


Sensor Cerdas Pengukur Hujan (S-RGx-M002) Manual



Sensor pintar pengukur hujan dirancang untuk bekerja dengan stasiun HOB0®. Sensor pintar memiliki konektor modular plug-in yang memungkinkannya ditambahkan dengan mudah ke stasiun HOB0. Semua parameter sensor disimpan di dalam sensor pintar, yang secara otomatis mengomunikasikan informasi konfigurasi ke logger tanpa memerlukan pemrograman atau pengaturan pengguna yang ekstensif.

Spesifikasi

Jarak pengukuran	0 hingga 12,7 cm (0 hingga 5 in.) per jam, maksimum 4000 tip per interval penebangan
Akurasi Kalibrasi	±1,0% hingga 20 mm/jam (1 in./jam)
Resolusi	0,01 inci (S-RGA-M002) atau 0,2 mm (S-RGB-M002)
Kalibrasi	Membutuhkan kalibrasi tahunan: dapat dikalibrasi di lapangan atau dikembalikan ke pabrik untuk dikalibrasi ulang
Rentang Suhu Operasi	0° hingga 50°C (32° hingga 122°F), kelangsungan hidup -40° hingga 75°C (-40° hingga 167°F)
Peringkat Lingkungan	Tahan cuaca
Perumahan	Pengumpul dan alas aluminium 15,24 cm (6 inci).
Mekanisme	ember tip; poros stainless steel dengan bantalan kuningan
Ukuran	Tinggi 22,8 cm x diameter 15,4 cm (9 x 6 inci), lubang penerima 15,4 cm (6,06 inci)
Berat	1 Kg (2 pon)
Bit per Sampel	12
Jumlah Saluran Data*	1
Format data	Jumlah tip per pengukuran yang tercatat, dilaporkan dalam inci atau milimeter; S-RGA-M002 0,01 inci per ujung, S-RGB-M002 0,2 mm per ujung
Pengukuran Rata-Rata	Tidak
Panjang Kabel Tersedia	2 m (6,6 kaki)
Panjang Sensor Cerdas Kabel jaringan*	0,5 m (1,6 kaki)
 Penandaan CE mengidentifikasi produk ini sesuai dengan semua arahan yang relevan di Uni Eropa (UE).	

* Satu stasiun HOB0 dapat menampung 15 saluran data dan hingga 100 m (328 kaki) kabel sensor pintar (bagian komunikasi digital dari kabel sensor).

Sensor Cerdas Pengukur Hujan

Model: S-RGA-M002
S-RGB-M002

Item termasuk:

- Dua klem selang •
- Tiga sekrup

Aksesori:

- Guy wire kit (M-GWA) •
- Tiang 1,5 meter (M-MPB) •
- Tingkat tiang (M-MLA)



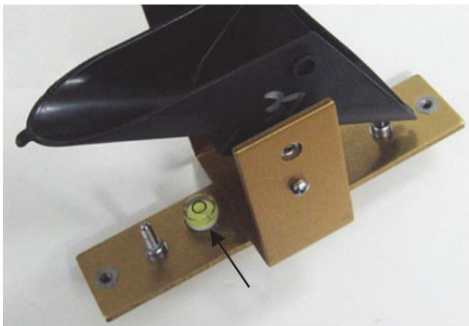
PERINGATAN: Cincin bertepi pisau aluminium berlapis bubuk hitam sangat tajam dan dapat menyebabkan cedera jika tidak ditangani dengan benar. Jangan menekan tepi ke bagian tubuh mana pun karena dapat menyebabkan luka parah dan pendarahan terjadi.

