

Registratore di temperatura per automezzi

RAMSTORE



MADE SISTEMI

Prefazione

RAMSTORE ONE porta la precisione e la comodità nella tua routine di monitoraggio della temperatura. Questo strumento all'avanguardia ed affidabile è progettato per offrirti misurazioni rapide e accurate, fornendo una soluzione essenziale per il controllo durante il trasporto e lo stoccaggio delle merci

Caratteristiche che apprezzerai:

Misurazioni precise: Rileva la temperatura in pochi secondi con la tecnologia digitale avanzata. Capacità di monitorare fino a 4 sensori di temperatura (cablati o Bluetooth)

Display Chiaro: Il display LCD retroilluminato rende facile leggere la temperatura anche al buio. I numeri grandi e luminosi assicurano una lettura chiara e senza sforzo in dimensioni estremamente compatte

Design User-Friendly: Semplice, intuitivo ed accesso a tutti i parametri di configurazione per le operazioni di messa a punto e stampa dati mediante un ampio touchscreen capacitivo

Allarme Termostato: Ricevi un avviso visivo immediato se la temperatura supera la soglia preimpostata. Questo ti aiuta a reagire prontamente in caso di anomalie.

Memoria Integrata: Tieni traccia dello storico di temperatura nel tempo grazie alla funzione di memoria integrata, che conserva le misurazioni precedenti per un lungo periodo di tempo

Ingresso digitale: Oltre alla temperatura, potrai anche registrare un evento associato all'ingresso digitale, creando un quadro più completo della situazione.

Connessione WiFi e Bluetooth: utilizza la connessione WiFi per un monitoraggio dello stato in tempo reale mediante applicazione WEB, mentre la connessione Bluetooth consente di connettersi a diversi dispositivi di misurazione e stampa

Ampio campo di applicazione: adatto ad ogni genere di controllo temperature ed ingressi digitali. Ottimizzato per installazioni su automezzi

Firmware aggiornabile: mantiene sempre efficiente il sistema con regolari aggiornamenti per aggiungere ulteriori funzioni o dispositivi

Se scegli la precisione e l'affidabilità per i tuoi prodotti, il nostro RAMSTORE ONE è l'investimento ideale. Goditi la tranquillità di avere un alleato affidabile per il monitoraggio della temperatura.

Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione: 9/30 Vdc
Assorbimento: 200 mA (max) / 5 mA (IGN non attivo)
Sonde di temperatura collegabili: 4
Ingresso digitale: n° 1 (Vmax: 30Vdc optoisolato)
Uscita digitali: n° 1 (20 mA open collector)
Connessione Bluetooth: BLE 4.0
Connessione WiFi: IEEE 802.11 b/g/n (2.4 Mhz)
Touch screen 320x280 Capacitivo
Memoria: 1 Mbyte
Intervallo di registrazione: da 1 a 60 min
Precisione: +/- 0.5 °C (tra +20 / -20 °C)
Risoluzione: 0.5 °C (in registrazione) / 0,1 (in lettura)
Esattezza orologio: +/- 15 sec/mese
Campo di misura e registrazione: -45 °C / +59 °C
Campo di utilizzo: -10 °C / + 50 °C
Grado di protezione contenitore: IP40
Grado di protezione sensore temperatura esterno: IP65
Dimensioni contenitore: 108 x73 x 34 mm (LxAxP)

Conformità

EN 12830 : Registratori di temperatura per il trasporto, la conservazione e la distribuzione di prodotti alimentari refrigerati, congelati, surgelati e gelati. Prove prestazioni ed impiego.

EN 13486 : Registratori di temperatura per il trasporto, la conservazione e la distribuzione di prodotti alimentari refrigerati, congelati, surgelati e gelati. Verifiche periodiche

Installazione

Tutte le operazioni devono essere eseguite con apparecchiatura non alimentata.

Come prima operazione posizionare il "retro" del dispositivo sulla parete e fissarlo attraverso i fori sul fondo. Utilizzare 2 viti con diametro massimo di 4 mm.

Successivamente preparare i cavi (alimentazione e sensori) da inserire spelandone la parte terminale di circa 7cm.

Il cavo non spelato non deve fermarsi appena oltrepassa il passacavo.

Collegare i fili necessari al funzionamento alla scheda elettronica (fig. 1) lasciando come ultima connessione il cavo del positivo.

