

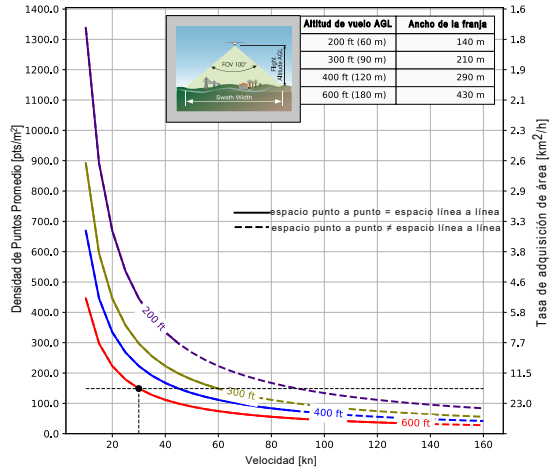
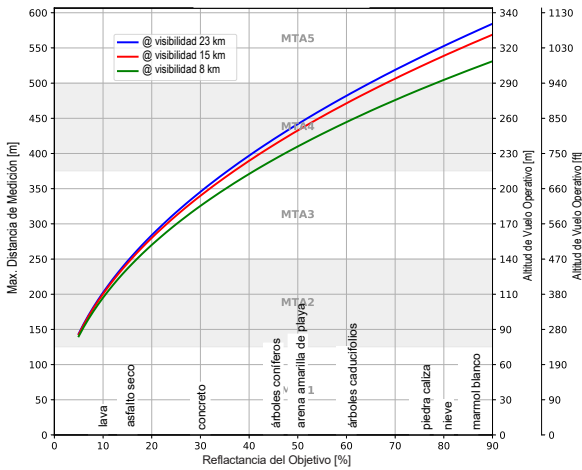
Campo Visual	$\pm 50^\circ$ (100°)
Ángulo de Escaneo Delantero/Trasero al Centro de la Franja	$\pm 10^\circ$
Ángulo de Escaneo Delantero/Trasero al Borde de la Franja	$\pm 15^\circ$

El RIEGL VUX-120 ofrece un sofisticado patrón de escaneo que consiste de líneas de escaneo con direcciones que cambian periódicamente. Las direcciones de escaneo en el centro de las líneas de escaneo cambian consecutivamente de estrictamente nadir, a +10 grados hacia delante y -10 grados hacia atrás. Este patrón de escaneo resulta en un conjunto de datos casi completamente 3D, ya que las superficies verticales como fachadas de edificaciones y objetos como mástiles y postes se muestrean con precisión con mediciones de distancias láser. Adicionalmente, la dirección nadir permite la adquisición fiable de data del fondo de cañones angostos.



Distancia Máxima de Medición y Densidad de Puntos RIEGL VUX[®]-120

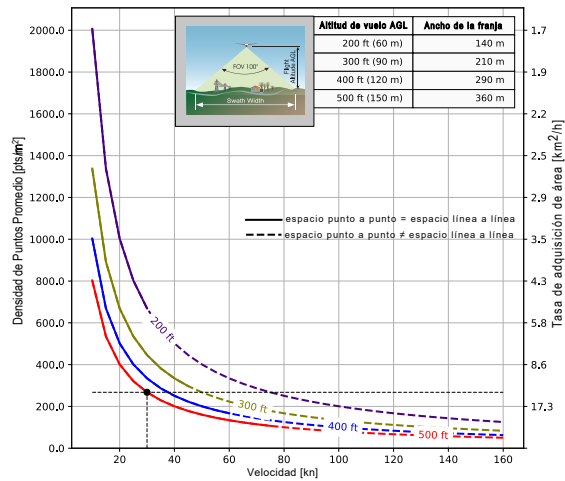
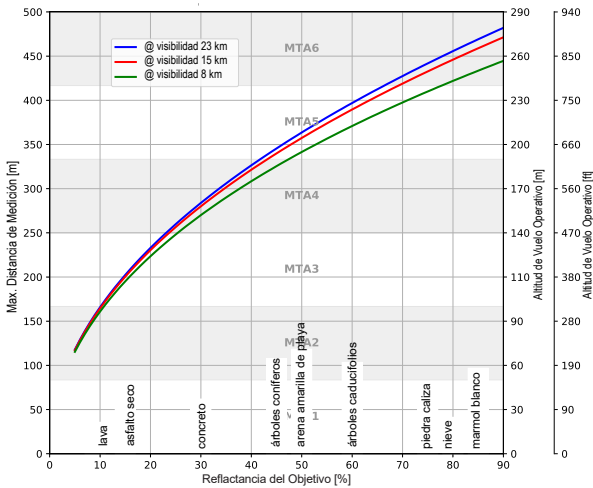
PRR = 1200 kHz



