

Comparativa ampliada de sensores Gill para medida de viento 3D

Modelos incluidos: HS-100, HS-50, R3-100, R3-50, WindMaster Pro, WindMaster, WindMaster RA y WindMaster HS.

Igual o común

Diferencia técnica importante

Rasgo singular

Sensor	Tipo	Rango	Hz máx.	Material	Diferenciador principal
HS-100	Horizontal-head research	0–45 m/s	100	Acero inox.	Cabezal horizontal + inclinómetro + analógicas/PRT vía PCIA.
HS-50	Horizontal-head research	0–45 m/s	50	Acero inox.	Versión 50 Hz del HS, electrónica separada e inclinómetro.
R3-100	3-axis ultrasonic research	0–45 m/s	100	Aluminio/fibra carbono	Eddy covariance; custom calibration estándar; inclinómetro opcional.
R3-50	3-axis ultrasonic research	0–45 m/s	50	Aluminio/fibra carbono	Versión 50 Hz de R3; ligera, 1,0 kg, con WindCom.
WindMaster Pro	3-axis professional research	0–65 m/s	32	Acero inox.	Mayor rango de velocidad y orientación a investigación profesional.
WindMaster	3-axis professional research	0–50 m/s	20/32 opc.	Aluminio/fibra carbono	Modelo estándar para turbulencia, balance energético y flux.
WindMaster RA	Right angled	0–50 m/s	20/32 opc.	Aluminio/fibra carbono	Geometría en ángulo recto.
WindMaster HS	Horizontal-head integral	0–45 m/s	32	Acero inox.	Cabezal horizontal, electrónica integral, offshore/eddy covariance.

Necesidad	Sensor recomendado	Motivo
Máxima frecuencia	HS-100 o R3-100	100 Hz.
Mayor velocidad de viento	WindMaster Pro	0–65 m/s.
Mínima perturbación / flujo vertical	HS-100, HS-50 o WindMaster HS	Diseño horizontal-head.
Eddy covariance clásico	R3-100 / R3-50 / WindMaster HS	Uso explícito en fluxes y sistemas eddy covariance.
Montaje en ángulo recto	WindMaster RA	Geometría right angled.

Fuentes: hojas de datos Gill adjuntas. Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.

HS-100 — 3-Axis Horizontal-Head Research Anemometer		
Característica	Especificación	Comparación destacada
Diseño / aplicación	Investigación científica; cabezal horizontal para medir flujos verticales con mínima interrupción geométrica.	Muy indicado para turbulencia superficial, suelo, cultivos o dosel.
Viento / dirección	0–45 m/s; <1% RMS; 0,01 m/s. Dirección 0–359°; <±1° RMS; 1°.	Mismo rango que HS-50, R3-100 y R3-50.
Frecuencia / comunicaciones	Sampling 100 Hz; salida 0,4–100 Hz. RS422 full duplex; 2400–115200 baudios.	Junto con R3-100, máxima frecuencia; baudios superiores a WindMaster.
Analógicas / PRT / inclinómetro	6 entradas diferenciales ±5 V 14 bits; 7 salidas vía PCIA; PRT 0,01 °C; inclinómetro integrado ±20°.	Muy completo: inclinómetro integrado y PCIA.
Ambiente / sistema	IP65; -40 a +60 °C; 300 mm/hr; apto marino. Frame aprox. 1305 mm; electrónica separada.	Menor temperatura máxima que WindMaster/Pro/RA/HS.

HS-50 — 3-Axis Horizontal-Head Research Anemometer		
Característica	Especificación	Comparación destacada
Diseño / aplicación	Investigación científica; horizontal-head para flujos verticales con mínima interrupción.	Equivalente conceptual al HS-100, pero a 50 Hz.
Viento / dirección	0–45 m/s; <1% RMS; 0,01 m/s. Dirección 0–359°; <±1° RMS; 1°.	Común con HS-100 y R3.
Frecuencia / comunicaciones	Sampling 50 Hz; salida 0,4–50 Hz. RS422 full duplex; 2400–115200 baudios.	La mitad que HS-100; igual que R3-50.
Analógicas / PRT / inclinómetro	6 entradas diferenciales; 7 salidas vía PCIA; PRT 0,01 °C; inclinómetro integrado ±20°.	Arquitectura muy similar al HS-100.
Ambiente / sistema	IP65; -40 a +60 °C; 300 mm/hr; marino. Frame aprox. 1305 mm; caja electrónica separada.	Adecuado para posicionamiento cercano a suelo/canopia.

