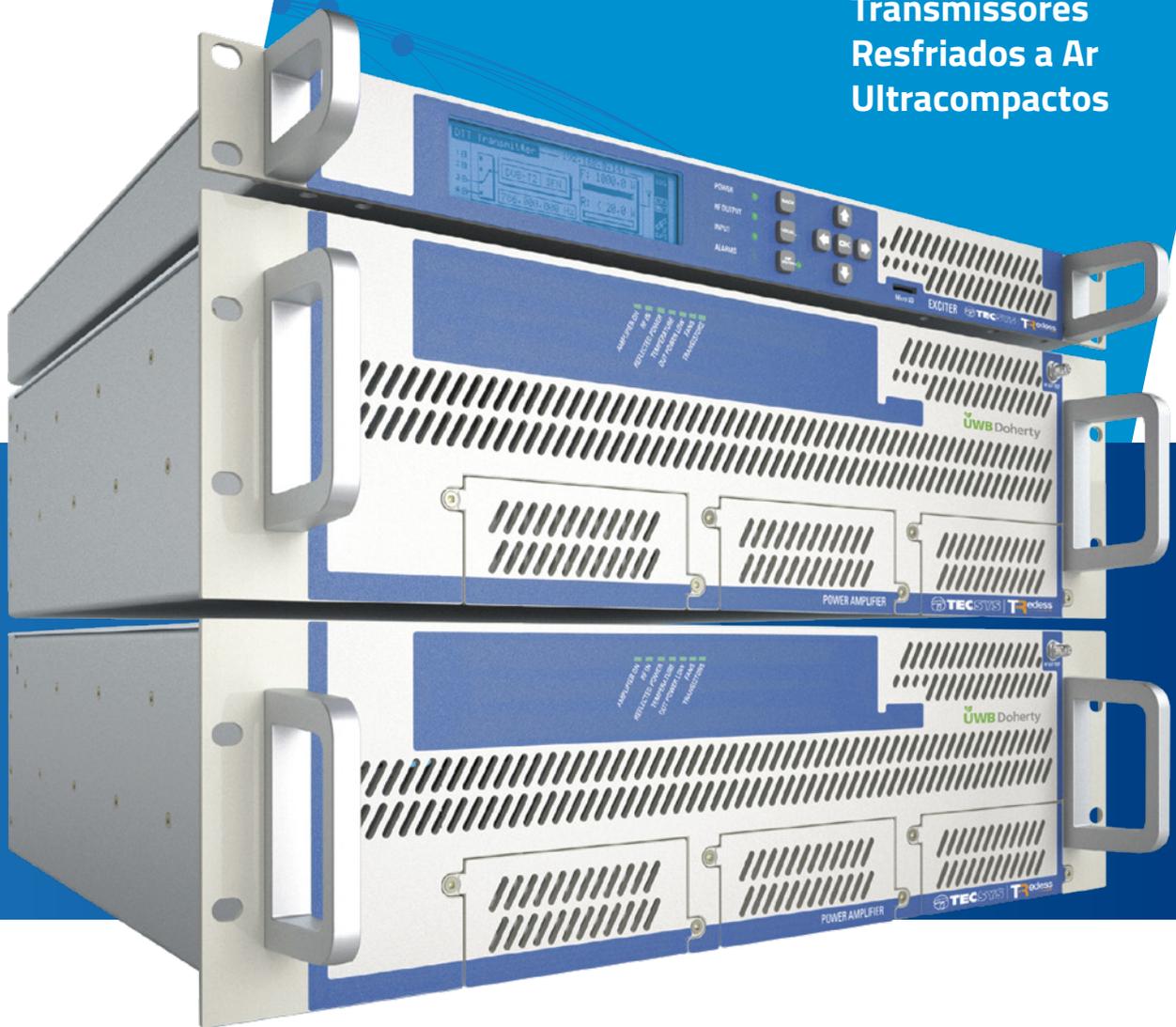


Gap Fillers e Transmissores Resfriados a Ar Ultracompactos



FOURTH SERIES

A linha Fourth Series da Tecsys-Tredess é uma família de Gap Fillers e Transmissores UHF resfriados a ar que cobrem as necessidades em baixa e média potência em redes de transmissão DTT, que reúnem flexibilidade, compacidade excepcional, alta eficiência e instalação e operação inteligentes.



Gap Fillers e Transmissores da linha Fourth Series cobrem uma ampla faixa de potência de saída de 5W a 2000W, com base em um design de produto único e unificado e duas arquiteturas de sistema: autônomo para baixa potência e modular para potência média.

A linha Fourth Series funciona em padrões DVB-T, DVB-T2 e ISDB-T, tanto para as redes MFN quanto para SFN: Os transmissores também podem funcionar no modo Retransmissor. Gap Fillers podem funcionar tanto como Transposer MFN e no modo SFN On-Channel-Repeater, usando o DEEC da TRedess, o melhor cancelador de eco no mercado.

As unidades compactas da linha Fourth Series são especialmente adequadas para uso em cenários com limitações de espaço. As unidades incluem controle completo local e remoto, além de todas as funcionalidades opcionais que o cenário em particular pode precisar, como receptor GNSS e funcionalidades de redundância embutidas 1+1 e N+1. Eles incorporam a tecnologia Doherty de Banda Ultra Larga, alcançando importantes reduções de custos no consumo de energia sem impactar em uma operação e manutenção verdadeiramente inteligentes.

A linha Fourth Series foi projetada pela Tredess reunindo a experiência do especialista europeu em DTT de Baixa e Média Potência. A solução combina qualidade superior e custo-benefício, dando aos nossos clientes um produto totalmente adaptado às suas necessidades e capaz de cobrir cenários de baixa potência e média potência de forma homogênea. A série de produtos tem a mesma aparência de 5W a 2 kW e é projetada para tornar as tarefas remotas e locais as mais simples possíveis.



