitige Möglichkeiten der Rack-, Wand- oder Mastmontage.

Elektrische Daten

Anzahl der unterstützten Hf Karten (Siehe Tabelle 1)

Node A 2	2
Node A 4	4

Anzahl der unterstützten Kanäle pro Rack

Node A 2	4
Node A 4	8

Anzahl der unterstützten Sub-Bänder pro Rack

Node A 2	2*
Node A 4	4*

Frequenzbereiche und HF Ausgangsleistung

 Siehe Tabelle 1

Node A 2 Kanal	34 bis 214kHz
Sub-Band (Siehe Tabelle 2 für Details)	bis zu 10MHz
Node A 4 Kanal	34 bis 214kHz
Sub-Band (Siehe Tabelle 2 für Details)	bis zu 20MHz

Verstärkung in Uplink und Downlink

 Siehe Tabelle 1

Einstellbereich der Verstärkung, dB 30 mit Schrittweite 1

Schrittweite der Filter Auswahl, kHz 10

Schrittweite der Ausgangsleistung, dB 1

Präzision der Ausgangsleistung
unter jeglichen Bedingungen, dB ±2

Maximale Eingangsleistung
ohne Beschädigung, dBm +10

Maximale Eingangsleistung
ohne Übersteuerung, dBm -20

Mechanische Eigenschaften

Höhe, Breite, Tiefe, mm (in)

Node A 2	177.8 x 350 x 450 (7 x 13.8 x 17.7)
Node A 4	177.8 x 482.6 x 450 (7 x 19 x 17.7)

Gewicht, kg (lb)

Node A 2	11 (24)
Node A 4	12.5 (27.5)
RF card	4.5 (10)

P-1 dB, dBm

Uplink	+35
Downlink	+42

OIP3, dBm

Uplink	+52
Downlink	+63

Rauschzahl

@ maximale Verstärkung, dB	Uplink 4.0
	Downlink 4.0

@ minimale Verstärkung, dB	Uplink 6.0
	Downlink 12.0

Verzögerung, µs

Kanal	9 bis 36 (abhängig vom Filtertyp)
Sub-Band	6 (Standard Filter Satz)

Stromversorgung

Standard	100 bis 240 Vac
Optional	36 bis 72 Vdc

Leistungsverbrauch, Watt

Node A 2 Grundmodul	70
Node A 4 Grundmodul	120
HF Karte	145

Antennenanschlüsse N Female

Nebenaussendungen, dBm gem. ETSI TS 101789-1

* trifft zu für Bandbreiten der Sub-Bänder bis zu 5MHz.

Umweltbedingungen

Betriebstemperatur, °C -33 to +50

Schutzklasse IP65 (Fans: IP55)

Schallabstrahlung, dB(A) 47 @ 25°C
..... 55 @ 50°C

Alle Werte sind typische Werte und beziehen sich auf die Antennenanschlüsse der HF Karten. Der Verlust, verursacht durch den integrierten HF Combiner (Option) ist üblicherweise 0.5 bis 1.0 dB.

Features

Gemessene Werte	Messung von BCCH Leistung, Kanalleistung, RSSI und System Identifikation.
Statistikerfassung	Erfassung von Daten (Min., Max., Durchschnitt, Standard Abweichung) von gemessenen Werten in 15 Minuten Intervallen.
Auto Konfiguration	Einrichtung basiert auf DL Leistungsanforderungen, nicht auf Verstärkung. Uplink Verstärkung wird automatisch, abhängig von den DL Einstellungen geregelt.
Zugangsmöglichkeit	Internet Browser-basierter Zugang vor Ort und Fernzugriff. Packet data und circuit switched data Optionen. OMC Verbindung via SNMP.
Externe Alarmer	Bis zu 5 Alarmer, Schaltverhalten per Software einstellbar.
Uplink Stummschaltung	Leistungsreduzierung bei unbenutzten Timeslots von Kanälen um eine UL Desensibilisierung des BTS Empfängers zu vermeiden.
Interferenz Analyse Datenbank	Ereignis-gesteuerte Datenbank, um Interferenz Signale bezüglich Frequenz, Leistung, Dauer, usw. zu erfassen.