Pemasangan

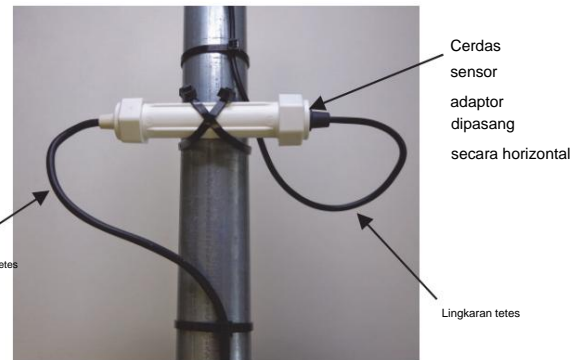
PEMBERITAHUAN: Selama pengiriman rakitan penumpu telah dikencangkan untuk menghindari kemungkinan kerusakan pada rakitan pivot. Lepaskan sekrup pada rumah. Angkat rakitan cincin pengumpul (ring, kasa, dan corong) dari rumah dan lepaskan karet gelang dari dalam untuk melepaskan mekanisme ember jungkit sebelum pemasangan. Saat memasang kembali cincin pada wadah logger, sejajarkan sekrup dengan slotnya (jika ada slot pada wadah). Kencangkan sekrup, pastikan sekrup melewati slot.

Pertimbangan Pemasangan

- Untuk pengukuran curah hujan yang paling akurat adalah disarankan agar Anda memasang sensor Curah Hujan di lereng atas, sekitar 3 meter (10 kaki) dari tripod, pada tiang pemasangan setinggi 1,5 meter (M-MPB). Sebagai alternatif, Anda dapat memasang sensor Curah Hujan pada tiang tripod. Bagian ini mencakup langkah-langkah untuk kedua konfigurasi.
- Rumah penakar hujan HARUS dipasang pada posisi TINGKAT. Gunakan tingkat gelembung di bawah mekanisme ember jungkit yang ditunjukkan di bawah ini. Pengukur hujan rata ketika gelembung berada di dalam lingkaran pada level tersebut.



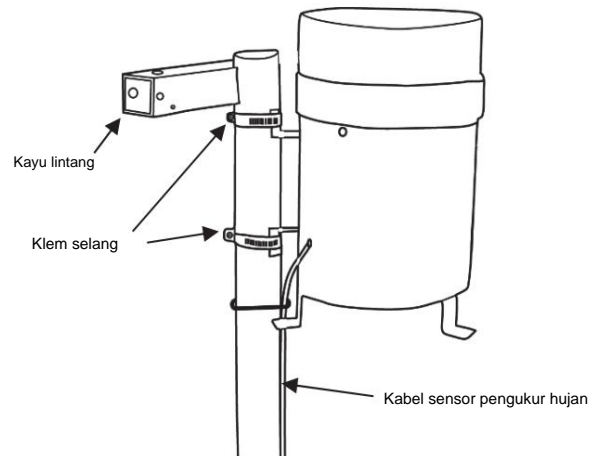
- Benda yang tinggi dapat mengganggu pengukuran hujan yang akurat. Sebaiknya tempatkan ember hujan jauh dari penghalang dengan jarak lebih dari tiga kali tinggi penghalang. Jika tidak memungkinkan, naikan ember hujan setinggi mungkin untuk menghindari penumpahan.
- Hindari percikan dan genangan air. Pastikan pengukurannya tinggi cukup di atas permukaan apa pun sehingga hujan tidak akan terciprat ke bagian atas kolektor.
- Getaran dapat menurunkan akurasi mekanisme tipping bucket secara signifikan. Di lokasi berangin, pastikan bucket bebas getaran. Pertimbangkan untuk menggunakan kabel pria untuk mengamankan ember yang dipasang di tiang atau menara.
- Untuk memberikan perlindungan jangka panjang dari masuknya uap air, adaptor sensor pintar harus dipasang secara horizontal dan dengan kabel yang dirutekan dengan lubang tetesan sehingga air mengalir keluar dari titik masuk kabel seperti yang ditunjukkan pada contoh di bawah ini. Jika dipasang dengan benar, housing ini tahan cuaca (tetapi tidak tahan air).