BENEFÍCIOS DO PRODUTO

01 | FLEXIBILIDADE E CUSTO-BENEFÍCIO A TODOS OS CENÁRIOS POSSÍVEIS:

A linha Fourth Series fornece Transmissores, Retransmissores, Transposers e Gap Fillers em uma única família de produtos, todos funcionando no modo MFN ou SFN.

O modulador DVB-T2 dos transmissores suporta múltiplo PLP, com até 8 PLPs. O modulador ISDB-T suporta BTS-rate-lock, permitindo a operação no modo SFN sem a necessidade de um GPS.

Os transmissores têm quatro entradas de comutação completamente contínuas para redundância de sinal: duas entradas TS sobre IP e duas entradas ASI.

Em ambientes DVB-T2, eles podem operar em SFN usando o encapsulamento do Modo A T2-MI +, de modo que os locais com infraestrutura de repetidores possam regenerar o sinal, aproveitando ao máximo os locais disponíveis. Um receptor GNSS embutido também está disponível como opção.

As unidades Gap Filler podem operar como transposers em MFN e como repetidores em canal no modo SFN. Os Gap Fillers incorporam Doppler Enhanced Echo Canceller (DEEC), um cancelador de eco de alto desempenho que é capaz de resolver as condições de eco mais desafiadoras.



- Modificações DVB-T/-T2 e ISDB-T suportadas. Operação MFN e SFN.
- Entradas 2xTS sobre IP e entradas 2xASI (padrão) com comutação totalmente contínua.
- Opção GNSS embutida.
- Pré-correção adaptativa digital linear e não linear (DAP).

02 | COMPACTAÇÃO EXCEPCIONAL:

Os Transmissores da linha Fourth Series e os Gap Fillers fornecem todas as funcionalidades e opções necessárias em unidades altamente compactas, para que o equipamento possa ser instalado com muita facilidade e ocupe um mínimo de espaço. São ideais para cenários com limitação de espaço no local.

A faixa de baixa potência da linha Fourth Series (até 350W) é coberta por três tamanhos diferentes de unidades autônomas: Até 50W podem ser alcançados em 1HU, até 100W em 2HU e até 350W em 3HU, pós filtro de saída.

De 500W a 2000W (pós filtro de saída), a linha Fourth Series de Média Potência é projetada como uma arquitetura modular baseada em um módulo Excitador (1U) e módulos amplificadores de 500W de potência de saída (3HU), pós filtro de saída.

Configurações redundantes como 1+1, N+1, Dual Drive estão disponíveis e baseadas em uma arquitetura distribuída sem necessidade de uma unidade adicional para o gerenciamento do sistema redundante, uma vez que cada transmissor no sistema conhece o estado de todos os transmissores restantes no sistema, reduzindo assim o tamanho geral dos sistemas redundantes e aumentando a confiabilidade do sistema ao não centralizar o controle da redundância em uma única unidade. Além disso, o controle de todo o sistema redundante é feito usando um endereço IP exclusivo e flutuante.

As unidades Transmissor e Gap Filler incorporam uma tela LCD frontal com teclado, para controle local fácil. A operação remota através de um aplicativo de servidor web muito amigável ou agente SNMP também está incluída nas unidades.



- Unidades compactas, projetadas e desenvolvidas para minimizar o tamanho dos sistemas.
- Transistor de potência com tecnologia LDMOS 50V, levando a uma maior densidade de potência.
- 1+1, N+1 e sistemas Dual Drive baseados em arquitetura distribuída (sem necessidade de unidade adicional para gerenciar a redundância).
- As unidades incorporam controle local e remoto.

03 | ALTA EFICIÊNCIA:

O custo-benefício é garantido durante todo o tempo de vida do equipamento, minimizando OPEX, a partir da potência de saída de 350W nos amplificadores Doherty Ultra-Wide-Band.

Os amplificadores baseados na tecnologia Doherty Ultra Wide Band alcançam níveis de eficiência de primeira classe, com uma eficiência geral do transmissor de até 37% (nível do sistema), proporcionando uma excelente eficiência e permitindo reduções decisivas de custos de energia.

E isso, mantendo a vantagem considerável de usar o mesmo módulo de amplificador de potência para toda a banda de TV UHF (Wide Band Doherty). Não é necessário nenhum ajuste ou substituição do amplificador de potência para alterar o canal de RF, de modo que as mudanças de canal continuam sendo uma tarefa de configuração simples. Isso também simplifica e reduz custos no gerenciamento de peças de reposição.



- Amplificadores Doherty de alta eficiência a partir de 350W.
- Eficiência geral do transmissor de até 37% (nível do sistema).
- Principais vantagens de usar o mesmo módulo de amplificador de potência para toda a banda de TV UHF.

04 | OPERAÇÃO INTELIGENTE:

As interfaces locais e remotas da linha Fourth Series incorporam recursos avançados como medições de MER e Eficiência, visualização de Espectro de Saída, ferramenta de Otimização de Eficiência versus MER e uma ferramenta útil de Monitoramento Interno para simplificar e reduzir custos na instalação, operação e manutenção.

Cada unidade de transmissão conta com uma tela LCD frontal com teclado para operação e configuração local. Os LEDs de status mostram o funcionamento geral. Um slot de cartão micro-SD no painel frontal está disponível para salvar registros do sistema, configurações ou configurações carregadas pré-salvas fazendo uma configuração completa de um passo. Além disso, ele pode ser usado para executar atualizações de software localmente.

A operação remota pode ser feita através do agente SNMP, usando qualquer sistema de gerenciamento de rede baseado em SNMP (uma MIB proprietária e MIB IRT de acordo com a EBU Tech 3323 estão disponíveis) e também através de um aplicativo multi-sessão muito visual e fácil de usar, que permite o gerenciamento remoto completo do sistema.

