



NOVO 1.000.000
Medições / Segundo

ALTM Galaxy T1000 Sistema Lidar Aerotransportado

Sensor lidar aéreo de alto desempenho, ultra compacto, para levantamento de grandes áreas montanhosas e corredores

O novo ALTM Galaxy é o sensor lidar mais moderno para mapeamento de grandes áreas, com melhor desempenho em densidade e eficiência na coleta dos dados. Agora com uma frequência de medição de 1 MHz "no terreno", o Galaxy é simplesmente o sensor de mais alto desempenho no mercado com menor fator de forma para máxima flexibilidade de plataformas e aplicações.

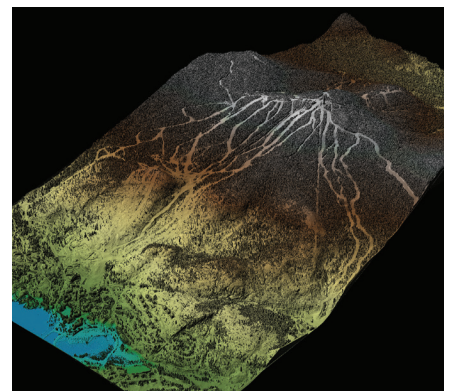
Galaxy encontra-se posicionado um passo enorme à frente de seus concorrentes em todos os sentidos. Seja em plataforma fixa ou giroestabilizada, alta ou baixa altitude, integrado com uma ou seis câmeras, o sensor Galaxy oferece extrema eficiência na coleta de dados e flexibilidade na configuração, obtendo dados com a maior precisão e exatidão possível.



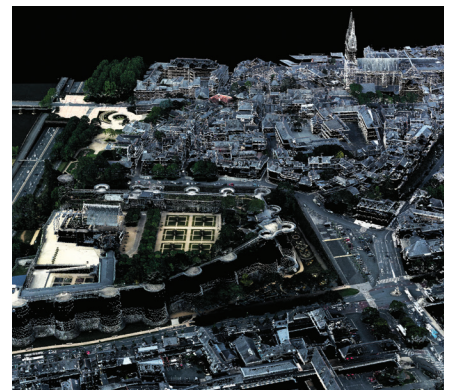
APLICAÇÕES

- » Mapeamento de grandes áreas
- » Mapeamento urbano
- » Gestão de recursos naturais
- » Modelagem de engenharia e infraestrutura
- » Linhas de energia e corredores rodoviários

www.teledyneoptech.com



Envelope Contínuo de Operação



Maior Densidade Vertical



Câmeras Perfeitamente Integradas

Qual é o segredo para o desempenho superior do sensor Galaxy?

POWERED BY **PulseTRAK™** POWERED BY **SwathTRAK™**



O sistema Galaxy abrange um conjunto inovador de aprimoramentos na tecnologia lidar que aumentam significativamente a confiabilidade e eficiência de coleta do sensor, melhora a qualidade dos dados e simplifica de forma significativa o processo de aquisição dos dados.

Esses aprimoramentos incluem:

1. Envelope Contínuo de Operação

A tecnologia PulseTRAK™ permite um envelope de operação genuinamente contínuo através da eliminação de lacunas "buracos" nos dados e densidade irregular de pontos comumente encontrados em dados coletados com outros sensores equipados com a tecnologia multipulso. A tecnologia PulseTRAK™ simplifica de maneira significativa o planejamento da missão e produz dados com distribuição consistente a longo de todo o conjunto de dados, até mesmo nas zonas "cegas" do receptor.

- » Permite densidade de pontos consistente e elimina as chamadas zonas "cegas" do receptor.
- » Ampla liberdade na coleta dos dados que independe da variabilidade do terreno, aumentando significativamente a eficiência na coleta de dados.
- » Simplifica enormemente o planejamento de voo.

2. Campo de Visão Dinâmico

O sistema GALAXY, com a tecnologia SwathTRAK™, é o primeiro sensor a incorporar campo de visão dinâmico em tempo real que mantém a largura da faixa constante mesmo em terrenos com variação de elevação.

- » Mantém distribuição de pontos uniforme e melhora consistência da densidade de pontos mesmo na presença de variações na elevação do terreno.
- » Número reduzido de linhas de voo em comparação com sensores de campo de visão fixo para eficiência máxima na coleta dos dados.
- » 40-70% de redução nos custos de coleta dos dados, dependendo da variabilidade do terreno, em comparação com projetos utilizando sensores de campo de visão fixo.

3. Protocolo do Sensor em Tempo Real

O sistema GALAXY incorpora um protocolo do sensor em tempo real que possibilita a observação dos alvos e monitoramento dos dados durante a coleta, aumentando significativamente a confiabilidade da aquisição dos dados.