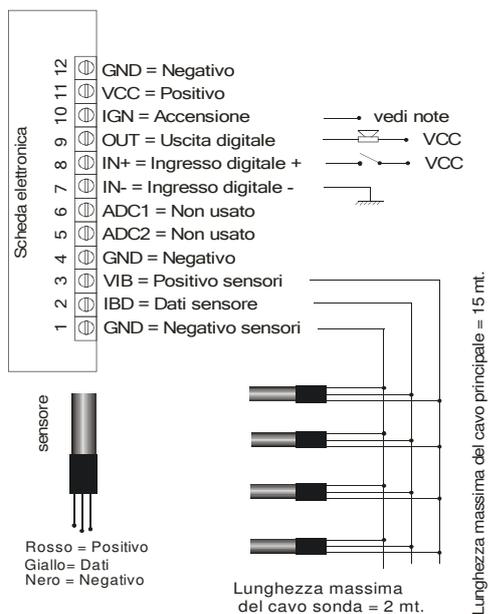
Arrotolare in filo in eccesso vicino alla morsettiera (evitare di posizionarlo nel fondo del contenitore)

Chiudere il contenitore con le 4 viti fornite a corredo (M2.2 x 9 autofilettante).

ATTENZIONE!! Il dispositivo non deve essere posizionato direttamente sotto i raggi solari.

Collegamenti e Installazione Sensori

Tutte le operazioni di collegamento devono essere fatte con apparecchiatura non alimentata.



Fig(1)

Vcc deve essere connesso, mediante il fusibile in dotazione, direttamente al positivo della batteria. Anche in caso di spegnimento dell'autoveicolo la tensione deve essere presente. Utilizzare il comando IGN per spegnere e riattivare il dispositivo insieme al frigorifero o all'accensione del mezzo.

E' preferibile connettere i sensori come indicato in figura, ovvero in modo sequenziale. La lunghezza del cavo principale non deve superare i 15 mt, mentre i sensori singoli quella di 1 mt. Se è necessaria una connessione a "stella", la lunghezza dei cavi deve essere di misura inferiore a 10 mt. Se i sensori non vengono rilevati potrebbe essere necessario aggiungere una resistenza da 4,7 kohm (1/4 w) tra i morsetti 2 e 3.

I sensori di temperatura **non** devono essere fissati direttamente alle pareti del locale (ma distanziati di almeno qualche cm) e devono essere sistemati in modo che siano direttamente investite dal flusso d'aria.

Accertarsi che il buzzer o relè sulla linea OUT sia conforme alla tensione di alimentazione applicata (12 o 24 Vdc). La massima corrente erogabile da tale uscita è di 20 mA

L'interruttore N.O. sull'ingresso digitale (IN+), se presente, deve essere collegato alla tensione di alimentazione

Inserimento Sensori

Dal menu "Sensori" selezionare "Temperatura" o "Digitali" per modificare il numero di sensori attivi. E' possibile inserire fino a 4 sensori di temperatura ed un interruttore digitale. Successivamente è necessaria la registrazione.

Registrazione Sensori

Ogni volta che si aggiunge un sensore è necessaria la sua registrazione.

a) Sensore cablato: collegare il sensore alla morsettiera (preferibilmente) distaccando eventuali già inseriti. Dal menu "Sensori" → "Registra" → "Numero sensore" che si vuole inserire (deve apparire un codice a 16 cifre) → "Salva"

b) Sensore Bluetooth: dal menu "Sensori" → "Registra" → "numero sensore" che si vuole aggiungere → inserire codice sensore (fare riferimento manuale sensore Bluetooth) → "Salva" (es: ik:11:22:33:44:55:66)

c) Periferica Bluetooth: fare riferimento al manuale della periferica Bluetooth

Nota: Per spostare un sensore da un canale ad un altro è necessario prima procedere alla sua cancellazione dal canale attuale. Quindi selezionare il canale, inserendo "NO" sulla "Registrazione". A questo punto è possibile inserire il medesimo sensore in un altro canale.

Schermo

Nella parte superiore dello schermo sono presenti, da destra verso sinistra, le icone di :

- Ora estiva: sole alto (visibile solo se attivo cambio ora automatico) oppure
- Ora invernale: sole basso (visibile solo se attivo cambio ora automatico)
- Upgrade: una freccia verso il basso significa che è disponibile un aggiornamento. Vedere "Upgrade Firmware" per dettagli
- Memoria piena: segnalazione visibile quando la memoria libera è inferiore al 3%. Viene visualizzata questa segnalazione per avvisare che i nuovi dati cancelleranno i primi acquisiti.
- Login: un lucchetto chiuso significa che è necessario un accesso con password per modifica parametri di basso livello
- Bluetooth: attiva quando è in corso una connessione ad una periferica Bluetooth
- WiFi: attiva quando è in corso connessione WiFi

Nella parte centrale sono presenti 4 icone di colore **VERDE** ed un pulsante di consultazione messaggio