A Spectrum View na interface da web fornece um gráfico em tempo real do espectro do sinal de saída. Os valores MER, Eficiência e ombro também estão disponíveis e exibidos (via servidor web ou SNMP), portanto, é possível supervisionar remotamente a qualidade e eficiência do sinal transmitido local ou remotamente do centro de operação sem necessidade de um dispositivo analisador externo. A interface da Web também inclui uma ferramenta para otimizar a eficiência do transmissor, configurando um valor alvo do MER ou dos ombros.

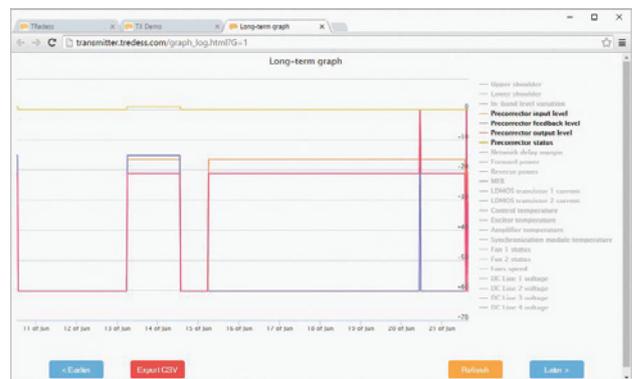
Os transmissores e os Gap Fillers contam com pré-correção adaptativa digital linear e não linear (DAP), que automaticamente e em tempo real equaliza o sistema transmissor de forma rápida e fácil, otimizando ombros e valores de MER para garantir a mais alta qualidade no sinal transmitido.

Uma ferramenta de monitoramento mantém uma trajetória detalhada a longo prazo dos parâmetros internos do sistema principal, tanto no serviço quanto no nível HW interno, aumentando o controle e melhorando a manutenção preventiva e corretiva do dispositivo. Também pode ser iniciado um monitoramento de curto prazo em um período de tempo preciso, fornecendo informações valiosas para solução de problemas para resolver qualquer incidente durante a operação.

Exibição em tempo real de valores de Gráficos de espectro, MER e ombro



Ferramenta de monitoramento



- Operação fácil baseada em interfaces locais e remotas de design inteligente: Display LCD e aplicativo do servidor web.
- Cartão SD no painel frontal do excitador, para uma configuração rápida do transmissor.
- Configuração simples do sistema com inicialização rápida.
- Excelente desempenho em tempo real do DAP.
- Exibição em tempo real dos gráficos de espectro de saída, MER, Ombro e Eficiência de CA (via servidor Web ou SNMP).
- Ferramenta de monitoramento para controle inteligente de equipamento e solução de problemas.
- Ferramenta disponível na interface web para otimização de eficiência versus MER.

VISÃO GERAL DA LINHA FOURTH SERIES

Cenários:

**500 a
2000 W**

Pós filtro de máscara crítica

Solução Técnica:

Fourth Series **Média
Potência**



ASPECTOS TÉCNICOS PRINCIPAIS | Transmissores de **Média Potência** da linha Fourth Series

- ▶ Arquitetura baseada em um Excitador e Amplificadores separados:
 - 1 amplificador > 500W pós filtro
 - 2 amplificadores > 1000W pós filtro
 - 3 amplificadores > 1500W pós filtro
 - 4 amplificadores > 2000W pós filtro
- ▶ Amplificadores de potência de saída de 500W pós filtro, incluindo fontes de alimentação hot-plug redundantes opcionais.
- ▶ Amplificadores usam **Tecnologia Ultra Wide Band Doherty**: Alta eficiência usando o mesmo amplificador para toda a banda de TV UHF.
- ▶ Excitador em 1HU incluindo:
 - Entradas 2xASI e 2xIP totalmente contínuas.
 - Receptor GNSS embutido opcional.
- ▶ Single Drive, Dual Drive, configurações de 1+1 e N+1 baseadas em arquitetura distribuída sem a necessidade de unidade adicional para gerenciar a redundância.
- ▶ Projeto inteligente, fácil de instalar, operar e manter.

Cenários:

5 a
350 W

Solução Técnica:

Fourth Series Baixa Potência Transmissores e Gap Fillers



ASPECTOS TÉCNICOS PRINCIPAIS | Gap Fillers e Transmissores de Baixa Potência da Fourth Series

- ▶ Baseado em uma arquitetura autônoma muito compacta:
Excitador e amplificador no mesmo chassi.
 - 50W em 1HU pós filtro
 - 100W em 2HU pós filtro
 - 250W em 3HU (Classe AB) pós filtro
 - 350W em 3HU (UWB Doherty) pós filtro
- ▶ Todas as unidades têm fontes de alimentação fáceis de extrair. As unidades 3HU podem hospedar fontes de alimentação hot-plug redundantes opcionais.
- ▶ O modelo 3HU de potência de saída de 350W pós filtro incorpora **Tecnologia Ultra Wide Band Doherty**: Alta eficiência usando o mesmo amplificador para toda a banda de TV UHF.
- ▶ As unidades transmissoras autônomas incluem:
 - Entradas 2xASI e 2xIP totalmente contínuas.
 - Receptor GPS embutido opcional.
- ▶ As unidades autônomas Gap Filler funcionam como Transposer MFN ou repetidores SFN no canal, usando o DEEC, o melhor cancelador de eco no mercado.
- ▶ Configurações 1+1 e N+1 baseadas em arquitetura distribuída sem a necessidade de uma unidade adicional para gerenciar a redundância.
- ▶ Projeto inteligente, fácil de instalar, operar e manter.

FOURTH SERIES MÉDIA POTÊNCIA

500 a 2000 W

Caraterísticas principais do sistema e arquitetura

Os transmissores UHF refrigerados a ar de Média Potência da linha Fourth Series cobrem a faixa de potência de 500W a 2kW pós filtro, reunindo a máxima flexibilidade, alta eficiência baseada no uso da mais recente tecnologia Ultra-Wide Band Doherty, instalação e operação muito inteligentes, alta confiabilidade e um design compacto.

