

Soluções para Ferrovias

Amplificação Digital de Rádio



A companhia Tunnel Radio fornece soluções inovadoras confiáveis de comunicação de dois sentidos para ferrovias e sistemas de controle de trens. Os nossos aprimorados sistemas de Controle Positivo de Trem de 220 MHz e de Corrente Distribuída (DP) fornecem um aumento na produtividade, além de operações mais seguras para a indústria ferroviária. Desde 1992, a companhia Tunnel Radio tem construído mais de 500 milhas de túneis ferroviários com comunicação sem fio pelas Américas do Norte e do Sul. Nossos sistemas são instalados em alguns dos maiores sistemas de túneis ferroviários no mundo e continuamos a fornecer uma cobertura clara e um sistema confiável.

características do projeto

Tunnel Radio Link™

- ☞ Trabalha facilmente com sinais UHF EOT/HOT e de Corrente Distribuída para túneis com
- ☞ Controle Positivo de Trem de 220MHz
- ☞ Projeto robusto, que suporta as adversidades ambientais

Tunnel Voice FD4

- ☞ Cobertura ininterrupta de rádio VHF para túneis
- ☞ Rede amplificada que pode ser estendida a qualquer comprimento
- ☞ Cobertura completa de RF, sem áreas de interrupção
- ☞ Apto para uma banda digital estreita (padrão)
- ☞ Apto para canais múltiplo, simplex ou meio-duplex

OFA (Sistema de Melhoria do Sinal Fora do Ar)

- ☞ Banda de frequência flexível de 160 MHz à 800 MHz
- ☞ Extensão de Corrente Distribuída que trabalha com uma estação-base existente
- ☞ Compatível com todas as bandas Tunnel Radio Link™ e AAR

TMS (Sistema de Monitoramento de Túnel) / TMS-NET

- ☞ Sistema de diagnóstico para ser usado com o Tunnel Radio Link™, com o Controle Positivo de Trem de 220 MHz e com o OFA (Sistema de Melhoria do Sinal Fora do Ar)
- ☞ Provê uma visão remota da placa central via conexão de rede network connection

Rede Multiplex de Banda Dupla de 160 / 220 MHz

- ☞ Controle Positivo de Trem de 220 MHz e sistema Tunnel Voice FD4 de 160 MHz num único cabo

Tunnel Radio Link™

Controle Positivo de Trem de 220 MHz Corrente Distribuída EOT/HOT

Tunnel Radio Link™ é um sistema adicional para os sistemas: Controle Positivo de Trem de 220MHz, Corrente Distribuída e para o EOT/HOT (Final do Trem/Início do Trem). O sistema expande o sinal de rádio para comunicações do final do trem e início do trem (EOT/HOT) em qualquer comprimento de túnel. Elimina os pontos de baixa cobertura e aumenta a faixa de alcance no túnel num ambiente montanhoso.

Rede de Banda Dupla

Sistema Multiplex – 160 / 220 MHz

O Sistema “Híbrido” de Banda Dupla é uma integração de dois sistemas separados, que normalmente, cada um deles requeriria cabos e amplificadores separados, em um único cabo que inclui o Controle Positivo de Trem de 220 MHz e o 160 MHz Tunnel Voice FD4. Utiliza o Amplificador TR-160 / 220 DB e a unidade central.

Conectividade de Rede TMS/TMS-NET

Executa Diagnóstico do Sistema

O TMS possibilita e permite um completo, em tempo real, digital e sem fio, diagnóstico do sistema. Quando o Sistema de Monitoramento de Túnel (TMS) detecta uma falha, como um cabo quebrado ou a perda de corrente de uma saída, isto é mostrado na unidade central. Há também a opção de acessibilidade através do IP da Rede. Quando o sistema ativa o alarme, um fechamento de contatos seco é ativado.



Características & Benefícios:

- Comunicação contínua de dados — independentemente do comprimento do túnel
- Tecnologia avançada de amplificação
- Todos os componentes são projetados para ambientes adversos
- Virtualmente elimina pontos de baixa cobertura
- Expande sinais de rádio para os sistemas de Controle Positivo de Trem de 220 MHz, Corrente Distribuída GE Locontrol® e para o UHF EOT/HOT
- Requer somente um repetidor por sistema
- Os amplificadores são equipados com LEDs externos para um monitoramento mais fácil
- Compatível com o nosso Sistema de Diagnóstico de Monitoramento de Túnel TMS
- Usado pelas maiores rodovias das Américas do Norte e do Sul
- Provê até dez (10) milhas (16 Km) de cobertura transicional