Con una icona **ROSSA** (condizione di allarme) si attiva l'uscita digitale "OUT" e l'invio di email. (se attivato)



Termostato del canale di temperatura visualizzato/i



Stato del canale digitale : la segnalazione è sempre attiva
Allarme di colore **ARANCIO** se non è attivata la registrazione
Allarme di colore **ROSSO** se è attivata la registrazione



Stato della batteria automezzo. Lo stato di allarme si attiva se la tensione scende sotto i 10 Vdc.
Se viene associato un sensore Bluetooth indica anche lo stato della batteria del sensore
Se **ARANCIO** in fase di spegnimento (attivo il Ritardo OFF)



Stato termostati:
Se di colore **ARANCIO** significa che un sensore attivo non è collegato o guasto | --- |
Se di colore **ROSSO** significa che è il corso un allarme termostato (anche non visualizzato)



Consultazione messaggio: per visualizzare l'ultimo messaggio ricevuto.
In caso di spegnimento del dispositivo viene cancellato (se non salvato)

Nella parte sottostante è presente il valore di temperatura del sensore con la relativa posizione. Se sono attivi più di 2 sensori, i relativi valori sono visualizzati in modo ciclico.

Le temperature sono di colore **ARANCIO**. Diventano di colore **GIALLO** se il sensore non viene rilevato per un periodo di tempo (circa 4 x tempo di refresh). Se l'anomalia persiste oltre (circa intervallo di registrazione / 2) verrà visualizzata la scritta "---"

Nella parte inferiore il toolbar con le indicazioni di scorrimento a sinistra per l'accesso al menu di stampa e a destra per la configurazione

Menu Configurazione

Il menù di **Configurazione** è accessibile con lo scorrimento **a destra** dello schermo

“Login”: per accedere a menu di basso livello. I menu che necessitano di accesso con login sono: “Targa”, “Network”, “WiFi”, “Sensori” e “Password”.

“Utente”: fino a 24 caratteri per identificazione. Il codice Utente viene riportato sulla stampa dello scontrino ed in ogni trasmissione dati.

“Targa”: fino a 24 caratteri per identificazione. Viene riportata sulla stampa dello scontrino ed in ogni trasmissione dati. La sua modifica comporta la cancellazione dei dati di temperatura e/o digitali fino ad ora acquisiti.

“Display”: regolazione di luminosità, timeout e font di stampa. Il timeout permette di ridurre la luminosità dello schermo al 3% per ridurre i consumi. E' sufficiente un tocco per ripristinare la luminosità impostata. Il font “Large” o “Small” deve essere adattato al tipo di stampante usata. Il Texture è impostabile con sfondo “Black” oppure “Blue”

“Bluetooth”: vedi paragrafo “Connessione Bluetooth”

“Info”: elenco parametri di riconoscimento del dispositivo:

“Numero di serie”: valore univoco di 13 cifre

“Numero MAC”: valore univoco di 12 cifre

“Memoria disponibile”: arrivato il valore di 0%, i nuovi dati cancelleranno i primi acquisiti

“Modello”: identificativo del dispositivo

“Versione software”: per verifica aggiornamento software

“Network”: vedi paragrafo “Connessione Network”

“WiFi”: vedi paragrafo “Connessione WiFi”

“Scansione”: intervallo di registrazione da 1 a 60 minuti. La scansione è a passi di un minuto. Se tutti i sensori sono ricevuti, la prima registrazione inizia allo scadere del minuto in corso dall'accensione. In caso contrario l'avvio della registrazione può ritardare fino a metà dell'intervallo di registrazione.

ISensoriI: per inserire il numero, codice e posizione sensori. (vedi **Insersione sensoriI**). La posizione dei sensori viene riportata sulla stampa dello scontrino.

ITermostatiI: soglie di allarme per ogni sensore. Lo stato generale viene visualizzato sulla icona  sul display. Vedi paragrafo **IGestione allarmiI** per ulteriori dettagli.

IPasswordI: password per login (default 1234). Max 4 caratteri.

IOraioI: per aggiornamento dell'ora/data. Opera insieme all'impostazione del fuso GMT. Per l'Italia il suo valore deve essere a **I1I** durante ora solare e **I2I** durante ora legale. Se il **ICambio oraI** è impostato su **IONI** esegue il cambio ora da solare a legale e viceversa in modo automatico. (area WET)

“Opzioni”: impostazione di:

“Giorni stampa”: il numero di giorni stampati con l'opzione “Periodo” nel menu “Stampa”. Impostare a zero per la stampa dall'ultima accensione. Il massimo numero di giorni è 10.

