

Soluciones de Ferrocarril

Amplificación Digital de Radio



Túnel Radio provee soluciones innovadoras e fiables para un ferrocarril con emisor y receptor de radio comunicaciones y sistemas de control de tren. Nuestros sistemas 220 MHz Control de Tren Completo y Distribución de Rendimiento (DP) proveen un aumento en productividad y operaciones más seguros para la industria del ferrocarril. Desde el año 1992, Túnel Radio ha construido más de 500 millas de sistemas de vía inalámbrica a través de América del Norte y del Sur. Nuestros sistemas han sido instaladas en algunas de las vías de túnel más largas del mundo y seguimos proveyendo cobertura clara y un sistema fiable.

Elementos de Diseño

Tunnel Radio Link™

- «» Fácilmente maneja los signos UHF EOT/HOT y Distribución de Rendimiento (Distributed Power)
- «» para túneles
- «» 220 MHz versión Control de Tren Completo (Positive Train Control)
- «» Diseño fuerte y resistente al desafío de un ambiente severo

Voz Túnel (Tunnel Voice) FD4

- «» Cobertura constante VHF de radio en túneles
- «» Red amplificado extendiendo a cualquier longitud
- «» No existen zonas muertas a RF
- «» Compatible con banda estrecha digital (estándar)
- «» Compatible con multi-canal, simplex o semidúplex

OFA (Sistema de Señal Suplementario para Radiotransmisor Cerrado)

- «» Banda de Frecuencia flexible desde 160 MHz hasta 800 MHz
- «» Extensión de Distribución de Rendimiento funciona con la estación central
- «» Compatible con todo Tunnel Radio Link™ y las bandas AAR

TMS (Sistema de Túnel Supervisado) / TMS-NET

- «» Sistema diagnóstica para el uso con Tunnel Radio Link(tm), 220 MHz Control de Tren Completo y OFA
- «» Provee para la inspección remota de la central por medio de una conexión de red

Doble Banda 160 / 220 MHz de Red Múltiple

- «» 220 MHz Control de Tren Completo y 160 MHz Voz Túnel (Tunnel Voice) FD4 en un solo cable

Tunnel Radio Link™

220 MHz Control de Tren Completo Distribución de Rendimiento (Positive Train Control/Distributed Power) y EOT/HOT

Tunnel Radio Link(tm) es un sistema de extensión para 220MHz Control de Tren Completo, Distribución de Rendimiento (Positive Train Control, Distributed Power) y de los sistemas EOT/HOT. El sistema extiende la señal de radio para las comunicaciones completas del tren, desde el primer furgón hasta el último independientemente de la longitud del túnel. Esto elimina por completo zonas muertas e aumenta las distancias a las que llegan las señales de radio a través de un túnel o por zonas montañosas.

Banda de Red Doble

Sistema Múltiple – 160 / 220 MHz

La Banda de Red Doble híbrido es un sistema de reintegro de dos sistemas separados, los cuales normalmente requerirían cables separados para cada sistema y amplificadores, a un solo cable que incluye 220 MHz Control Completo de Tren y 160 MHz Voz Túnel FD4. Utiliza el amplificador TR-160 / 220 DB y la unidad central.

TMS/TMS-NET Conectividad de la Red

Efectua Sistemas Diagnosticas

TMS ejecuta y permite un sistema de diagnostico completo en tiempo-real digital. Cuando el Sistema Diagnostico de Control de Túnel (TMS) detecta un fallo, como un cable roto, o la perdida de energía, la condición se ve señalada en el sistema central. Acceso a la red IP es una opción. Cuando el sistema de alarma suena, un contacto de cierre es activado.



Características y Ventajas:

- Datos continuos por medio de comunicación— independientemente de la longitud del tunel.
- Amplificador avanzado de tecnologia
- Todas las piezas han sido específicamente diseñadas para el ambiente severo del tunel
- Prácticamente elimina todas las zonas muertas
- Extiende señales de radio a 220 MHz Control Completo de Tren, GE Locontrol® Distribución de Rendimiento y UHF EOT/HOT
- Solo requiere un repetidor por sistema
- Los amplificadores van equipados con un LED externo para un control fácil.
- Compatible con nuestro Sistema Diagnostico de Control de Túnel TMS (Tunnel Monitoring Diagnostic System)
- Usado a través de América del Norte y Sur en todas las vías principales.
- Provee hasta (10) millas de cobertura de transición