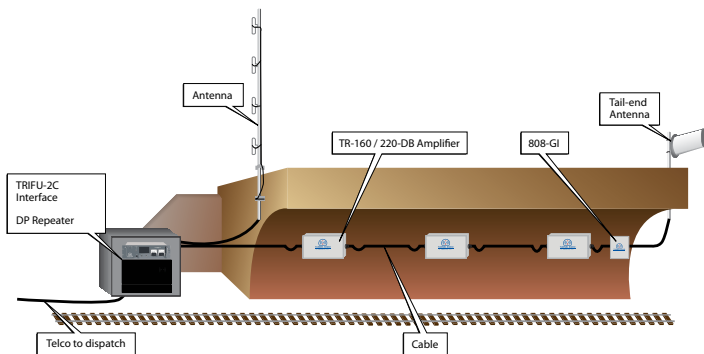
Características & Benefícios:

- Monitora sem fio, múltiplas funções
Tunnel Radio Link™ – Todas as Bandas
Sistemas OFA
Tunnel Voice (FD4)
Rede de Banda Dupla
Interface IP para operação/exibição



Características & Benefícios:

- Comunicações de voz contínua — independente do comprimento do túnel
- Apto para Banda Digital e Estreita (padrão)
- Todos os componentes são projetados para túneis em ambientes adversos
- Completa cobertura ininterrupta de rádio duplex da superfície para o subterrâneo
- Sem áreas de interrupção de RF— independentemente do comprimento do túnel
- 150 – 170 MHz (inclui todos os canais AAR)
- Comunicações confiáveis entre o despacho, trens e equipes de manutenção
- Cobertura prolongada fora do túnel



Características & Benefícios:

- Banda de frequência flexível de 160MHz a 800MHz
- Apto para Corrente Distribuída
- Contagem baixa de componentes
- Compatível com os sistemas Tunnel Voice FD4 e Tunnel Radio Link™
- Versão Alimentada por Energia Solar

Tunnel Voice FD4

Facilita as Comunicações de Voz de Duas Vias

Tunnel Voice (também conhecido como FD4) é o membro VHF da família de produtos para ferrovias da Tunnel Radio. Um sistema de comunicação confiável de duas vias entre o despacho, trens e equipes de manutenção aumentará a segurança e a produtividade do seu túnel e o Tunnel Voice lhe proporciona aquela comunicação confiável. O Tunnel Voice proporciona uma operação estreita de divisão de despacho simplex, assim como duplex, e tudo isso dentro da banda de rádio AAR de 160 MHz. O Tunnel Voice é compatível com a banda estreita digital.

OFA

Sistema de Amplicação Fora do Ar

Geralmente, os túneis apresentam um problema para a cobertura de rádio nas ferrovias. Mesmo os túneis pequenos e intermediários também requerem uma cobertura adequada; o Tunnel Radio "OFA" é projetado para conectar sem fio uma base central existente ao túnel.

A banda da frequência pode ser de 160 MHz, 450 MHz ou mais, dependendo do serviço requerido e se estiver operando em modo simplex ou duplex.

Se o sistema requer dados de trem, como EOT/HOT ou Corrente Distribuída, onde um suprimento de propagação é necessário da parte de fora do túnel (frente à traseira do trem), então um sistema de antena dupla é utilizado. Para túneis grandes, o sistema também pode ser usado em conjunção com os sistemas Tunnel Radio Tunnel Voice VHF ou UHF.

Especificações

Tunnel Radio Link (Parte # TR-IFU2-RR – Unidade Central)	
Frequências	220 or 450 MHz
Canais	Multi-canal, simplex ou meio-duplex
Dimensões	19" x 3.75" rack
Medidor	Voltagem, corrente
Consumo de energia	12-45 VDC 500 MA com 10 amplificadores
Tunnel Radio Link (Parte # TRL-450 – Unidade do Amplificador)	
Faixa de Voltagem	10 VDC a 45 VDC
Banda de Dados	220, 450 - 460, 800 - 900 MHz bidirecional
Monitoramento (TMS / TMS-NET)	Relativo RF out, DC, RX RSSI, Remoto on/off
Dimensões	4.75" x 8" x 3.5"
Peso	12 oz.
Impermeável	Sim
OFA (Parte # TR-OFA-450D)	
Dimensões	20" x 24"
Classificação	NEMA 4 entrada IP68
Frequências	150 - 170, 220, 450 - 470 MHz
P/O VHF/UHF	+20 dBm
Consumo de corrente	250 milli-amps @ 13 VDC
Voltagem	13.8 VDC
Tunnel Voice FD4 (Parte # TR-IFU2-FD4)	
Capacidade do Canal	150/170, 2 canais full duplex
Capacidade de Ramal	2 portas
Consumo do Sistema (carga completa)	1.25 AMPS



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

TRsales@tunnelradio.com
www.tunnelradio.com



Monitor da rede remota do Sistema de Monitoramento do Túnel