São baseados em uma arquitetura modular, totalmente orientada para minimizar o espaço no rack e o custo total de propriedade: Os transmissores Single Drive são compostos por um módulo Excitador e o número necessário de módulos do amplificador de potência, com uma potência de saída de 500W rms cada (pós filtro).

Transmissor 500W UWB Doherty de Média Potência da Fourth Series

Vista Frontal



Alta confiabilidade do sistema:

- ▶ Os amplificadores de potência contam com a redundância da fonte de alimentação. A fonte de alimentação pode ser trocada a quente sem desligar a fonte de AC.
- ▶ Existem várias configurações redundantes disponíveis no nível do sistema: Dual Drive, 1+1 e N+1 baseados em uma arquitetura distribuída sem a necessidade de uma unidade adicional para gerenciar o sistema redundante.
- ▶ A interconexão de todos os elementos do sistema é feita em um único barramento de controle CAN, eliminando pontos de falha e levando a maior robustez do sistema.

Fácil instalação e manutenção:

- ▶ A simplicidade de sua arquitetura permite uma estratégia ótima de peças de reposição, baseado no alto padrão de peças de reposição.
- ▶ Os módulos de fonte de alimentação são hot-plug, removíveis do painel frontal.
- ▶ Interface web muito amigável com o display de medição MER e Ombros, visão do espectro, além de ferramentas de otimização e manutenção facilitando a instalação e manutenção.



Exemplos de configuração:

Vistas traseiras

Potencias pós filtro



Transmissor DTT 2,0kW Single-Drive
Ultra-Wideband Doherty em 14 HU



Transmissor DTT 1kW Single-Drive
Ultra-Wideband Doherty em 7 HU



Transmissor DTT 500W (1+1)
Ultra-Wideband Doherty em 8 HU



Transmissor DTT 1000W UWB Doherty de Média Potência da Fourth Series

Vista Frontal

TECSYS TREDESS DTT TRANSMISSORES 500 W A 2000 W

MÉDIA POTÊNCIA DA FOURTH SERIES | Especificações Técnicas

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	
Faixa de frequência	UHF Banda IV/V 470 a 790 MHz
Padrões	DVB-T, DVB-T2, ISDB-T/Tb
Configurações do Sistema	Single Drive, Dual Drive, 1+1, N+1
ENTRADAS	
Entradas ASI	2x BNC fêmea / 75 Ohms
Entradas TSoIP	2x RJ-45 10/100/1000 Mbps
Encapsulamento	UDP / RTP / RTP-FEC
Tolerância de Jitter	Configurável
SAÍDA RF	
Potências de saída nominais pós filtro	500W • 1000W • 1500W • 2000W
MER *	38 dB
Distância do ombro	>38 dB
Pré-correção	Adaptativo digital, linear e não linear
Estabilidade de potência	≤ ± 0,5 dB
Perda de retorno	> 20 dB
Saída Teste RF	SMA fêmea / 50 Ohms
SINCRONIZAÇÃO	
Entrada de referência externa 10MHz	BNC fêmea / 50 Ohms
Nível entrada 10MHz	-20 dBm a +10 dBm
Entrada de referência externa 1PPS	BNC fêmea / 50 Ohms
Nível entrada 1PPS	0-5V
Receptor GNSS (opcional)	
Saída 10 MHz	BNC fêmea / 50 Ohms
Saída 1PPS	5V TTL
Estabilidade de Médio Prazo	< ±2 × 10 exp-10 / 24 horas
Ruído de fase (condições estáticas, típicas)	-120 dBc/Hz @10 Hz -135 dBc/Hz @100 Hz
Espera (Holdover)	5µs máx. durante 24h de operação contínua. < 18 µs durante 48 horas < 40 µs durante 72 horas
Antena GPS e antena GNSS (opcional)	
Conector	SMA fêmea / 50 Ohms
Ganho	35 dB típico

OPERAÇÃO	
Controle local	Tela LCD frontal com teclado e indicadores LED Cartão Micro-SD para salvar e restaurar as configurações.
Monitoramento e controle remoto	Ethernet (Aplicativo Web e SNMP) contatos I/O
AMBIENTAL	
Faixa de temperatura de operação	0 a 45°C
Umidade relativa (máx.)	95%, não condensante
Altitude de operação	≤ 2500 m acima do nível do mar (altitudes maiores mediante solicitação)
Resfriamento	Ar forçado
Elétrica	
Fornecimento de energia AC	Voltagem de fornecimento AC (Excitador): Voltagem de fornecimento 90-264V AC (Amplificador): 200-254V/100-120V
Amplificador	Tecnologia Ultra-Wide Band Doherty
CONFORMIDADE	
Segurança	EN 60950-1:2006+A1:2010+A11:2009 +A12:2011 EN
EMC	ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09) ETSI EN 301 489-14 V1.2.1 (2003-05) EN 61000-4-5, nível de indústria pesada.
Eficiências do espectro	ETSI EN 302 296-2 V1.2.1 (2011-05)
R&TTE	1999/5/EC
RoHS	2011/65/EU
WEEE	2012/19/EU
Padrões	EN 300744 • EN 302755 ARIB STD-B31 v1.6 ABNT NBR15601:2007 TS 101191 • EN 50083-9 • TR 101290 TS 102773 • TS 102831 • TS 102034 ISO/IEC 13818 • RFC 1122 • RFC 791 • RFC 768 RFC 3550 • RFC 2250 • RFC 2733 SMTPE 2022-1/-2 • EN 300421 • EN 302307

*Variação de + 3dB, dependendo da frequência e/ou filtro

FOURTH SERIES BAIXA POTÊNCIA

5 a 350 W

Características principais do sistema e arquitetura

Os transmissores UHF Resfriados a Ar de Baixa Potência da linha Fourth Series e Gap Fillers cobrem a faixa de potência de 5W a 350W, reunindo a máxima flexibilidade, alta eficiência, instalação e operação muito inteligentes, alta confiabilidade e um design compacto.