Ejemplo: VUX-120 a 1,200,000 pulsos/seg, nivel de poder láser 100%
Altitud = 600 ft AGL, Velocidad 30 kn

Resultado: Densidad de Puntos ~ 150 pts/m²

PRR = 1800 kHz



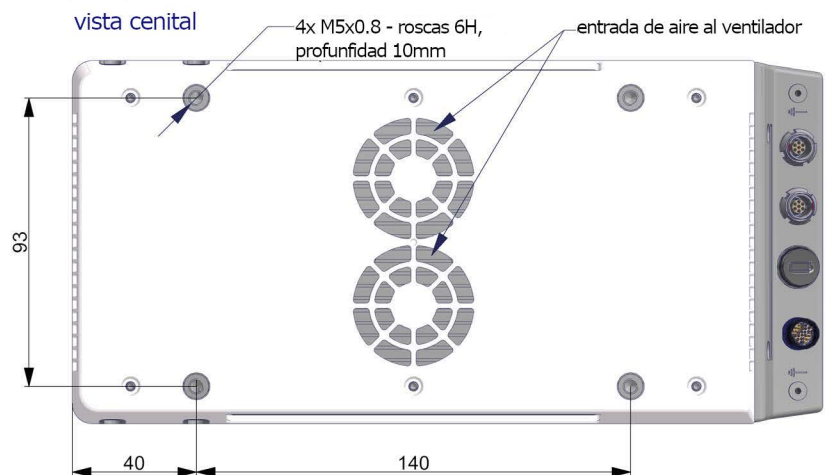
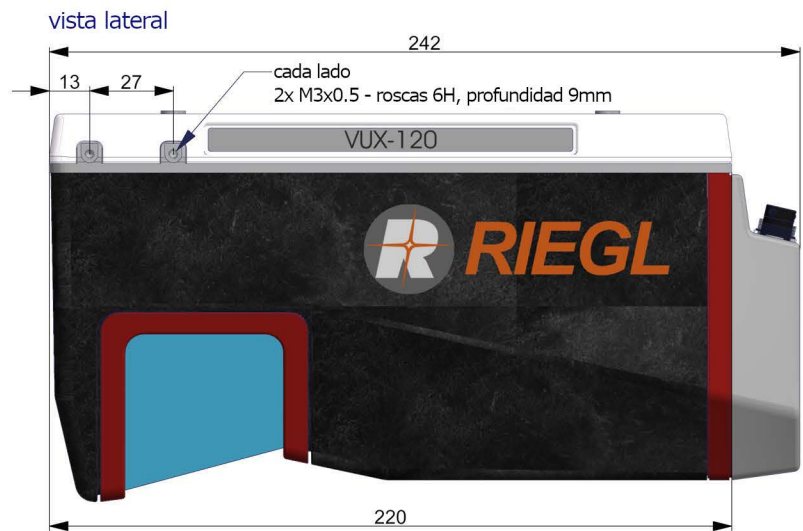
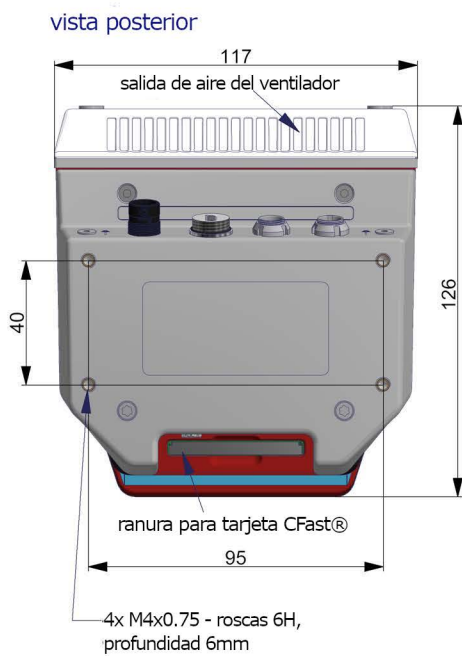
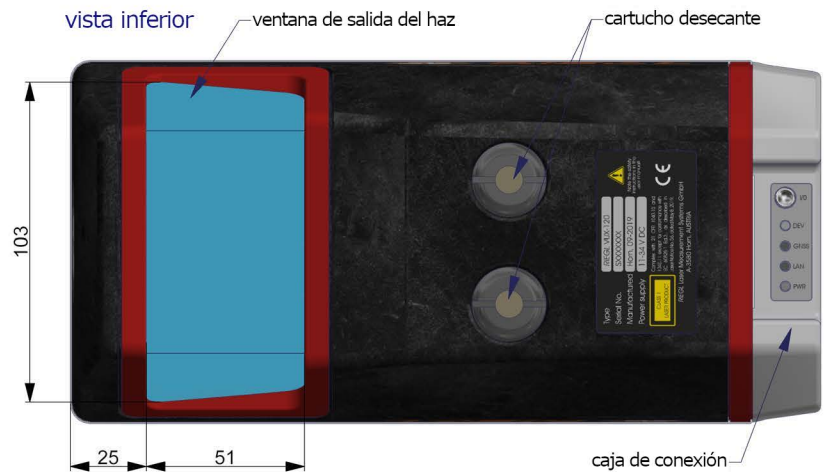
Ejemplo: VUX-120 a 1,800,000 pulsos/seg, nivel de poder láser 100%
Altitud = 500 ft AGL, Velocidad 30 kn