- Lihat Panduan Pengaturan Tripod untuk informasi lebih lanjut.

Memasang Sensor pada Tripod Stasiun HOBO Kencangkan sensor

pengukur hujan di dekat bagian atas tiang di sisi yang berlawanan dengan lengan silang, menggunakan dua klem selang yang disediakan.



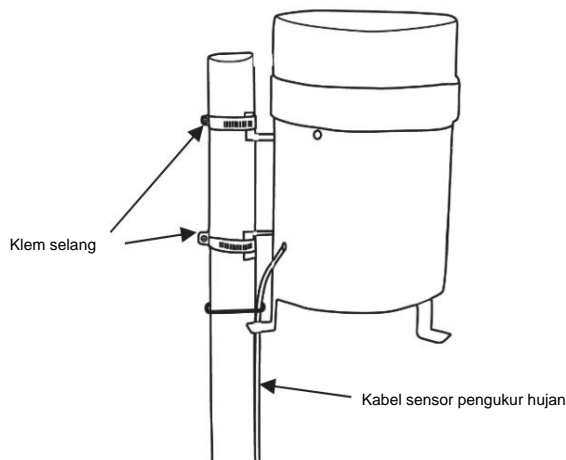
Sensor Pengukur Hujan di Tiang Tripod

- Buka setiap penjepit selang dan letakkan di sekeliling tiang.
- Tutup klem selang hingga braket samping alat pengukur hujan dengan mudah meluncur ke penjepit.
- Pegang braket sensor pengukur hujan pada tiang dengan bagian atas sensor pengukur hujan di atas bagian atas tiang.
- Selipkan klem atas ke braket samping dan kencangkan klem sampai alat pengukur hujan aman. **Catatan:** Pastikan pengumpul berada di atas bagian atas tiang sehingga Anda tidak mendapatkan efek cipratan, angin, penumpahan, atau bayangan.
- Pasang klem bawah dan periksa apakah bagian atas bucket rata. **Catatan:** Untuk lokasi berangin, disarankan agar Anda menggunakan guy wire kit (M-GWA) untuk mengurangi getaran dan memastikan akurasi pengumpulan data.

Memasang Sensor pada Tiang Kencangkan

sensor pengukur hujan ke tiang pemasangan terpisah, dengan menggunakan dua klem selang yang disediakan (lihat petunjuk di halaman berikutnya). Tiang pemasangan terpisah ini dapat ditumbuk di tanah atau dipasang di beton, tergantung seberapa kokoh tanahnya.

Dalam kedua kasus tersebut, pastikan tiangnya vertikal saat Anda memasangnya. Bagian atas tiang harus sedikit kurang dari ketinggian yang diinginkan untuk bagian atas sensor pengukur hujan (umumnya 1 meter atau 3 kaki).



Sensor Pengukur Hujan pada Tiang Pemasangan Terpisah

Pemasangan Permukaan Horizontal

Jika memasang alat pengukur hujan pada permukaan horizontal:

- Rumah penakar hujan HARUS dipasang pada TINGKAT posisi, bebas dari struktur di atas kepala, dan di lokasi yang bebas dari getaran. Gunakan tingkat gelembung seperti yang ditunjukkan pada *Pertimbangan Pemasangan*.
- Tempatkan ember pada permukaan pemasangan dan tandai lubang untuk ketiga sekrup pemasangan.
- Untuk permukaan kayu, bor tiga lubang berukuran 1/16 inci.
- Untuk beton, bor tiga lubang dengan ukuran yang sesuai dengan mata bor batu, dan pasang sisipan sumbat sekrup.
- Gunakan ganjal seperlunya untuk meratakan bucket.
- Kencangkan ember dengan sekrup yang dikirimkan bersama Rain Mengukur.

