

VEXCEL  
IMAGING

gtb  
ibérica

GeoTool Box Ibérica, S.L.  
Distribuidor oficial para  
España, Portugal y  
América Latina  
[www.gtbi.net](http://www.gtbi.net)

ULTRACAM DRAGON 4.2

# Desvende a realidade



O SISTEMA SUPREMO DE  
MAPEAMENTO AÉREO HÍBRIDO

O sistema híbrido de mapeamento aéreo UltraCam Dragon capta imagens nadir e oblíquas de alta resolução de 243 MP a cada 0.7 segundos, melhoradas por um potente scanner LiDAR RIEGL Waveform de 2.4 MHz. O seu inovador padrão de varrimento de cinco ângulos, incluindo uma verdadeira linha de varrimento nadir, oferece detalhes incomparáveis em áreas urbanas com muitos edifícios, bem como uma superior deteção de objetos e penetração na vegetação.

Mapeie com confiança e ganhe vantagem num mundo de mudanças aceleradas. Impulsionada por um sistema óptico líder no sector, reconhecido pelas suas imagens nítidas e de alta-fidelidade, bem como pela excepcional precisão geométrica e radiométrica, a UltraCam Dragon permite a geração rápida de uma realidade construída a partir de pixéis e pontos. Oferece inteligência integrada a uma escala sem precedentes.

SISTEMA HÍBRIDO DE MAPEAMENTO AÉREO

UNIDADE DRAGON

Componentes

Câmara, scanner LiDAR,  
UltraNav v7 610<sup>2</sup>

Altura | Largura | Diâmetro do cilindro  
80 cm | 43 cm | 39.5 cm

Peso  
74 kg

Consumo de energia  
450 W (média)  
590 W (pico)

PERIFÉRICOS

Painel de Interface Tátil (IPT)  
Vexcel para câmara, scanner  
LiDAR e UltraNav

Visor UltraNav do Piloto

UltraMount

Elevador de Unidade Vexcel Pro  
(recomendado)

Unidade de Transferência Vexcel

ARMAZENAMENTO DE DADOS

Tipo  
4x SSD NVMe

Características  
Intercambiável em voo  
Redundância opcional

Capacidade de  
armazenamento  
16 | 32 TB

Peso  
1 kg

Número de eventos de captura<sup>3</sup>  
até 3,790 | 5,050<sup>4</sup>

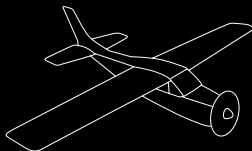
Tamanho de um evento de captura<sup>3</sup>  
3,465 MB | 2,599 MB<sup>4</sup>

Horas de scanning LiDAR  
até 4 horas | 8 horas<sup>4</sup>

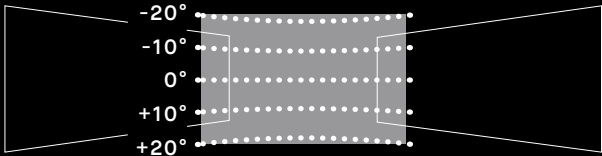
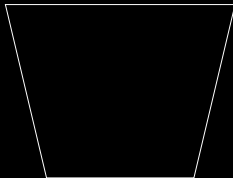
Tamanho dos dados LiDAR (médio)  
100 MB/s | 50 MB/s<sup>4</sup>

RECOLHA DE DADOS: Vários modos de operação

FLUXO DE TRABALHO DE SOFTWARE



f50  
5 cm GSD  
31 pt/m<sup>2</sup>  
904 m AGL  
120 kn



ESPECIFICAÇÕES OPERACIONAIS



Altitude de voo  
≤5.600 m acima  
do nível do mar  
(não pressurizado)



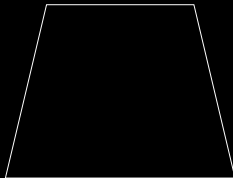
Temperatura  
-5 °C a +40 °C (funcionamento)<sup>5</sup>  
-10 °C a +50 °C (armazenamento)



Instalação  
Dragon, UltraMount e  
Elevador de Unidade:  
115 kg; 500 W (média)  
770 W (pico)



Humidade  
Humidade relativa máxima de  
80% a ≤31 °C; diminuindo  
linearmente para 50% a +40 °C;  
sem condensação



Pegadas nadir a 5 cm GSD



1,044 x  
658 m



957 x  
637 m

<sup>2</sup> A integração de uma configuração específica do IGI AEROcontrol Compact também é suportada. O peso e o consumo de energia diferem da configuração padrão do UltraNav. Entre em contacto com a nossa equipa de vendas para obter informações detalhadas.