Resultado: Densidad de Puntos ~ 270 pts/m²

Se suponen las siguientes condiciones para la definición de Altitud de Vuelo Operativo AGL

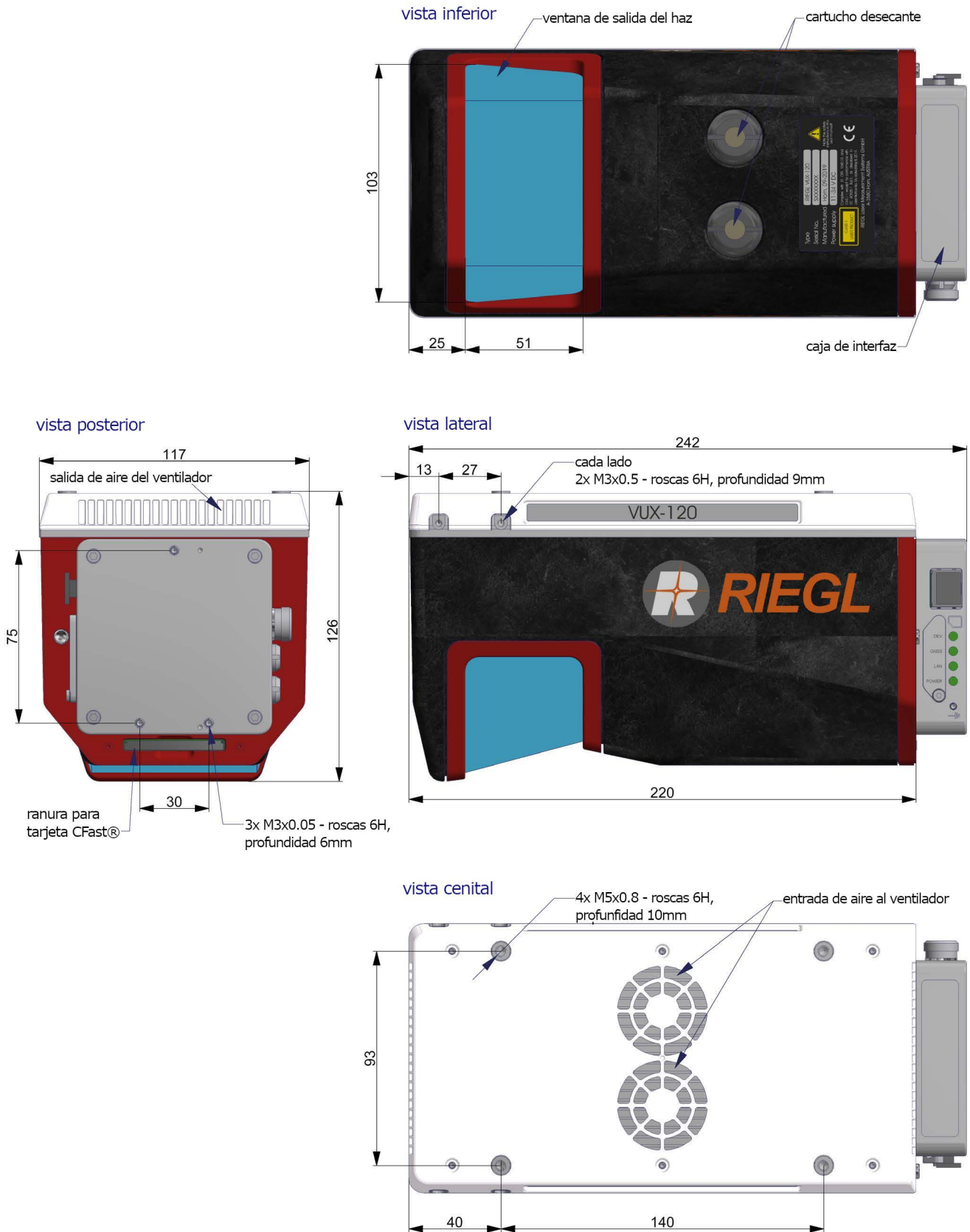
- ambigüedades resueltas por procesamiento de múltiples pasadas (MTA)
- ángulo de inclinación ±5°
- tamaño del objetivo ≥ huella láser
- brillo ambiental promedio
- altitud de vuelo operativo dado con un FOV de 100°