São baseados em uma arquitetura autônoma em uma única caixa, totalmente orientada para minimizar o espaço no rack e o custo total de propriedade: Fonte de alimentação, Excitador e amplificador no mesmo chassi.

As unidades ultra compactas de Baixa Potência da linha Fourth Series são ideais para cenários com limitação de espaço no local.

Estão disponíveis cinco equipamentos diferentes, com potências de saída rms de 5, 25 e 50W pós filtro em 1HU, 100W pós filtro em 2HU e 250W pós filtro (amplificador Classe AB) ou 350W pós filtro (amplificador UWB Doherty) em 3HU, de modo que o hardware está sempre bem dimensionado e otimizado para cada infraestrutura de rede DTT.

Dois tipos de unidades estão disponíveis: Transmissores e Gap Fillers: Os transmissores podem funcionar no modo Retransmissor. As unidades Gap Filler podem funcionar como Transposer MFN ou repetidores SFN no canal, usando o DEEC da TRedess, o melhor cancelador de eco no mercado.



Alta confiabilidade do sistema:

- ▶ A arquitetura autônoma elimina as interconexões entre elementos e, assim, reduz os pontos de falha e leva a maior robustez do sistema.
- ▶ As unidades de 250W e 350W contam com a redundância da fonte de alimentação.
- ▶ Configurações redundantes 1+1 e N+1 estão disponíveis, a conexão entre equipamentos é feita por um único barramento de controle CAN.

Fácil instalação e manutenção:

- ▶ Cada equipamento tem uma ampla faixa de potência de saída, permitindo uma estratégia inteligente de peças de reposição, onde um equipamento pode ser usado para locais de diferentes tipologias e potências de saída, minimizando unidades de reposição.
- ▶ Os módulos de fonte de alimentação são facilmente removíveis do painel frontal.
- ▶ Os sistemas 1+1 e N+1 são implementados em uma arquitetura distribuída, sem a necessidade de uma unidade adicional para gerenciar a redundância, reduzindo assim o tamanho geral dos sistemas redundantes e aumentando a confiabilidade do sistema. O controle de todo o sistema redundante é feito usando um endereço IP exclusivo e flutuante.

Transmissor 350W UWB Doherty de Baixa Potência e Gap Filler de 50W de Baixa Potência da linha Fourth Series

Vistas frontal e traseira



FOURTH SERIES BAIXA POTÊNCIA

Cancelamento de Eco DEEC

Cancelamento de eco DEEC de alto desempenho

O Doppler Enhanced Echo Cancellor é um cancelador de eco de alto desempenho que faz os Gap Fillers da Fourth Series capazes de retransmitir o sinal de RF nas condições de eco mais desafiadoras. Pode suprimir altos níveis de eco de retorno, dando um excelente desempenho MER.

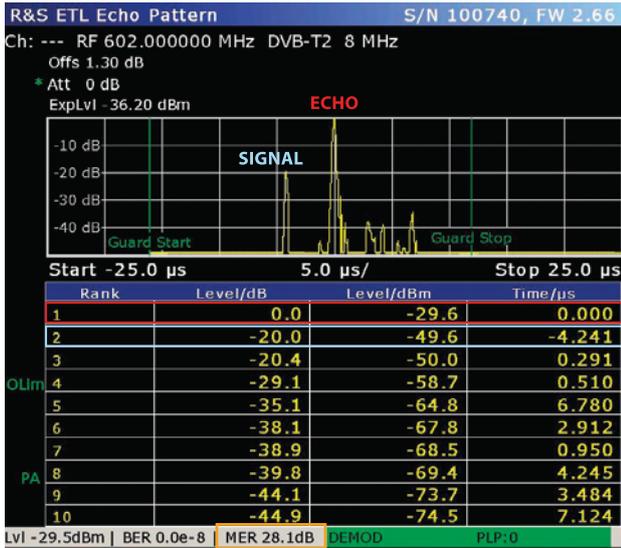
Principais características do DEEC:

- ▶ **Margem de ganho de 24 db** e excelente desempenho MER de saída em condições complicadas de eco SFN: Uma Margem de Ganho de 24 dB significa que um MER de saída > 24 dB é garantido quando o eco de retorno é 24 dB maior do que o sinal principal. Quando o eco é 20 dB maior do que o sinal, o MER de saída garantido é > 27 dB.
- ▶ **Sistema de janela de cancelamento muito flexível**, baseado em 16 janelas, permitindo uma configuração ideal para cada cenário de eco particular na entrada e, conseqüentemente, melhorando o desempenho do Gap Filler.
- ▶ **Cancelamento de ecos com amplitude ou frequência variável: Doppler, Rice...** resolvendo problemas em estações perto de floresta, trens, mar, lagos, ...
- ▶ **Os Gap Fillers da linha Fourth Series incluem pré-corretor adaptativo digital**, entregando otimização MER de Saída e ombro e levando a um excelente desempenho MER (com e sem eco de retorno).
- ▶ **Interface gráfica web inteligente**, com dois gráficos que mostram o padrão de eco antes e depois do cancelador de eco (visualização de padrão de eco e resultado de cancelamento) simplificando a instalação e facilitando a configuração otimizada local e remota do cancelador de eco, otimizando o desempenho do Gap Filler.
- ▶ **Tempo de processamento muito curto**: uma latência muito baixa possibilita que o Gap Filler possa ser instalado em um local muito mais próximo do limite do Intervalo de Proteção, isto é, mais longe do transmissor principal.