R3-100 — 3-Axis Ultrasonic Anemometer		
Característica	Especificación	Comparación destacada
Diseño / aplicación	Anemómetro Gill 3 ejes de investigación, usado extensamente para fluxes por Eddy Covariance.	Orientación explícita a eddy covariance.
Viento / dirección	0–45 m/s; <1% RMS; 0,01 m/s. Dirección 0–360°; <±1° RMS; 1°.	Igual rango que HS-100, HS-50, R3-50 y WindMaster HS.
Frecuencia / comunicaciones	Sampling 100 Hz; salida 0,4–100 Hz. RS422; 2400–115200 baudios.	Máxima frecuencia junto con HS-100.
Analógicas / PRT / inclinómetro	Salidas vía PCIA; entradas vía SIU opcional; PRT con IU opcional; inclinómetro opcional ±20°.	Más dependiente de accesorios opcionales que HS-100/HS-50.
Material / ambiente	Aluminio/fibra de carbono; aprox. 1,2 kg. IP65; -40 a +60 °C; 300 mm/hr; marino.	Más ligero que HS y WindMaster HS.

R3-50 — 3-Axis Ultrasonic Anemometer		
Característica	Especificación	Comparación destacada
Diseño / aplicación	Investigación científica, especialmente fluxes por eddy covariance; compatible con Gill WindCom.	Versión R3 a 50 Hz.
Viento / dirección	0–45 m/s; <1% RMS; 0,01 m/s. Dirección 0–359°; <±1° RMS; 1°.	Común en familia R3 y HS research.
Frecuencia / comunicaciones	Output 50 Hz; salida 0,4–50 Hz. RS422 full duplex; 2400–115200 baudios.	Equivale a HS-50; inferior a R3-100/HS-100.
Analógicas / PRT	Salidas requieren PCIA; entradas requieren SIU; PRT input indicado.	Requiere accesorios para analógicas.
Mecánica / ambiente	Aluminio/fibra de carbono; 750 × 240 mm; 1,0 kg. IP65; -40 a +60 °C; 300 mm/hr; marino.	Mismo tamaño/peso nominal que WindMaster estándar.

WindMaster Pro — 3-Axis Ultrasonic Anemometer		
Característica	Especificación	Comparación destacada
Diseño / aplicación	Precisión profesional 3D para investigación y vientos altos.	Modelo con mayor rango de velocidad.
Viento / dirección	0–65 m/s; 0,01 m/s; <1,5% RMS @12 m/s; <1% custom. Dirección 0–359°; 0,1°; 2°/ 0,5° custom.	Supera a WindMaster/RA 0–50 m/s y a HS/R3 0–45 m/s.
Frecuencia / comunicaciones	32 Hz internal sample rate; salidas 1, 2, 4, 8, 10, 16, 20 y 32 Hz.	32 Hz estándar; menor que 100 Hz R3/HS.
Analógicas / PRT	Salidas 14 bits; entradas 14 bits hasta 4 single-ended o 2 diferenciales + PRT100.	Más completo en PRT que WindMaster/RA estándar.
Material / ambiente	Acero inoxidable; 1,7 kg; 750 × 240 mm. IP65; -40 a +70 °C; humedad <5% a 100%; 300 mm/hr.	Robusto y adecuado para viento fuerte/profesional/marino.