- » Visualização em tempo real dos pontos XYZi possibilita verificação da real cobertura ao longo de todo o envelope operacional, até mesmo nas zonas de transição multipulso.
- » Detecção e monitoramento em voo dos alvos permite a confirmação da detecção de pequenos alvos como linhas de transmissão em tempo real.
- » Geração de arquivos LAS em tempo real permite produção imediata de dados.

4. Scanner de Alto Desempenho

Um scanner galvanométrico inovador de alto desempenho constitui o alicerce da extraordinária performance do sensor Galaxy. Com torque extremamente elevado e mínima indutância elétrica, o novo scanner fornece frequências de varredura superiores em tensões reduzidas para um aumento significativo em desempenho, confiabilidade, e linearidade de varredura, melhorando a qualidade dos dados e a distribuição de pontos. Scanner com estabilidade superior maximiza consistência da calibração do sensor.

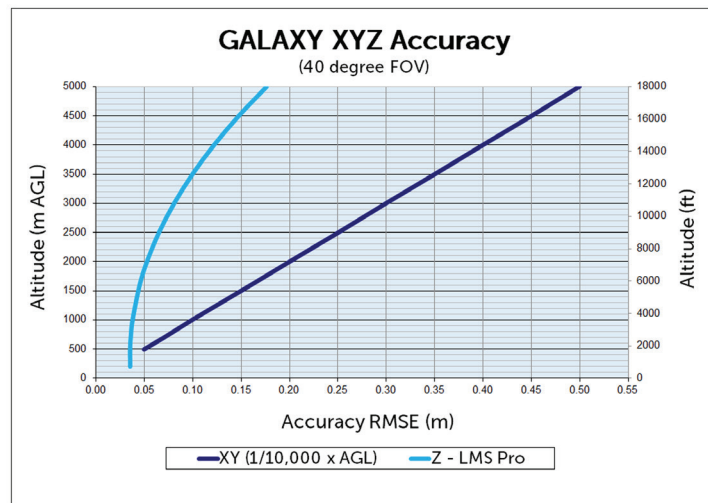
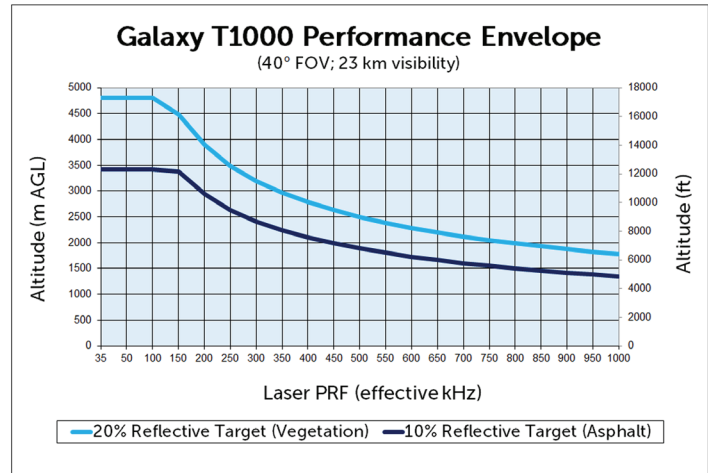
- » Melhor distribuição planimétrica dos pontos para altas frequências de medição.
- » Permite velocidades de aeronave mais altas e maior campo de visão do scanner, assim como aumento dramático na densidade de pontos para campos de visão menores



SAIBA MAIS sobre Optech Galaxy em
www.teledyneoptech.com/galaxy

A Vantagem ALTM Galaxy T1000

- » Com frequência de medição de 1 MHz "no terreno", Galaxy permite uma densidade de ponto sem precedentes
- » A tecnologia PulseTRAK™ possibilita um envelope operacional contínuo que permite levantamento em terreno com variações significativas de elevação sem ocasionar falhas nos dados ou perda de densidade entre as zonas de transição multipulsos.
- » A tecnologia SwathTRAK™ pode reduzir custos de operação em até 70% mantendo linhas de voo com largura de faixa constante para obtenção de densidade de dados uniforme em terreno variável, bem como número reduzido de linhas de voo em terreno com variações de relevo.
- » Com capacidade de registro de até 8 retornos por pulso emitido, o sensor Galaxy garante a maior densidade vertical possível sem a necessidade de registro e processamento de dados volumosos de waveform (registro de waveform disponível como opcional).
- » Protocolo proprietário do sensor em tempo real que permite a visualização da nuvem de pontos durante o voo para verificação da real cobertura e produção imediata de dados em formato LAS.
- » O software de planejamento de voo Optech FMS *Flight Management Suite* permite o planejamento integrado (com capacidade de imersão 3D) com controle simultâneo e capacidade de monitoramento para até 8 sensores.
- » Precisão e acurácia líder da indústria possibilitam obtenção de dados brutos em total conformidade com as especificações de base de dados Lidar da USGS (QL0/QL1/QL2) bem como para a produção de base cartográfica de melhor qualidade possível.
- » Plataforma multi-sensor e giroestabilizada possibilita maximização da eficiência da coleta de dados e customizações para atender aos requerimentos de suas aplicações.
- » Software robusto de processamento dos dados – Optech LMS Pro (*Lidar Mapping Suite Professional*) para calibração automatizada do sensor, maximização e quantificação da acurácia dos dados.