**RIEGL VUX-120 UAV Sensor
LiDAR con Caja de Conexión**



todas las dimensiones en mm

**RIEGL VUX-120 UAV Sensor
LiDAR con Caja de Interfaz**



Clasificación Producto Láser

Producto Láser Clase 1 según IEC 60825-1:2014

La siguiente cláusula aplica para instrumentos entregados en los Estados Unidos: Cumple con 21 CFR 1040.10 y 1040.11 excepto en conformidad con IEC 60825-1 Ed.3., como se describe en Laser Notice No. 56, con fecha del 8 de Mayo de 2019.

CLASS 1
LASER PRODUCT

Performance de Medición de Distancia

Principio de medición

medición de tiempo de vuelo, digitalización de la señal eco, capacidad para múltiples objetivos, procesamiento de la onda en-línea, procesamiento de múltiples pasadas

Tasa de Repetición del Pulso Láser (PRR) ¹⁾	150 kHz	300 kHz	600 kHz	1200 kHz	1800 kHz
Max. Distancia de Medición ^{2) 3)}					
objetivos naturales $\rho \geq 20\%$	760 m	550 m	400 m	280 m	230 m
objetivos naturales $\rho \geq 60\%$	1260 m	920 m	670 m	480 m	400 m
objetivos naturales $\rho \geq 80\%$	1430 m	1050 m	760 m	550 m	450 m
Max. Altitud de Vuelo en Operación AGL ^{2) 4)}					
@ $\rho \geq 20\%$	440 m (1450 ft)	320 m (1050 ft)	230 m (750 ft)	160 m (550 ft)	130 m (450 ft)
@ $\rho \geq 60\%$	720 m (2350 ft)	530 m (1750 ft)	380 m (1250 ft)	280 m (900 ft)	230 m (750 ft)
Max. Cantidad de Objetivos por Pulso ⁵⁾	15	15	15	8	5

1) Promedio redondeado de PRR.

2) Valores normales para condiciones promedio y brillo ambiental promedio. Bajo luz solar más brillante es más corta la distancia máxima que bajo cielo semi-nublado.

3) La distancia máxima se especifica para objetivos lisos de una superficie mayor al diámetro del rayo láser, ángulo de incidencia perpendicular, y para una visibilidad atmosférica de 23 km. Las ambigüedades de distancia han sido resueltas en el procesamiento de múltiples pasadas.

4) Considerando máxima efectividad con un FOV de 100°, con ángulo de rodamiento adicional de $\pm 5^\circ$.

5) Si el rayo láser hace contacto con, en parte, más de un objetivo, el poder de pulsación del láser se verá dividido respectivamente. Así, reduciendo la distancia alcanzable.

Distancia mínima

5 m

Exactitud ^{6) 8)}

10 mm

Precisión ^{7) 8)}

5 mm

Tasa de Repetición del Pulso Láser ^{1) 9)}

hasta 1800 kHz

Max. Ritmo Efectivo de Medición ¹⁾

hasta 1,500,000 meds./seg. (@ 1800 kHz PRR y ángulo de escaneo de 100°)

Intensidad de la Señal Eco

para cada señal eco, alcanza información en alta definición con 16 bits de intensidad cerca del infrarrojo

Amplitud de la Onda Láser

0.4 mrad ¹⁰⁾

Divergencia del Rayo Láser

Huella del Rayo Láser (Definición del Rayo Gaussian)

40 mm @ 100 m, 200 mm @ 500 m, 400 mm @ 1000 m

- 6) La exactitud es el nivel de conformidad de una cantidad medida contra su valor actual (real).
7) Precisión, también llamada capacidad de reproducción o repetición, es el grado en que mediciones siguientes tengan los mismos resultados.

