

# DECODIO NET für TETRA

**NET für TETRA** basiert auf Decodio RED und ist ein hochflexibles und erweiterbares TETRA Analysewerkzeug, welches über die Luftschnittstelle arbeitet. Decodio NET für TETRA bietet Funktionen wie interaktive Störungssuche und die schnelle Identifikation von TETRA Aussendungen.

Die Planung, der Aufbau und die Instandhaltung von komplexen TETRA Funknetzen stellt hohe Anforderungen an PMR-Planer, Netzbetreiber und Nutzer (Polizei, Feuerwehren oder andere Sicherheitsorganisationen) von einsatzkritischen Funkkommunikationsnetzwerken. Dank Decodio NET steht ein Werkzeug mit leicht zu bedienendem Benutzer-Interface zur Verfügung, mit dem ohne spezielle Vorkenntnisse detaillierte Einblicke in den Netzverkehr und die Konfiguration gewonnen werden können – dadurch wird die Instandhaltung und Optimierung des TETRA Netzes stark erleichtert.

## HIGHLIGHTS

- Analyse des Netzes über die Funkschnittstelle
- Einfache Bedienung und klare Visualisierung
- Auswertung von Basisstations-Broadcasts und Inhalten
- Überwachung der Signalqualität und Signalstärke
- Vollautomatische Erkennung von TETRA Aussendungen

## NETZANALYSE UND BASISSTATIONS BROADCASTS

Decodio NET läuft auf konventionellen PCs und ermöglicht die Extraktion und Verarbeitung der TETRA Kanäle vom Physical-Layer bis zum Protokoll-Layer. Die Software akquiriert das Breitbandfunkspektrum von einem Spektrum-Analyser oder I/Q-fähigen Empfänger und extrahiert/dekodiert mehrere TETRA-Kanäle parallel.

Jede SYNC-PDU und SYSINFO-PDU wird dekodiert, damit eine detaillierte Darstellung der Netzwerktopologie ermöglicht wird. Parameter wie der MCC (Landescode), MNC (Netzwerkcode), die Region, die unterstützten Sicherheitsklassen sowie andere Parameter werden dargestellt. Zusätzlich werden die Informationen der Nachbarzellen dekodiert was die Fehleridentifikation bei TETRA Funknetzen mit mehreren Basisstationen erleichtert.

Es können einfach und schnell Berichte erzeugt werden, die alle dekodierten Informationen enthalten.

Die Weiterverarbeitung der Berichte erfolgt mittels Softwareapplikationen wie z.B. Microsoft Excel.

## FINDEN VON STÖRUNGEN AUF DER FUNKSCHNITTSTELLE

Störungen auf der Funkschnittstelle welche von anderen TETRA Trägern, von anderen Funksystemen oder auch durch (absichtliche) Störsender/Jammer erzeugt werden, beeinflussen die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Kommunikationsnetzes entscheidend. Der Aufbau eines „on-demand“ Netzes abgesetzt von der normalen Infrastruktur in einer Krisenregion bedarf einer gewissenhaften Überprüfung, ob das Frequenzspektrum auch tatsächlich frei von unerwünschten Aussendungen ist. Für solche Anwendungen agiert Decodio NET wie ein Selbstschutzsystem, indem es die einfache aber alles entscheidende Frage beantwortet: Funktioniert das Funkkommunikationsnetz wie erwartet?

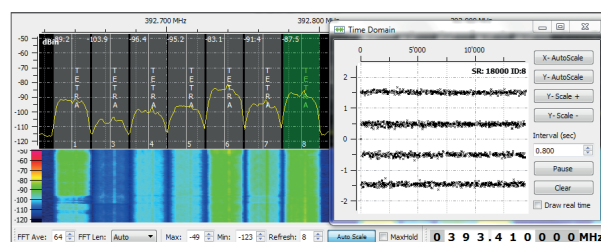
Durch kontinuierliches Aufzeichnen der Signalqualität, Signalstärke und der übertragenen Parameter können auftretende Fehler in Echtzeit festgestellt werden. Plötzliche Signalverluste, Änderungen der Parameter, Störungen durch externe Emissionen oder Systemausfälle werden sofort detektiert. Darüber hinaus kann die Frequenzplanung recht einfach durch die Messungen der Qualitätsparameter für jeden Kommunikationskanal verifiziert werden.

## ECHTZEITANALYSE UND DEKODIERUNG

Die Live-Darstellung der dekodierten Parameter in Decodio NET dient der Qualitätssicherung. Eine Übersicht der Netzwerkauslastung erlaubt die Beurteilung der verfügbaren Ressourcen. Unverschlüsselte Sprach- und Datenkommunikation kann leicht und zuverlässig aufgezeichnet werden.

Funktionen wie Sprachaufzeichnung, Dekodierung von Inhalten und permanente Speicherung von Dateninhalten sind ebenso verfügbar wie ein optionaler PDU-Output um jedes einzelne Protokoll-Paket zu loggen und damit Konfigurationsfehler zu erkennen und Auslastungsstatistiken zu erzeugen.

Rufe und Daten können dediziert durchsucht und gefiltert werden.



