

# Sensor Cerdas Suhu 12-Bit (S-TMB-M0xx) Manual



## Suhu 12-Bit Sensor Cerdas

Model: S-TMB-M002  
 S-TMB-M006  
 S-TMB-M017

### Tambahan:

- Perisai radiasi matahari (RS3-B)

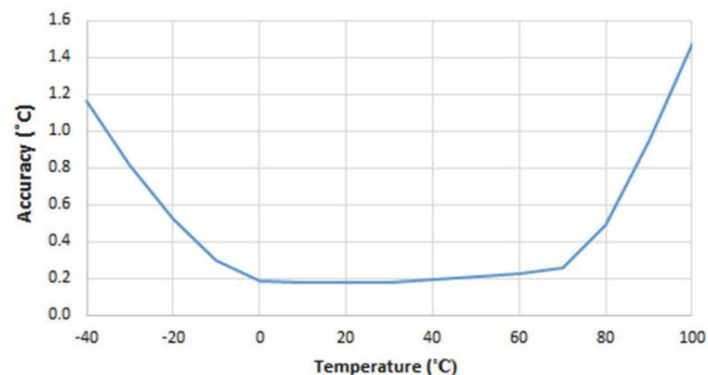
Sensor cerdas suhu 12-bit dirancang untuk bekerja dengan stasiun HOB0®. Sensor pintar memiliki konektor modular plug-in yang memungkinkannya ditambahkan dengan mudah ke stasiun HOB0. Semua parameter sensor disimpan di dalam sensor pintar, yang secara otomatis mengomunikasikan informasi konfigurasi ke stasiun tanpa pemrograman atau pengaturan pengguna yang ekstensif.

## Spesifikasi

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Jarak pengukuran                      | -40° hingga 100°C (-40° hingga 212°F) – ujung sensor  |
| Ketepatan                             | < ±0,2°C dari 0° hingga 50°C (< ±0,36°F dari 32° hingga 122°F), lihat Plot A  |
| Resolusi                              | <0,03°C dari 0° hingga 50°C (<0,054°F dari 32° hingga 122°F)  |
| Melayang                              | <0,1°C (0,18°F) per tahun   |
| Waktu Respons (hingga 90% perubahan)  | <2 menit tipikal dalam aliran udara bergerak 2 m/dtk (4,5 mph) <1 menit tipikal dalam bak air berpengaduk   |
| Operasi Lingkungan Rentang            | Adaptor sensor cerdas: -40° hingga 75°C (-40°F hingga 167°F); tahan cuaca, IP67<br><br>Ujung sensor baja tahan karat dan pelindung kabel: Kedap air pada kisaran -40° hingga 50°C (-40°F hingga 122°F) selama 1 tahun; pengoperasian hingga 100°C (212°F) di udara* |
| Perumahan                             | Ujung sensor tahan air stainless steel; perumahan poliamida tahan cuaca untuk adaptor sensor pintar   |
| Ukuran                                | Pemeriksaan suhu: 5,0 x 26 mm (0,2 x 1,0 inci)  |
| Berat                                 | 2 meter: 94 g (3,3 oz) 6<br>meter: 147 g (5,2 oz) 17<br>meter: 318 g (11,2 oz)  |
| Bit per Sampel                        | 12  |
| Jumlah Saluran Data**                 | 1   |
| Pengukuran Rata-Rata Pilihan          | Ya  |
| Panjang Kabel Tersedia                | 2 m (6,6 kaki) S-TMB-M002 6<br>m (19,7 kaki) S-TMB-M006 17<br>m (55,8 kaki) S-TMB-M017  |
| Panjang Sensor Cerdas Kabel jaringan* | 0,5 m (1,6 kaki) untuk semua model  |
| CE                                    | Penandaan CE mengidentifikasi produk ini sesuai dengan semua arahan yang relevan di Uni Eropa (UE).   |

\* Spesifikasi drift <0,1°C (0,18°F) per tahun dapat terlampaui saat menggunakan probe secara terus-menerus di dalam air >50°C (122°F).

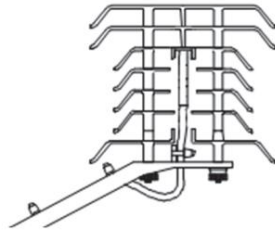
\*\* Satu stasiun HOB0 dapat menampung 15 saluran data dan hingga 100 m (328 kaki) kabel sensor pintar (bagian komunikasi digital dari kabel sensor).



Plot A: Akurasi Sensor Cerdas Suhu 12-Bit

## Pemasangan

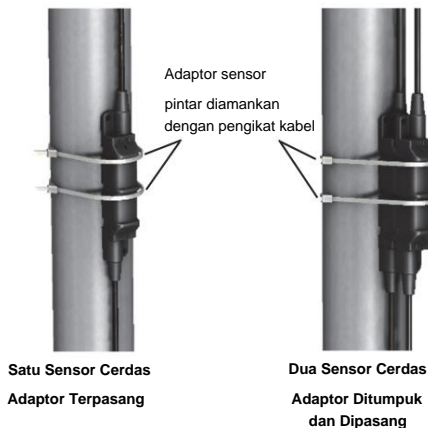
Gunakan pengikat kabel yang disertakan dengan pelindung radiasi matahari (RS3-B) untuk mengamankan sensor pintar di dalam perisai radiasi seperti yang ditunjukkan di sebelah kanan (lihat manual Solar Radiation Shield untuk detail perakitan tambahan).