- 8) Un sigma @ 150 m de distancia, bajo condiciones de prueba RIEGL.
9) Seleccionable por el usuario.
10) Medidas en los puntos 1/e². 0.4 mrad corresponden a un aumento de 40 mm del diámetro del rayo por 100 m de distancia.

Performance del Escáner

Mecanismo de escaneo

espejo poligonal rotativo

Patrón de escaneo

líneas paralelas de escaneo, direcciones angulares transversales de -10°, 0°, +10° según dirección del escaneo para visiones frontales y traseras $\pm 50^\circ = 100^\circ$

Campo Visual (FOV) (seleccionable)

50 - 400 líneas/seg

Velocidad de Escaneo (seleccionable)

0.0033° $\leq \Theta \Delta \leq 0.32^\circ$ ^{11) 12)}

Ancho del Paso Angular $\Theta \Delta$ (seleccionable)

entre disparos láser consecutivos

Resolución de Medición Angular

0.001°

Sincronización de cada Escán (opcional)

sincronización de rotación del escáner

Interfaces de Data

Configuración, Salida de Data de Escaneo y

2x LAN 10/100/1000 MBit/seg

Comunicación con Aparatos Externos

Interfaz Serial RS-232, entrada TTL para pulso de sincronización de 1pps,

Interfaz GNSS

acepta distintos formatos de data para información GNSS-tiempo

IO General y Control

Salida de Poder de 10 V DC, max. 4.5 W ¹³⁾

Interfaz de Camera

2 x entrada/salida TTL ¹⁴⁾, 1 x encendido/apagado remoto

2 x GNSS RS-232 Tx y PPS, Poder (USB 2.0), Disparador, Exposición ¹⁴⁾

Datos Técnicos Generales

Voltage de Entrada a Fuente de Poder / Consumo

11 - 34 V DC / typ. 45 W

Dimensiones Principales (L x An x Al)

225 mm x 117 mm x 126 mm (sin Unidad de Interfaz)

242 mm x 117 mm x 126 mm (con Unidad de Interfaz)

Peso (sin Unidad de Interfaz / con Unidad de Interfaz)

aprox. 2 kg / aprox. 2.3 kg

Humedad

max. 80 % sin condensación @ 31°C

Clasificación de Protección

IP64, a prueba de polvo y salpicaduras

Max. Altitud de Vuelo (operando y no operando)

18 500 ft (5 600 m) por encima del MSL (Nivel Medio del Mar)

Rango de Temperatura

-10°C hasta +40°C (operativo) / -20°C hasta +50°C (almacenamiento)

11) El ancho del paso angular depende del PPR láser seleccionado.

12) El ancho máximo del paso angular se ve limitado por la tasa de escaneo.

13) Disponible internamente (no disponible con caja de interfaz estándar)

14) 1x disponible externamente con caja de interfaz estándar

Almacenamiento de Data

Almacenamiento Interno de Data
Ranura para Tarjeta de Memoria

Disco de Estado Sólido SSD, 1 TByte
para tarjeta de memoria CFAST® 1) 240 GByte

IMU y GNSS Externos (opcional)

Exactitud IMU 2)

Balance, Cabeceo

0.015°

0.005°

Rumbo

0.035°

0.010°

Tasa de Muestreo IMU

200 Hz

200 Hz

Exactitud de la Posición (typ.)