<sup>3</sup> Unidade de dados de 16 TB, todos os cones activos.

<sup>4</sup> Sem redundância opcional.

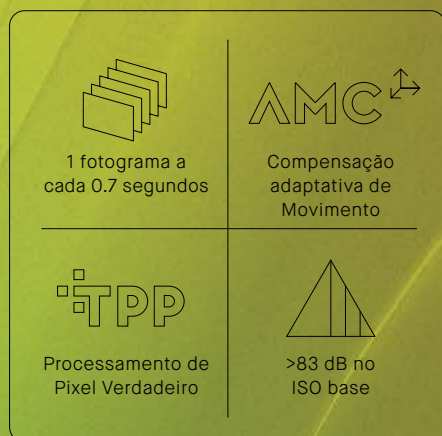
<sup>5</sup> Temperatura mínima de funcionamento da unidade de computador integrada: 0 °C



# CÂMARA

## SISTEMA DE SENSOR

|                                                      |                                                                        |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Sensor de imagem                                     | Sony IMX811 (CMOS)<br>1x RGB nadir<br>1x NIR nadir<br>4x RGB oblíquo   |
| Tamanho físico do pixel                              | 2.81 $\mu\text{m}$                                                     |
| Obturador<br>(folha central de longa duração)        | Prontor magnético HS2<br>intercambiável em campo                       |
| Capacidade de cor (multiespectral)                   | 4 canais - RGB Bayer pattern & NIR                                     |
| Tamanho da imagem Nadir<br>(RGB Bayer pattern & NIR) | 19,136 x 12,736 pixels                                                 |
| Tamanho da imagem oblíqua<br>(RGB Bayer pattern)     | 19,136 x 12,736 pixels                                                 |
| Rácio RGB para NIR nadir                             | 1 : 1.0                                                                |
| Compensação de movimento<br>(multidirecional)        | Adaptive Motion Compensation (AMC)                                     |
| Conversão analógico-digital                          | 14 bits                                                                |
| Bandas espectrais<br>(Largura total a meia altura)   | R (580–690 nm)<br>G (480–600 nm)<br>B (420–510 nm)<br>NIR (690–880 nm) |



## SISTEMA DE LENTES

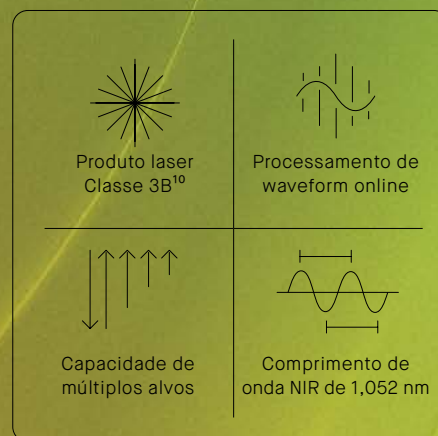
| NADIR                                                                                       | f50 <sup>1</sup>                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Cor (RGB Bayer pattern & NIR)<br>Distância focal do sistema de lentes                       | 51 mm                                                               |
| Cor (RGB Bayer pattern & NIR)<br>Abertura da lente                                          | f=1/4.2                                                             |
| Campo de visão: transversal<br>longitudinal                                                 | 55.8°<br>38.8°                                                      |
| OBLÍQUO                                                                                     |                                                                     |
| Cor (RGB Bayer pattern & NIR)<br>Distância focal do sistema de lentes                       | 82 mm                                                               |
| Cor (RGB Bayer pattern & NIR)<br>Abertura da lente                                          | f=1/4.3                                                             |
| Campo de visão: transversal<br>longitudinal                                                 | +12.3°   -23.7°<br>+12.3°   -12.3°                                  |
| CENÁRIOS DE PROJECTO                                                                        |                                                                     |
| Pegada para restrições de abatimento de 1 m @ 5 m<br>de altura (transversal x longitudinal) | 7,231 x<br>7,231 pixels                                             |
| Tamanho do GSD @ AGL                                                                        | 2 cm @ 362 m<br>5 cm @ 904 m<br>7.5 cm @ 1,356 m<br>10 cm @ 1,808 m |

<sup>1</sup> Também disponível numa configuração apenas nadir, actualizável para capacidade oblíqua completa.