## Pertimbangan Pemasangan

- Pasang sensor sehingga sekurang-kurangnya 10 cm (4 inci) kabel sensor ditempatkan di media yang sedang diukur. Sensor suhu kira-kira 0,32 cm (1/8 inci) dari ujung ujung baja tahan karat.
- Amankan adaptor sensor pintar ke tiang dengan

ikatan kabel seperti yang ditunjukkan. Beberapa adaptor sensor pintar dapat ditumpuk seperti yang ditunjukkan pada contoh di bawah di sebelah kanan.



Alternatifnya, pasang adaptor sensor pintar ke permukaan datar menggunakan dua sekrup (tidak lebih besar dari #6) dan dua ring seperti yang ditunjukkan pada contoh di kanan.

- Jika kabel sensor tertinggal di tanah, disarankan agar Anda menggunakan saluran untuk melindungi dari binatang, mesin pemotong rumput, paparan bahan kimia, dll.
- Jika Anda memasang sensor di dalam air, tempatkan sensor kabel di sisi tiang pemasangan menghadap ke hilir. Ini membantu melindungi kabel sensor agar tidak rusak oleh puing-puing yang mengambang.
- Perisai radiasi matahari sangat dianjurkan saat mengukur suhu udara di luar ruangan. Radiasi matahari dapat secara signifikan mempengaruhi pembacaan suhu udara.
- Untuk meminimalkan kesalahan pengukuran karena RF sekitar, gunakan panjang kabel probe sesingkat mungkin dan jauhkan kabel probe sejauh mungkin dari kabel lain.

Pengaturan Tripod untuk informasi lebih lanjut mengenai pengaturan stasiun.

## Menyambungkan 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.

## Lingkungan Pengoperasian Sensor

cerdas suhu 12-bit dapat digunakan di udara, tanah, atau air. Sensor dirancang untuk bertahan setidaknya satu tahun di air sehangat 50°C (122°F). Jika sensor pintar terus menerus terkena air selama lebih dari satu tahun, pada akhirnya akan hanyut.

Paparan air di atas 50°C (122°F) tidak disarankan dan dapat mengurangi masa pakai sensor secara signifikan.

## Waktu Respons Sensor

pintar suhu 12-bit memiliki waktu respons 90% <2 menit dalam aliran udara bergerak 2 m/dtk (4,5 mph) (<1 menit tipikal dalam penangas air berpengaduk). Waktu respons sensor yang lebih cepat tidak selalu lebih baik karena lebih mungkin dipengaruhi oleh kondisi transien. Idealnya waktu respons sensor harus sama besarnya dengan interval logging.

Untuk interval logging tipikal 10 hingga 30 menit, waktu respons sensor pintar ini <2 menit adalah kecocokan yang dapat diterima, namun, rata-rata pengukuran mungkin berguna untuk interval logging yang lebih lama (lihat bagian *Pengoperasian*).

## Pengoperasian

Sensor cerdas suhu 12-bit mendukung rata-rata pengukuran. Saat rata-rata pengukuran diaktifkan, data diambil sampelnya lebih sering daripada yang tercatat dalam log. Beberapa sampel kemudian dirata-rata bersama dan nilai rata-rata disimpan untuk interval. Misalnya, jika interval logging ditetapkan pada 10 menit dan interval pengambilan sampel ditetapkan pada 1 menit, setiap titik data yang direkam akan menjadi rata-rata dari 10 pengukuran.

Rata-rata pengukuran berguna untuk mengurangi derau dalam data dan mencegah aliasing, yang dapat terjadi saat suhu bervariasi lebih cepat daripada yang diukur. Disarankan agar Anda menggunakan rata-rata pengukuran setiap kali sensor pintar suhu 12-bit ditempatkan di area di mana suhu dapat berubah dengan cepat sehubungan dengan interval logging, misalnya, ditempatkan di depan ventilasi udara bersepeda saat menggunakan waktu yang relatif lama. interval penebangan. Perhatikan bahwa interval pengambilan sampel yang cepat (kurang dari 1 menit) dapat mengurangi masa pakai baterai secara signifikan.

## Perawatan Sensor

pintar suhu 12-bit tidak memerlukan perawatan apa pun selain pembersihan sesekali. Jika perlu, bilas sensor dan kabel dengan sabun lembut dan air bersih.

## Memverifikasi Akurasi Anda

disarankan untuk memeriksa keakuratan sensor cerdas suhu 12-bit setiap tahun. Sensor pintar suhu 12-bit tidak dapat dikalibrasi. Onset menggunakan komponen presisi untuk mendapatkan pengukuran yang akurat. Jika sensor pintar tidak memberikan data yang akurat, maka bisa rusak atau aus jika digunakan selama beberapa tahun.