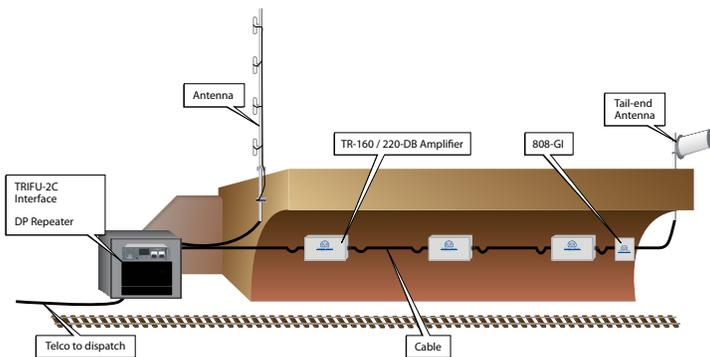
Características y Ventajas:

- Observa a varios funciones de forma inalámbrica
Tunnel Radio Link(tm) – Todas las Bandas
Sistemas OFA
Voz Túnel (FD4)
Red de Doble Banda
IP Interfaz para observación e operación remota



Características y Ventajas:

- Comunicaciones de voz continuas — independientemente de la longitud del túnel
- Digital y Banda Estrecha Compatible (estándar)
- Todas las piezas han sido específicamente diseñadas para el ambiente severo del túnel
- Cobertura continua de radio duplex cobertura desde la superficie hasta el subterráneo.
- No existen zonas muertas a la RF.— independientemente de la longitud del túnel
- 150 – 170 MHz (incluye todos los canales AAR)
- Comunicaciones fiables entre despacho, trenes y el equipo de mantenimiento
- Cobertura fuera del túnel extensiva.



Características y Ventajas:

- Banda de Frecuencia flexible desde 160 MHz hasta 800 MHz
- Potencia capaz distribuido
- Cuenta de piezas bajo
- Compatible con Túnel Voz FD4 y Tunnel Radio Link(tm)
- Versión de Corriente Solar

Tunnel Voice FD4

Facilita la Comunicación entre Emisor y Receptor de Radio.

Voz Túnel (también conocido como FD4) es un miembro VHF de la familia de los productos de Túnel Radio. El sistema es completamente digno de confianza para la comunicación de emisor y receptor entre despacho, trenes, y el equipo de mantenimiento aumentará la seguridad de su túnel y la productividad, y Voz Túnel le rinde esa comunicación fiable. Voz Túnel le ofrece despachos simplex así como de duplex operación estrecha partida, todo dentro de la banda AAR 160 MHz de radio Voz Túnel es compatible con banda estrecha digital.

OFA

Sistema de Señal Suplementario para Radiotransmisor Cerrado

Túneles suelen representar una dificultad de cobertura de radio para los trenes. Aun los túneles pequeños o medianos requieren más cobertura. Tunnel Radio "OFA" fue diseñado para conectar de forma inalámbrica del centro de información al túnel.

La banda de frecuencia puede ser de 160 MHz, 450 MHz o más alto dependiendo del servicio requerido y si el sistema de operaciones esta en simplex o semidúplex.

Si el sistema requiere información del tren, como EOT/HOT o Distribución de Rendimiento donde una propagación es necesario desde fuera del túnel (desde el primer vagón al último del tren), entonces un sistema de doble antena es utilizado. Para túneles más largos, el sistema también puede ser utilizado en combinación con Túnel Radio, Voz Túnel VHF o UHF.

Especificaciones

Tunnel Radio Link (Part # TR-IFU2-RR – Head Unit)	
Frecuencias	220 o 450 MHz
Canales	Multicanal, simplex o medioduplex
Dimensiones	19" x 3.75" rack
Contador	Voltaje, corriente
Uso de Corrente	12-45 VDC 500 MA con 10 amplificadores
Tunnel Radio Link (Part # TRL-450 – Amplifier Unit)	
Alcance del Voltaje	10 VDC a 45 VDC
Banda Informática	220, 450 - 460, 800 - 900 MHz bidireccional
Controlando (TMS / TMS-NET)	Relativo RF fuera, DC, RX RSSI, Remoto Encendido u Apagado
Dimensiones	4.75" x 8" x 3.5"
Peso	12 oz.
Hermético	Si
OFA (Part # TR-OFA-450D)	
Dimensiones	20" x 24"
Clasificación	NEMA 4 entrada IP68
Frecuencias	150 - 170, 220, 450 - 470 MHz
P/O VHF/UHF	+20 dBm
Corrente Necesario	250 milli-amps @ 13 VDC
Voltaje	13.8 VDC
Tunnel Voice FD4 (Part # TR-IFU2-FD4)	
Capacidad del Canal	150/170, 2 canales full duplex
Capacidad del Sector	2 puertos
Sistema de Consumo (máximo)	1.25 AMPS



6435 NE Hyslop Road
Corvallis, Oregon 97330
Phone (541) 758-5637
Fax (541) 758-1417

TRsales@tunnelradio.com
www.tunnelradio.com



Sistema de Red Remota para el Control del Túnel