Spektrum und Qualität

StreamID	Label	Frequency	Power	Running	ChannelStatus	Calc. MainFreq	System	BER	Quality	MCC	MNC	LA	CC	SecClass	ServiceData	
1	TETRA	392.7120	-74.6	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1441	41	1, 3	0x0007
2	TETRA	392.7120	-74.4	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1436	36	1, 3	0x0007
3	TETRA	392.7620	-75.8	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1441	41	1, 3	0x0007
4	TETRA	392.7620	-76.6	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1436	36	1, 3	0x0007
5	TETRA	392.8120	-78.3	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1441	41	1, 3	0x0007
6	TETRA	392.8120	-78.0	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1436	36	1, 3	0x0007
7	TETRA	394.5112	-77.4	true	ACTIVE	394.412500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1436	36	1, 3	0x0007
8	TETRA	392.8120	-78.0	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1432	32	1, 3	0x0007
9	TETRA	392.8120	-77.6	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1441	41	1, 3	0x0007
10	TETRA	392.8120	-78.0	true	ACTIVE	392.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1432	32	1, 3	0x0007
11	TETRA	390.8620	-84.3	true	ACTIVE	390.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1440	40	1, 3	0x0007
12	TETRA	392.5000	-80.3	true	ACTIVE	392.412500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1436	36	1, 3	0x0007
13	TETRA	390.8300	-84.4	true	ACTIVE	390.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1433	33	1, 3	0x0007
14	TETRA	390.8100	-86.8	true	ACTIVE	390.712500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1437	37	1, 3	0x0007
15	TETRA	390.8620	-85.5	true	ACTIVE	390.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1433	33	1, 3	0x0007
16	TETRA	392.3700	-85.8	true	ACTIVE	392.275000	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1431	31	1, 3	0x0007
17	TETRA	392.3070	-81.7	true	ACTIVE	392.212500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1441	41	1, 3	0x0007
18	TETRA	390.8120	-88.7	true	ACTIVE	390.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1438	38	1, 3	0x0007
19	TETRA	390.8120	-88.7	true	ACTIVE	390.812500	TMO	0	100	204	Netherlands	1000	1438	38	1, 3	0x0007

Liste der TETRA-Zellen

Übersicht mehrerer TETRA Netzwerke

Trägerinformationen

StreamID	Label	Frequency	Src	Source	Destination	BitRate	Encryption	Link	Call ID	Usage Marker	Date
17	TETRA	427.546	1	10200	110200	64KBIT	None	1	130	6	2008-04-21 19:28:45
18	TETRA	428.889	1	10200	110200	64KBIT	None	1	130	6	2008-04-21 19:28:45
19	TETRA	428.889	1	10200	110200	64KBIT	None	1	130	6	2008-04-21 19:28:45
15	TETRA	428.889	1	10200	110200	64KBIT	None	1	485	58	2008-04-21 19:28:46

Liste von aktiven Gesprächen

## DECODIO NET KONFIGURATIONEN

Konfiguration	NET_16	NET_32	NET_64	Kundenspezifisch
Anzahl der Kanäle	16	32	64	Kundenspezifisch
Unterstützung für mehrere Empfänger	nein	ja	ja	Kundenspezifisch
Remote-Interface	optional	optional	optional	optional

## EINFACH UND FLEXIBEL ERWEITERBAR

Decodio NET kann um die folgenden Funktionalitäten erweitert werden:

<b>Decodio RUNNER</b>	Drive Test
<b>Decodio PINK/QoS</b>	Automatisches Netzmonitoring und QoS
<b>Decodio BLUE</b>	Aufzeichnung, Visualisierung und Nachverarbeitung im Web-Browser
<b>Decodio ReX</b>	Speicherung und Analyse von unbekanntem Aussendungen sowie analoges PMR
<b>TETRA PDU-output</b>	Umfassender PDU-Output zur Protokollanalyse

### ANWENDUNGEN

- Erkennen von Störungen
- Analyse der Signalqualität
- Speicherung von Sprach- und Datenkommunikation
- Messungen der Netzlast
- Planung und Verifikation der Netzabdeckung

## TECHNISCHE DATEN

Decodio Software-Komponenten	RED (BLUE und PINK sind als Optionen verfügbar)
Frequenzbereich	Typ. 9 kHz – 6 GHz (abhängig vom eingesetzten Empfänger)
Bandbreite	Typ. bis 27 MHz für portable Systeme und 80 MHz bei fest installierten Systemen (in Abhängigkeit vom eingesetzten Empfänger)
Dekodierte Broadcast Parameter	Frequency, main frequency, channel status, quality (BER,FER), mobile country code (MCC), mobile network code (MNC), location area (LA), color code (CC), security class, service details
Dekodierte SYS-INFO	PDU type, broadcast type, main carrier, frequency band, offset, duplex spacing, reverse operation, number of common secondary control channels in use, MS_TXPWR_MAX_CELL, RXLEV_ACCESS_MIN, ACCESS_PARAMETER, radio downlink timeout, hyperframe / cipher key flag, hyperframe / cipher key, optional field flag, extended services, security information, SDS-TL addressing method, GCK supported, section, extended service broadcast section D-MLE-SYSINFO: LA, subscriber class, BS service details
Dekodierte SYNC	System code, color code, time slot number, frame number, multi-frame number, sharing mode, TS reserved frames, U-plane DTX, Frame 18 extension D-MLE-SYNC: MCC, MNC, neighbour cell broadcast, cell service level, late entry information
Dekodierte Ruf-Parameter	Frequency, slot, usage marker, call ID, source ID, destination ID, encryption

### Decodio AG

Technoparkstrasse 1  
8005 Zürich  
Switzerland

phone: +41 44 552 08 70  
email: info@decodio.com  
internet: www.decodio.com