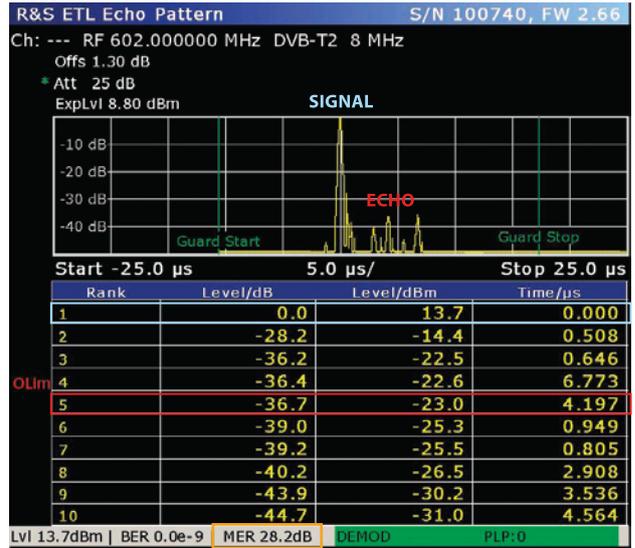
Conseqüências de ter o melhor cancelador de eco em sua rede:

- ▶ **Ser capaz de instalar Gap Fillers no mesmo local onde outros concorrentes precisarão** instalar um transmissor: Com todo o custo extra, isso implicaria em dispositivos adicionais como GPS, receptor de satélite / link de micro-ondas, etc., e também implicaria em uma manutenção muito mais simples de um Gap Filler e um local do Transmissor.
- ▶ **Ser capaz de usar uma potência de saída maior do que qualquer outro concorrente no mesmo local do Gap Filler**, portanto, alcançando uma maior cobertura do mesmo local.
- ▶ **Além disso, melhor desempenho de cancelamento de eco leva a uma operação muito mais estável no local**, que implica que o desempenho em longo prazo do Gap Filler não é afetado pelas flutuações do sinal de entrada, levando a uma menor necessidade de visitas ao local (economia de custos) e também muito importante, levando a uma satisfação do cliente.

Exemplo: cancelamento de um eco 20dB superior ao sinal com cancelador de eco DEEC, com saída MER > 27dB.



Sinal de Entrada

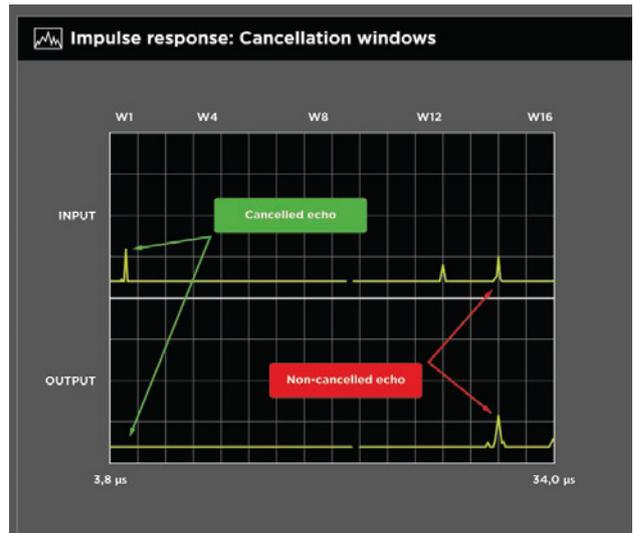


Sinal de Saída

Interface web inteligente.



Sistema de Janela de Cancelamento.



TREDESS DTT TRANSMISSORES 5 W A 350 W

BAIXA POTÊNCIA DA LINHA FOURTH SERIES | Especificações Técnicas

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	
Faixa de frequência	UHF Banda IV/V 470 a 862 MHz Banda UHF IV/V 470 a 790 MHz (350W UWB Doherty)
Padrões	DVB-T, DVB-T2, ISDB-T/Tb
Configurações do Sistema	Single Drive, 1+1, N+1
ENTRADAS	
Entradas ASI	2x BNC fêmea / 75 Ohms
Entradas TSolP	2x RJ-45 10/100/1000 Mbps
Encapsulamento	UDP / RTP / RTP-FEC
Tolerância de Jitter	Configurável
Comutação contínua	Comutação contínua programável entre todas as entradas
SAÍDA RF	
Potência de saída nominal	5W • 25W • 50W • 100W • 250W (Classe AB) 350W (UWB Doherty)
MER *	38 dB
Distância do ombro	>38 dB
Pré-correção	Adaptativo digital, linear e não linear
Estabilidade de potência	≤ ± 0,1 dB
Perda de retorno	> 20 dB
Saída Teste RF	SMA fêmea / 50 Ohms
SINCRONIZAÇÃO	
Entrada de referência externa 10MHz	BNC fêmea / 50 Ohms
Nível entrada 10MHz	-20 dBm a +10 dBm
Entrada de referência externa 1PPS	BNC fêmea / 50 Ohms
Nível entrada 1PPS	0-5V
Receptor GNSS (opcional)	
Saída 10 MHz	BNC fêmea / 50 Ohms
Saída 1PPS	5V TTL
Estabilidade de Médio Prazo	< ±2 × 10 exp-10 / 24 horas
Ruído de fase (condições estáticas, típicas)	-120 dBc/Hz @10 Hz -135 dBc/Hz @100 Hz
Espera (Holdover)	5µs máx. durante 24h de operação contínua. < 18 µs durante 48 horas < 40 µs durante 72 horas
Antena GPS e antena GNSS (opcional)	
Conector	SMA fêmea / 50 Ohms
Ganho	35 dB típico