horizontal

< 0.05 m

< 0.02 m

vertical

< 0.1 m

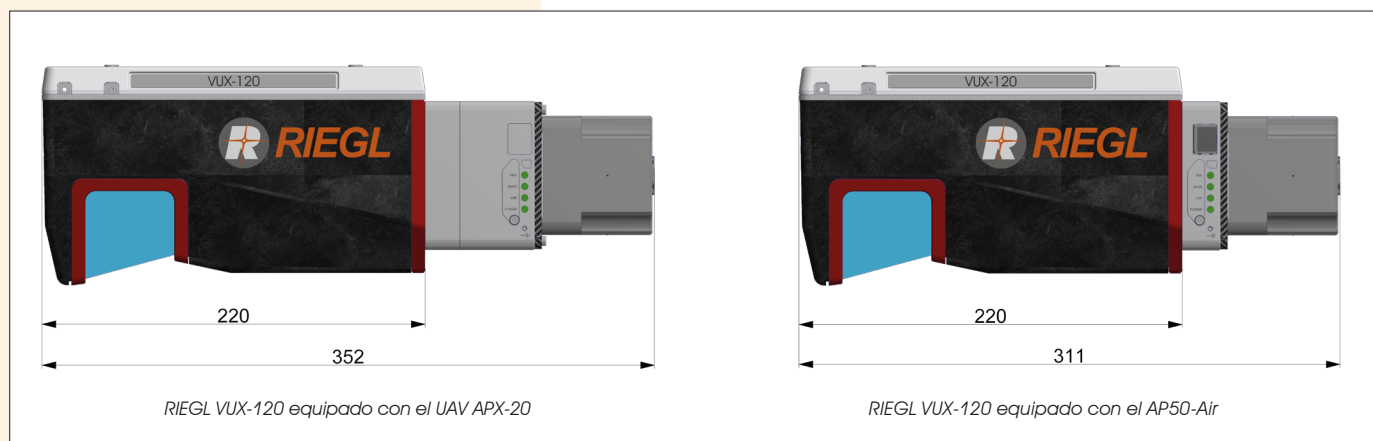
< 0.05 m

peso total aproximado.

3.0 kg

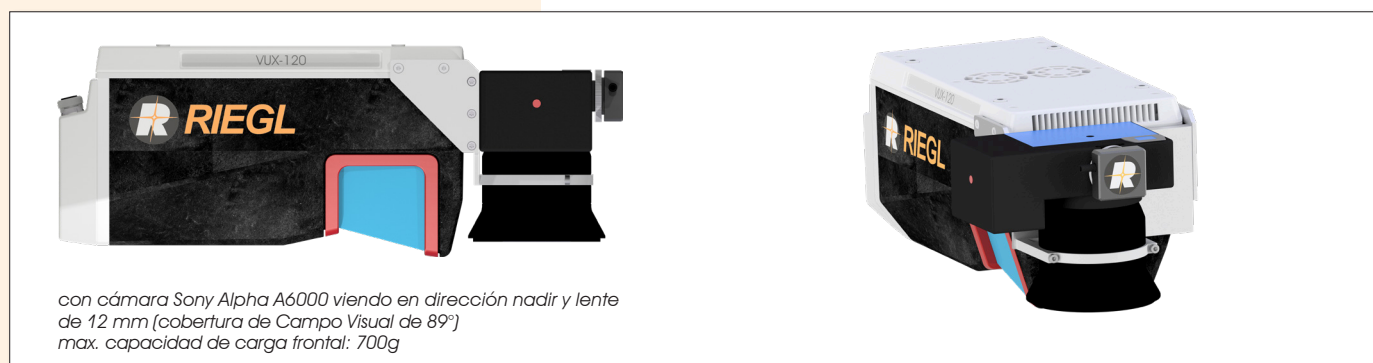
3.6 kg 4)

- 1) CFAST es una marca registrada oficial de CompactFlash Association.
- 2) Especificaciones de exactitud para datos pos-procesados
- 3) Ver detalles técnicos en la hoja técnica correspondiente de Applanix
- 4) El peso total incluye la unidad de control VUX-SYS-CU (0.9 kg)



todas las dimensiones en mm

RIEGL VUX®-120 Opción de Cámara



con cámara Sony Alpha A6000 viendo en dirección nadir y lente de 12 mm (cobertura de Campo Visual de 89°)
max. capacidad de carga frontal: 700g



RIEGL
Laser Measurement Systems GmbH
Riedenburgstraße 48
3580 Horn, Austria
Teléfono: +43 2982 4211
office@riegl.co.at | www.riegl.com

RIEGL USA Inc. | info@rieglusa.com | www.rieglusa.com
RIEGL Japan Ltd. | info@riegl-japan.co.jp | www.riegl-japan.co.jp
RIEGL China Ltd. | info@riegl.cn | www.riegl.cn
RIEGL Australia Pty Ltd. | info@riegl.com.au | www.riegl.com
RIEGL UK Ltd. | info@riegl.co.uk | www.riegl.com

www.riegl.com