Menghubungkan Sensor ke Stasiun

Untuk menyambungkan sensor ke stasiun, hentikan stasiun dari logging dan masukkan jack modular sensor pintar ke port sensor pintar yang tersedia di stasiun. Lihat manual stasiun untuk detail tentang stasiun pengoperasian dengan sensor pintar.

Pengoperasian

Sensor cerdas pengukur hujan mengukur curah hujan dengan menghitung jumlah tip per pengukuran yang direkam, hingga 4000 tip per interval logging (hujan 40 inci atau 80 cm).

Pemeliharaan

Bersihkan layar filter, corong, dan mekanisme ember jungkit dengan sabun lembut dan air serta kapas. Penumpukan kotoran, serangga, dll. pada ember jungkit akan berdampak buruk pada kalibrasi. Lumasi bantalan jarum dengan minyak ringan setiap tahun.

dasar. Di lingkungan yang keras, Anda disarankan untuk melumasi bantalan jarum lebih sering.

Kalibrasi Lapangan

Mekanisme tipping-bucket adalah perangkat yang sederhana dan sangat andal. Kalibrasi sensor pintar pengukur hujan yang benar-benar akurat hanya dapat diperoleh dengan peralatan laboratorium, tetapi perkiraan pemeriksaan lapangan dapat dilakukan dengan mudah. Sensor cerdas Rain Gauge harus dikalibrasi dengan laju aliran yang terkontrol air melalui mekanisme tipping-bucket.

Tingkat curah hujan maksimum yang dapat diukur secara akurat oleh sensor pintar pengukur hujan adalah satu inci hujan per jam (36 detik di antara ujung ember). Oleh karena itu, sensor cerdas pengukur hujan harus dikalibrasi di lapangan menggunakan laju aliran air yang setara dengan, atau kurang dari, satu inci hujan per jam (lebih dari 36 detik di antara ujung ember).

Anda dapat mengikuti petunjuk atau Anda dapat menggunakan Texas Electronics Field Calibration Kit untuk mengkalibrasi alat pengukur hujan dengan mudah. Lihat http://texaelectronics.com/products/parts_aksesoris/field-calibration-kit.html.

Untuk memeriksa kalibrasi:

1. Siapkan wadah plastik atau logam minimal satu liter kapasitas. Buat lubang yang sangat kecil (lubang jarum) di dasar wadah.
2. Tempatkan wadah di corong atas pengukur hujan Sensor Cerdas. Lubang jarum harus diposisikan sedemikian rupa sehingga air tidak menetes langsung ke lubang corong.
3. Ikuti petunjuk model alat pengukur curah hujan yang Anda miliki.

S-RGA-M002: Tuang tepat 473 ml air ke dalam wadah. Setiap ujung ember mewakili 0,01 inci curah hujan.

S-RGB-M002: Tuangkan tepat 373 ml air ke dalam wadah. Setiap ujung ember mewakili curah hujan 0,2 mm.

- Jika pengujian memakan waktu kurang dari satu jam hingga air ini habis, lubang (langkah 1) terlalu besar. Ulangi tes dengan lubang yang lebih kecil.
- Kalibrasi lapangan yang berhasil seperti ini seharusnya menghasilkan satu seratus tip plus atau minus dua.
- Sekrup penyetel terletak di bagian bawah luar rumah pengukur hujan. Kedua sekrup set kepala soket ini memerlukan kunci Allen 5/64 inci. Memutar sekrup searah jarum jam meningkatkan jumlah tip per jumlah air yang terukur. Memutar sekrup berlawanan arah jarum jam akan mengurangi jumlah tip per jumlah air yang terukur. A ¼ putar kedua sekrup baik searah jarum jam atau berlawanan arah jarum jam menambah atau mengurangi jumlah tip dengan kira-kira satu tip. Sesuaikan kedua sekrup secara merata; jika Anda memutar satu setengah putaran, lalu putar setengah putaran lainnya.
- Ulangi langkah-langkah ini seperlunya sampai sensor selesai berhasil dikalibrasi.