EXEMPLOS DE PRODUTIVIDADE COM GALAXY (terreno plano) ¹

Densidade Médio de Pontos	2 pts/m ²	8 pts/m ²	20 pts/m ²	60 pts/m ²
Altitude de Voo	7220 pés/2200 m	4600 pés/1400 m	3770 pés/1150 m	1640 pés/500 m
Velocidade no Terreno	210 nós	150 nós	115 nós	115 nós
Velocidade no Terreno	2540 m	1617 m	840 m	268 m
Velocidade no Terreno	990 km ² /h	450 km ² /h	170 km ² /h	57 km ² /h
Frequência de Medição no Terreno ²	550.000 medições/s	1.000.000 medições/s	1.000.000 medições/s	1.000.000 medições/s

1. Alvos com 20% de refletividade; 90% de probabilidade de detecção 2. Assume a medição de um único alvo por emissão (até 8 disponíveis)

Especificações do Sistema Optech Galaxy

Parâmetro	Especificação
Desempenho do sensor	
Altitudes operacionais ^{1, 2, 3, 4}	150-4700 m (altura de voo nominal)
Acurácia planimétrica ^{2, 3}	1/10.000 x altura de voo; 1 σ
Acurácia altimétrica ^{2, 3}	<0,03-0,20 m RMSE de 150 – 4700 m (altura de voo)
Configuração de Laser	
Laser topográfico	1064 nm infravermelho próximo
Classificação do laser	Classe IV (US FDA 21 CFR 1040.10 e 1040.11; IEC/EN 60825-1)
Frequência efetiva de repetição do pulso laser	Programável, 50-1000 kHz
Divergência do feixe laser	0,25 mrad (1/e)
Precisão do alcance laser ⁵	< 0,008 m, 1 σ
Separação mínima entre objetos	<0,7 m (discreto)
Registro de múltiplos retornos	Até 8 retornos, incluindo o último
Registro de intensidade	Até 8 registros de intensidade para cada pulso laser emitido, incluindo o último (12 bit)
Configuração do Sensor	
Sistema de Posicionamento e Orientação	POS AV™ AP60 (OEM); receptor GNSS de dupla frequência de 220 canais; Antena GNSS aerotransportada com filtros de irídio; IMU de alta precisão AIMU (Tipo 57); non-ITAR
Ângulo de abertura (campo de visão)	Programável, 0-60°
Largura da faixa	Programável, 0-115% da altura de voo
Frequência de varredura	Programável, 0-100 Hz anunciada (0-200 linhas/s)
Produto do scanner	2000 Máximo
Sistema de planejamento de voo	Optech FMS
SwathTRAK™	Campo de visão dinâmico para largura de faixa constante em terrenos com variação de relevo
PulseTRAK™	Algoritmo de rastreamento multipulso sem perda de densidade em zonas de transição
Compensação roll	$\pm 5^\circ$ mínimo
Armazenamento dos dados	Disco Rígido Interno SSD
Requisitos de Energia	28 V; 300 W
Peso e Dimensões	Sensor: 0,34 x 0,34 x 0,25 m; 27 kg — PDU: 0,42 x 0,33 x 0,10 m; 6,5 kg
Temperatura de Operação	0 a +35°C
Periféricos Opcionais	
Armazenamento externo de dados	Disco SSD removível 2,5"
Aquisição de imagens	Compatível com todas as câmaras Optech da série CS e com a maioria das câmaras digitais métricas de terceiros
Registro da <i>full waveform</i>	Digitalizador inteligente de waveform Optech IWR-3 de 12 bits com SSD removível
Giroestabilização	Kit de integração SOMAG GSM 3000/4000
Montagens e suportes "pods" para multi-sensores	Montagens de alumínio usinado de 2 e 4 estações (avião e/ou helicóptero) Suporte "Pod" de fibra de carbono para helicópteros que suporta câmaras oblíquas para frente/para trás e nadir "Pod" e opções de montagem para Bell 206 (inclui STC)

1. Refletividade do alvo $\geq 20\%$

2. Função dos parâmetros operacionais selecionados; assume campo de visão nominal de até 40° em condições atmosféricas padrão (visibilidade 23 km) e utilização do software Optech LMS Professional

3. Ângulo de incidência $\leq 20^\circ$

4. Tamanho do alvo \geq Tamanho da projeção do feixe laser no terreno

5. Sob condições de teste da Optech, 1 σ