OPERAÇÃO	
Controle local	Tela LCD frontal com teclado e indicadores LED Cartão Micro-SD para salvar e restaurar as configurações.
Monitoramento e controle remoto	Ethernet (Aplicativo Web e SNMP) contatos I/O
AMBIENTAL	
Faixa de temperatura de operação	0 a 45°C
Umidade relativa (máx.)	95%, não condensante
Altitude de operação	≤ 2500 m acima do nível do mar (altitudes maiores mediante)
Resfriamento	Ar forçado
Elétrica	
Fornecimento de energia AC	Voltagem de fornecimento AC 90-264V (1HU); 90-264V (2HU); 108-264V (1PSU) (3HU) 90-264V (2PSU) (3HU)
CONFORMIDADE	
Segurança	EN 60950-1:2006+A1:2010+A11:2009 +A12:2011 EN
EMC	ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09) ETSI EN 301 489-14 V1.2.1 (2003-05) EN 61000-4-5, nível de indústria pesada.
Eficiências do espectro	ETSI EN 302 296-2 V1.2.1 (2011-05)
R&TTE	1999/5/EC
RoHS	2011/65/EU
WEEE	2011/65/EU
Padrões	EN 300744 • EN 302755 ARIB_STD-B31 v1.6 • ABNT NBR15601: 2007 TS 101191 • EN 50083-9 • TR 101290 TS 102773 • TS 102831 • TS 102034 ISO/IEC 13818 • RFC 1122 • RFC 791 RFC 768 • RFC 3550 • RFC 2250 • RFC 2733 SMTPE 2022-1/-2 • EN 300421 • EN 302307

*Variação de + 3dB, dependendo da frequência e/ou filtro



Transmissor 50W (pós filtro) Baixa Potência da Linha Fourth Series
Vista Frontal

GAP FILLERS 5 W A 200 W TECSYS TREDESS
BAIXA POTÊNCIA DA LINHA FOURTH SERIES | Especificações Técnicas

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	
Faixa de frequência	UHF Banda IV/V 470 a 862 MHz
Padrões	DVB-T, DVB-T2, ISDB-T/Tb
Configurações do Sistema	MFN (Modo Transposer) e SFN (Modo repetidor em canal)
Latência	< 7 us (incluindo DEEC)
ENTRADAS	
Faixa de sinal de entrada	-70 a -20 dBm
Figura de ruído	< 8 dB
Conector	N fêmea / 50 Ohms
DEEC (Doppler Enhanced Echo Canceller)	
Margem de Ganho (sinal - eco)	-24 dB
Janela de cancelamento	Janela de cancelamento flexível
Cancelamento Doppler	SIM
SAÍDA RF	
Potência de saída nominal	5W • 25W • 50W • 100W • 200W
MER para nível de entrada nominal (valor médio)	> 33 dB (sinal de entrada MER > 38dB sem eco)
Distância do ombro	>38 dB
MER com margem DEEC 20dB	> 27dB
MER com margem DEEC 24dB	> 24dB
Pré-correção linear e não linear	Adaptativo digital, linear e não linear
Estabilidade de potência de saída	≤ ± 0,5 dB
Perda de retorno	> 18 dB
Saída Teste RF	SMA fêmea / 50 Ohms
SINCRONIZAÇÃO	
Entrada de referência externa 10MHz	BNC fêmea / 50 Ohms
Nível entrada 10MHz	-20 dBm a +10 dBm
Entrada de referência externa 1PPS	BNC fêmea / 50 Ohms
Nível entrada 1PPS	0-5V
Receptor GNSS (opcional)	
Saída 10 MHz	BNC fêmea / 50 Ohms
Saída 1PPS	5V TTL
Estabilidade de Médio Prazo	< ±2 × 10 exp-10 / 24 horas
Ruído de fase (condições estáticas, típicas)	-120 dBc/Hz @10 Hz -135 dBc/Hz @100 Hz
Espera (Holdover)	5µs máx. durante 24h de operação contínua. < 18 µs durante 48 horas < 40 µs durante 72 horas
Antena GPS e antena GNSS (opcional)	
Conector	SMA fêmea / 50 Ohms
Ganho	35 dB típico

OPERAÇÃO	
Controle local	Tela LCD frontal com teclado e indicadores LED Cartão Micro-SD para salvar e restaurar as configurações.
Monitoramento e controle remoto	Ethernet (Aplicativo Web e SNMP) contatos I/O
AMBIENTAL	
Faixa de temperatura de operação	0 a 45°C
Umidade relativa (máx.)	95%, não condensante
Altitude de operação	≤ 2500 m acima do nível do mar (maiores potências de saída mediante)
Resfriamento	Ar forçado
Elétrica	
Fornecimento de energia AC	Voltagem de fornecimento AC 90-264V (1HU); 90-264V (2HU); 108-264V (1PSU) (3HU) 90-264V (2PSU) (3HU)
CONFORMIDADE	
Segurança	EN 60950-1:2006+A1:2010+A11:2009 +A12:2011 EN v
EMC	ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09) ETSI EN 301 489-14 V1.2.1 (2003-05) EN 61000-4-5, nível de indústria pesada.
Eficiência do espectro	ETSI EN 302 296-2 V1.2.1 (2011-05)
R&TTE	1999/5/EC
RoHS	2011/65/EU
WEEE	2012/19/EU
Padrões	EN 300744 • EN 302755 ARIB STD-B31 v1.6 • ABNT NBR15601: 2007 TS 101191 • EN 50083-9 • TR 101290 TS 102773 • TS 102831 • TS 102034 ISO/IEC 13818 • RFC 1122 • RFC 791 RFC 768 • RFC 3550 • RFC 2250 • RFC 2733 SMTPE 2022-1/-2 • EN 300421 • EN 302307



Gap Filler 100W (pós filtro) Baixa Potência Fourth Series

Vista Frontal

OPÇÕES DISPONÍVEIS

Configurações Single Drive Transmissor DTT	Potência de saída nominal pós filtro	Conector saída RF (padrão)	Nº de Amplificadores	Dimensões
DTT TRANSMISSOR 500W SD FS	500 W	7/16"	1	4HU x 19" x 480 mm
DTT TRANSMISSOR 1000W SD FS	1000 W	EIA 1 5/8"	2	7HU x 19" x 480 mm
DTT TRANSMISSOR 1500W SD FS	1500 W	EIA 1 5/8"	3	10HU x 19" x 480 mm
DTT TRANSMISSOR 2000W SD FS	2000 W		4	13HU x 19" x 480 mm