# LiDAR SCANNER

## DESEMPENHO DE MEDIÇÃO DE ALCANCE

|                                                                                            |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Tipo                                                                                       | RIEGL VQ-680 OEM                                                           |
| Taxa de repetição de pulso do laser (PRR)                                                  | Até 2.4 MHz, selecionável pelo utilizador                                  |
| Taxa máxima de medição efetiva                                                             | Até 2,000,000 medições/segundo a 2.4 MHz PRR e ângulo de varrimento de 60° |
| Intensidade do sinal de eco                                                                | fornecida para cada sinal de eco                                           |
| Divergência do feixe laser <sup>6</sup>                                                    | típ. 0.28 mrad a 1/e <sup>2</sup><br>típ. 0.22 mrad a 1/e                  |
| Precisão <sup>7</sup>                                                                      | 20 mm                                                                      |
| Exatidão <sup>8</sup>                                                                      | 20 mm                                                                      |
| Alcance máximo de medição, para<br>reflectância do alvo $\geq 20\%$ ( $\geq 60\%$ )        | 3,000 m<br>(4,450 m)                                                       |
| Máx. Altitude operacional de voo, para<br>reflectância do alvo $\geq 20\%$ ( $\geq 60\%$ ) | Até 2,300 m AGL<br>(Até 3,400 m AGL)                                       |
| Máx. Número de alvos por pulso <sup>9</sup>                                                | Até 32                                                                     |



## DESEMPENHO DO SCANNER

|                                                          |                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mecanismo de varredura                                   | Espelho poligonal rotativo                                                                                                                                      |
| Padrão de varrimento                                     | Grelha de varrimento regular com 5 linhas de varrimento paralelas (2 para a frente, 1 nadir, 2 para trás)                                                       |
| Campo de visão: transversal à<br>trajetória longitudinal | 60°<br>40°                                                                                                                                                      |
| Direções angulares longitudinais                         | -20°, -10°, 0°, +10°, +20°                                                                                                                                      |
| Taxa total de varrimento                                 | 50-500 linhas por segundo (configurável)                                                                                                                        |
| Densidade dos pontos<br>amostrais <sup>11</sup> @ AGL    | 77 pt/m <sup>2</sup> @ 362 m<br>62 pt/m <sup>2</sup> @ 452 m<br>31 pt/m <sup>2</sup> @ 904 m<br>11 pt/m <sup>2</sup> @ 1,356 m<br>4 pt/m <sup>2</sup> @ 1,808 m |



<sup>6</sup> Medido em 1/e<sup>2</sup> (1/e) pontos, 0.28 (0.22) mrad corresponde a um aumento de 28 (22) mm no diâmetro do feixe a cada 100 m de distância.x

<sup>7</sup> A precisão é o grau de conformidade de uma grandeza medida com o seu valor real (verdadeiro).

<sup>8</sup> Um desvio padrão (sigma) a 150 m de alcance em condições de teste RIEGL.

<sup>9</sup> Dependendo da taxa de repetição do pulso do laser (PRR).

<sup>10</sup> De acordo com a norma IEC 60825-1:2014.

A seguinte cláusula aplica-se aos instrumentos entregues nos Estados Unidos: Em conformidade com 21 CFR 1040.10 e 1040.11, exceto para conformidade com a norma IEC 60825-1 Ed. 3, conforme descrito no Aviso sobre Laser n° 56, de 8 de maio de 2019. O instrumento só deve ser utilizado em combinação com a caixa de segurança laser apropriada.

<sup>11</sup> LiDAR com uma reflectância do alvo de 20% a uma velocidade de voo de 120 nós. A densidade de pontos refere-se a linhas de voo individuais. Dependendo da sobreposição lateral, a densidade de pontos efetiva será maior.