Tabelle 1: HF Karten Optionen

Modulationen	HF Karte	UL Frequenz, MHz	DL Frequenz, MHz	Max. Verstärkung, dB	Uplink Gesamt-Ausgangsleistung, dBm*	Downlink Gesamt-Ausgangsleistung, dBm*
TETRA/Tetrapol 450	AF 436	380 bis 385	390 bis 395	85	24	36
		385 bis 390	395 bis 400	85	24	36
		410 bis 415	420 bis 425	85	24	36
		415 bis 420	425 bis 430	85	24	36
		450 bis 455	460 bis 465	85	24	36
		455 bis 460	465 bis 470	85	24	36
TETRA 800	AF 8036	806 bis 824	851 bis 869	85	24	36

* Ausgangsleistung pro Träger (dBm) = Gesamt-Ausgangsleistung (dBm) - 10 × log (Anzahl der Träger).

Detailed System Description

Node A HF Karten konvertieren die HF Signale in digitale Signale und leiten diese weiter an das Node A Rack, in dem die grundsätzliche digitale Filterung für alle HF Karten gemacht wird. Die vorhandenen FPGA Ressourcen, mittels derer Filterung der Kanäle/Sub-bänder übernehmen, werden von allen in den Node A gesteckten HF Karten geteilt. Der Node A2 kann bis zu 16 Schmalband Sub-bänder verarbeiten, für die 106 verschiedene Filtertypen gewählt werden können, und 2 Breitband Sub-bänder (bis zu 5 MHz pro Band) für bandselektive Übertragung. Der Node A4 kann bis zu 32 Schmalband Sub-bänder und 4 Breitband Sub-bänder verarbeiten. Wenn die Sub-band Bandbreiten größer als 5 MHz

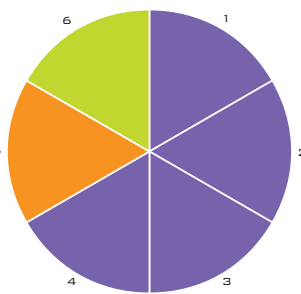
sind, werden die Filter-Ressourcen gruppiert, dies ohne Phasen- oder Amplitudenveränderung, wobei das Sub-band mittels Start- und Stopfrequenz bestimmt wird. Die Gesamtanzahl an benötigten Filter Ressourcen errechnet sich aus der Summe der für jedes Sub-band benötigten Filter Ressourcen. Zum Beispiel: Zwei Sub-bänder mit 4 MHz für das erste Sub-band und 11 MHz für das zweite Sub-band, dann wird für das erste Sub-band 1 Filter Ressource und für das zweite 3 Filter Ressourcen benötigt. Die Gesamtzahl der benötigten Filter Ressourcen ist 4. Trotzdem, die maximal verfügbare Bandbreite (Node A2 10 MHz, Node A4 20 MHz) wird nur mit Bandbreiten erreicht, die ein Vielfaches von 5 MHz sind.

Tabelle 2: Bandbreite verfügbar in UL und DL pro Rack

TETRA Kanal 3dB BW [kHz]	Verzögerung (µs)	Filter Ressource
34	36	1
58	24	1
79	18	1
104	15	1
125	13	1
146	11	1
171	10	1
192	9	1
214	9	1
Sub-band Bandbreite [MHz]	Filter Ressourcen	
0.01 bis 5.00	1	
5.01 bis 10.00	2	
10.01 bis 15.00	3	
15.01 bis 20.00	4	

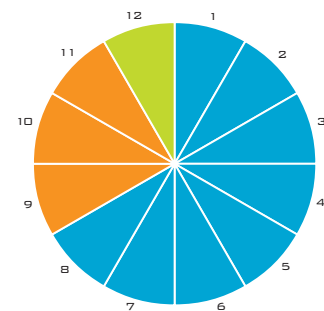
Beispiele: verfügbare Filter Ressourcen (bis zu 5 MHz breit)

Node A2



- △ Tetrapol 450 4 Kanäle 25 kHz
- △ TETRA 450 1 Band 4 MHz
- △ Unbenutzte Filter Ressource: 1