Opções	Funcionalidade
SNMP	Chave ativação agente SNMP
GNSS FS	Receptor GNSS embutido.
GNSS ANTENA FS	Antena GNSS para o Receptor GNSS
AMPLIFICADOR 500W RPSU FS	PSU Redundante para a unidade DTT AMPLIFICADOR 500W UWB-Doherty FS
DUAL DRIVE FS	Unidade DTT EXCITADOR FS redundante
N+1 FS	Redundância sistema N+1 completo

Informação para fazer Pedidos | [BAIXA POTÊNCIA FOURTH SERIES](#)

Unidades Autônomas Gap Filler/DTT Transmissor	Potência de saída nominal pós filtro	Conector saída RF	Peso	Dimensões
DTT TRANSMISSOR 1U-5W FS	5 W	N fêmea	6,4 kg	1HU x 19" x 465 mm
DTT TRANSMISSOR 1U-25W FS	25 W	N fêmea	6,4 kg	1HU x 19" x 465 mm
DTT TRANSMISSOR 1U-50W FS	50 W	N fêmea	6,4 kg	1HU x 19" x 465 mm
DTT TRANSMISSOR 2U-100W FS	100 W	N fêmea	11,4 kg	2HU x 19" x 480 mm
DTT TRANSMISSOR 3U-250W FS	250 W	7/16" fêmea	15,4 kg	3HU x 19" x 480 mm
DTT TRANSMISSOR 3U-350W UWB Doherty FS	350 W	7/16" fêmea	15,6 kg	3HU x 19" x 480 mm
DTT GAP-FILLER 1U-5W FS	5 W	N fêmea	6,4 kg	1HU x 19" x 465 mm
DTT GAP-FILLER 1U-25W FS	25 W	N fêmea	6,4 kg	1HU x 19" x 465 mm
DTT GAP-FILLER 1U-50W FS	50 W	N fêmea	6,4 kg	1HU x 19" x 465 mm
DTT GAP-FILLER 2U-100W FS	100 W	N fêmea	11,4 kg	2HU x 19" x 480 mm
DTT GAP-FILLER 3U-200W FS	200 W	7/16" fêmea	15,4 kg	3HU x 19" x 480 mm

Opções	Funcionalidade
DEEC	Chave ativação cancelador eco DEEC (para Gap Filler)
SNMP	Chave ativação agente SNMP
GNSS FS	Receptor GNSS embutido.
GNSS ANTENA FS	Antena GNSS para o Receptor GNSS
3U RPSU FS	PSU redundante para as unidades DTT TRANSMISSOR/GAP FILLER 3HU
N+1 FS	Redundância sistema N+1 completo

SOLUÇÕES INTEGRADAS

A Tecsys TRedess oferece mais do que equipamentos de transmissão de TV. Nosso objetivo é fornecer soluções completas para responder às necessidades dos nossos clientes em transmissão DTT:



Soluções Plug & Play:

Os sistemas Tecsys TRedess são construídos, configurados e ajustados em nossa fábrica de acordo com os requisitos específicos de nossos clientes, de modo que a solução entregue está pronta para ser facilmente instalada e colocada em operação com o mínimo de esforço.

Soluções Completas:

A Tecsys TRedess tem ampla experiência no fornecimento de racks totalmente integradas, incluindo todo o equipamento necessário de terceiros, como sistemas combinadores ou sistemas de recepção por satélite, bem como elementos auxiliares para os locais de transmissão: sistemas de antenas de recepção e transmissão, cabeamento, etc.

Assessoria e Suporte Técnico:

Trabalhamos em estreita colaboração com os clientes para garantir que tenham o máximo benefício de nossos sistemas, tenham o máximo benefício de nossos sistemas, fornecendo assessoria profissional na configuração dos sistemas, treinamento e suporte técnico completo.

TECSYS DO BRASIL

A Tecsyst do Brasil Industrial LTDA, empresa brasileira de base tecnológica, sediada em São José dos Campos – SP, desenvolve e produz soluções completas nas áreas de TV Digital e Radio Freqüência (Broadcast/Broadband), Soluções embarcadas e Smart grid.

NOSSA EMPRESA

Especialista em customização, a Tecsyst do Brasil oferece inovação em tecnologia de desenvolvimento e é capaz de adaptar, com eficácia e rapidez, soluções personalizadas assegurando uma resposta completa, avaliação profissional e suporte técnico aos seus clientes.

Inovadora em Engenharia de P&D, a Tecsyst está pronta para entregar as mais recentes tecnologias, respondendo às necessidades do mercado e de cada cliente.



SOLUÇÕES TECSYS

PRODUTOS



TS 9090 HD



TS 9600-RMXi



Pico PC's



SMART SENSOR
69KV



TS2000

BROADBAND

Soluções e equipamentos customizados para o segmento de transmissão de dados via banda larga.

BROADCAST

Soluções e equipamentos customizados para o segmento de transmissão digital.

EMBEDDED

Soluções compactas e confiáveis de processamento de dados, desenvolvidas para o segmento industrial.

ENERGIA

Soluções customizadas para o monitoramento e controle da rede de distribuição em tempo real. Mais controle, segurança e eficiência para a sua empresa.

ANALÓGICOS

Soluções e equipamentos customizados para o segmento de transmissão analógica.

M2M - IOT

IOT – INTERNET OF THINGS

Pesquisa e desenvolvimento de tecnologias que se comunicam por meio da transmissão de dados via banda larga.

TECSYS®

Digital Solutions

onhead.mkt



Linha Fourth Series

Tecsys do Brasil Industrial Ltda.
R. Orós, 146 ■ CEP 12237-150
São José dos Campos - SP - BRASIL

T +55 12 3797-8800
F +55 12 3797-8824

tecsysbrasil.com.br



TRedess é certificada por
UNE - EN ISO 9001:2008