WindMaster — 3-Axis Ultrasonic Anemometer		
Característica	Especificación	Comparación destacada
Diseño / aplicación	Medida 3D para turbulencia, balance de energía superficial y flujos escalares.	Modelo base de la familia WindMaster.
Viento / dirección	0–50 m/s; 0,01 m/s; <1,5% RMS @12 m/s; <1% custom. Dirección 0–359°; 0,1°.	Más rango que R3/HS; menos que Pro.
Frecuencia	20 Hz o 32 Hz opcional; salidas hasta 32 Hz opcional.	20 Hz estándar; inferior a 100 Hz de R3-100/HS-100.
Salidas / entradas	12 o 14 bits; 4 canales; entradas hasta 4 single-ended o 2 diferenciales.	Resolución 12/14 bits, sin PRT destacado como Pro.
Material / ambiente	Aluminio/fibra de carbono; 1,0 kg; 750 × 240 mm. IP65; -40 a +70 °C; 300 mm/hr.	Ligero; amplio uso estructural y meteorológico.

WindMaster RA — Right Angled Ultrasonic Anemometer		
Característica	Especificación	Comparación destacada
Diseño / aplicación	Versión en ángulo recto del WindMaster para medida 3D.	Geometría right angled: principal rasgo diferencial.
Viento / dirección	0–50 m/s; 0,01 m/s; <1,5% RMS @12 m/s; <1% custom. Dirección 0–359°; 0,1°.	Prácticamente igual a WindMaster estándar.
Frecuencia / E/S	20 Hz o 32 Hz opcional; salidas hasta 32 Hz opcional. 12/14 bits; 4 canales; entradas hasta 4 SE o 2 diferenciales.	Igual a WindMaster.
Mecánica	Aluminio/fibra de carbono; 1,0 kg. Dimensiones 580 × 323 × 228 mm.	Diferente por montaje y geometría en ángulo recto.
Ambiente / aplicaciones	IP65; -40 a +70 °C; mismas aplicaciones típicas que WindMaster.	Selección basada sobre todo en montaje.

WindMaster HS — 3-Axis Horizontal-Head Anemometer		
Característica	Especificación	Comparación destacada
Diseño / aplicación	Investigación con cabezal horizontal; medición precisa de altos ángulos de ataque.	Horizontal-head con electrónica integral.
Viento / dirección	0–45 m/s; 0,01 o 0,001 m/s. Dirección 0–359,9°; 0,1°; 2°/0,5° custom.	Resolución posible más fina; rango menor que WindMaster/Pro.
Condición angular	Precisión para <32 m/s e incidencia <±150° en horizontal y hasta ±30° desde horizontal.	Muy relevante para altos ángulos de ataque.
Frecuencia / E/S	20/32 Hz o sincronización a user poll; salidas 1,2,4,5,8,10,16,20,32 Hz. Salidas 14 bits; entradas hasta 4 SE o 2 dif.	Incluye 5 Hz y sincronización a sondeo.
Material / ambiente	Acero inoxidable; 2,96 kg; 956 × 347 × 120 mm. IP65; -40 a +70 °C.	El más pesado y largo; offshore y eddy covariance.

Conclusión comparativa		
Prioridad	Seleccionar preferentemente	Justificación
100 Hz para turbulencia de alta frecuencia	HS-100 o R3-100	Ambos ofrecen 100 Hz. HS-100 añade cabezal horizontal e inclinómetro integrado; R3-100 está orientado a eddy covariance.
50 Hz con enfoque research	HS-50 o R3-50	HS-50 si se requiere cabezal horizontal; R3-50 si se busca formato R3 clásico y ligereza.
Vientos de mayor velocidad	WindMaster Pro	Único con rango 0–65 m/s.
Montaje en ángulo recto	WindMaster RA	Geometría para instalaciones laterales o con restricciones mecánicas.
Cabezal horizontal con electrónica integral	WindMaster HS	Horizontal-head, acero inoxidable, electrónica integral, offshore y eddy covariance.
Solución ligera y estándar	WindMaster	1,0 kg, 0–50 m/s, buena cobertura de aplicaciones y 32 Hz opcional.

Todos son anemómetros sónicos tridimensionales para componentes U, V, W. Las mayores diferencias están en geometría, frecuencia máxima, rango de viento, material/peso e integración de E/S analógicas.
Fuentes: HS-100 Iss 2, HS-50 Iss 2, R3-100 Iss 2, R3-50 Iss 2, WindMaster Pro Iss 7, WindMaster Iss 6, WindMasterRA Iss 4 y Windmaster-HS Iss 5.