Node A4



- △ TETRA 450 8 Kanäle 25 kHz
- △ TETRA 800 1 Band 12 MHz
- △ Unbenutzte Filter Ressource: 1

Tabelle 3: Node A Bestellübersicht

	Beschreibung	Part-Number	
Benötigt	System Rack:	Node A 2	7561393
		Node A 4	7561392
Benötigt	Stromversorgung:	Stromversorgung AC IN 100-240V	7547518-00
		Stromversorgung DC IN 48V	7560164-00
Optional	Anzahl unterstützter HF Karten:	1 (Basis Konfiguration)	
		bis zu 2	7578839-00
		bis zu 3 (nur Node A4)	7578840-00
		bis zu 4 (nur Node A4)	7578861-00
Benötigt - zumindest eine	HF Karten	DCM AF 436 (Uplink 380 bis 385 MHz / Downlink 390 bis 395 MHz)	7575751-00
		DCM AF 436 ((Uplink 385 bis 390 MHz / Downlink 395 bis 400 MHz)	7599725-00
		DCM AF 436 (Uplink 410 bis 415 MHz / Downlink 420 bis 425 MHz)	7596235-00
		DCM AF 436 (Uplink 415 bis 420 MHz / Downlink 425 bis 430 MHz)	7596234-00
		DCM AF 436 (Uplink 450 bis 455 MHz / Downlink 460 bis 465 MHz)	7607816-00
		DCM AF 436 (Uplink 455 bis 460 MHz / Downlink 465 bis 470 MHz)	t.b.d.
		DCM AF 8036 (Uplink 806 bis 824 MHz / Downlink 851 bis 869 MHz)	7606748-00
Optional	Anzahl der Dummy Karten (jeder leere Slot muss mit einer Dummy Karte bestückt sein)	7574285-00	
Optional	Anzahl unterstützter Sub-bänder / Kanäle	1 (Basis Konfiguration)	
		bis zu 2	7578862-00
		bis zu 4 TETRA Kanäle und 2 Sub-bänder (A2) / 8 TETRA Kanäle und 4 Sub-bänder (A4)	7578863-00
Optional	Zusätzliche Software Features	Uplink Stummschaltung	t.b.d.
		Interferenz Analyse Datenbank	t.b.d.
Optional	HF Combiner Sektion mit integriertem Modem Koppler:	1-Weg-Combiner (350-3500MHz)	7574290
		2-Weg-Combiner (350/550/698-2700MHz)	7577520
Optional	Modem für Alarm Weiterleitung:	MC88 (GSM 850/900/1800/1900)	7624474
		MC75 (GSM/EDGE 850/900/1800/1900)	7572585
		USB/Ethernet Adapter (LAN)	7605086
Optional	Montage Optionen	19" Rack Montage Node A 2	7598847-00
		Wand Montage Kit Node A 2 Extern	7597819
		Mast Montage Kit Node A 2	7597823
		Wand Montage Kit Node A 2 and A 4	7597821
		19" Rack Montage Node A 4 (in Basis Konfiguration enthalten)	
		Wand Montage Kit Node A 4 Extern	7597820
		Mast Montage Kit Node A 4	7597825

Zur Beachtung: Ein vor-konfiguriertes System Rack inklusive Stromversorgung, HF Combiner Sektion, Modem, Anzahl der unterstützten HF Karten und Anzahl der unterstützten Sub-bänder/ Kanäle kann mit nur einer Bestellnummer bestellt werden. Für weitere Details, kontaktieren Sie bitte ihren Andrew Vertriebsmitarbeiter in ihrer Nähe.



www.commscope.com/andrew

Für weitere Informationen besuchen Sie uns im Internet oder kontaktieren Sie einen Mitarbeiter von Andrew Solutions vor Ort.

© 2010 CommScope, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Andrew Solutions ist ein Warenzeichen von CommScope. Alle Warenzeichen mit der Kennzeichnung ® oder ™ sind eingetragene bzw. nur Warenzeichen von CommScope. Dieses Dokument dient nur zur Planung und ist nicht geeignet Spezifikationen oder Gewährleistungen für Andrew Solutions Produkte oder Dienstleistungen zu verändern oder zu ergänzen.

CO-103124.1-DE (10/10)