“Lingua”: impostazione della lingua italiana o inglese

“Ritardo Off”: indica i minuti che devono trascorrere per interrompere la registrazione dopo la mancanza di segnale sull'ingresso “IGN” Utilizzato per continuare la registrazione durante soste fino a 240 minuti

“Refresh periferiche”: Intervallo di trasmissione dati dalle periferiche. Quando il dispositivo è configurato come Access Point oppure con sensori Bluetooth, questo parametro comunica alle periferiche l'intervallo di tempo per l'invio di dati. Impostando un alto valore si riduce il consumo delle periferiche se queste hanno un funzionamento a batteria (in sviluppo)

“Email”: invio email per allarmi. Vedi paragrafo “Servizio Email”

“Help”: codice QR per manuale integrale su browser Internet

“Stampa Conf,”: Stampa dati di configurazione su stampante BLE

“Upgrade”: Vedi paragrafo “Upgrade Firmware”

Menu Stampa

Il menù di **Stampa** è accessibile con lo scorrimento **a sinistra** dello schermo

“**Da ultimo**”; stampa i dati partendo da ora corrente.

“**Periodo**”: stampa i dati del numero di giorni preimpostato. Il numero di giorni preimpostato è inserito nel menu “Opzioni” → “Giorni stampa”. Se tale valore è impostato a zero, stampa i dati dall'ultima accensione giornaliera.

“**Consegna**”: stampa i dati correnti del dispositivo.

“**Ricerca**”: selezionare con i tasti “<<” e “>>” la data di inizio stampa. I traguardi sono definiti da ogni accensione o inizio giorno.



N.B.: Tutte le opzioni hanno uno stop automatico dopo 55 secondi di stampa.

E' sempre possibile interrompere la stampa toccando lo schermo per un secondo.

In tutte queste operazioni la stampante BLE deve essere preventivamente accesa ed impostata nel menu “Bluetooth”

Scarico Dati

L'operazione di **Scarico Dati** è effettuata con lo scorrimento **verso il basso** dello schermo. Per consultare i dati scaricati è necessario accedere alla applicazione “StoreControl” E' necessaria una connessione WIFI per utilizzare il servizio. Vedere “Applicazione Server” per dettagli

Memoria

La memoria dati è utilizzata in modo dinamico ed è dipendente dall'intervallo di registrazione e dal numero di sensori.

Esempio: impostando un intervallo di registrazione di 15 minuti si ha una capacità di memoria di circa 1300 giorni. Per ogni sensore aggiuntivo (anche digitale) la capacità viene divisa per il numero di sensori totale.

A memoria esaurita, i nuovi dati cancelleranno i primi acquisiti. I dati registrati e di configurazione sono conservati in memoria anche dopo lo spegnimento. Lo stato di occupazione è indicato nel menu “Info”.

Formula per calcolo giorni in memoria:

$$= \frac{128000}{\left(\frac{1450}{\text{intervallo di registrazione}} \right)} \cdot \text{numero sensori}$$

Il numero di giorni è riferito solamente a quelli in cui il registratore è stato acceso.

NOTA: La capacità di memoria può aumentare considerevolmente se il registratore viene spento per lunghi periodi della giornata.

Servizio Email

L'attivazione e l'impostazione del servizio email abilita l'invio di segnalazione di allarme termostato agli indirizzi impostati nel menu “Email” (fino a 2). La segnalazione riporta lo stato di tutti i sensori di temperatura e digitali e tensione di alimentazione.

Le mail vengono inviate dal server RAMSTORE, non è necessario un account di posta.

E' necessaria una connessione WIFI per l'invio della segnalazione.

Connessione Network

Il dispositivo può funzionare in modalità “Server” oppure “Access Point”

1) Modalità “Server” : per la connessione ad una rete WiFi esistente. Consultare la voce “Connessione WiFi” per ulteriori informazioni

2) Modalità “Access Point” : permettere l'associazione di periferiche WiFi dedicate (GPRS, sensori) che comunicano con intervalli di tempo impostato nel menu “Refres periferiche” del menu “Opzioni” User e password di 8 caratteri max. (in sviluppo)

Connessione WiFi

Impostare il funzionamento “Network” come “Server”

E' possibile inserire fino a 2 account di connessione alla rete WiFi (User e password)

La ricerca viene avviata automaticamente quando ne è stato inserito almeno uno.

Il dispositivo si connette alla prima rete disponibile tra le 2 reti wifi che sono state inserite. Ripete ciclicamente l'operazione ogni 10 secondi fino alla connessione

Ne rimane connesso fino ad una naturale disconnessione. Dopo questo evento si ripete il ciclo di ricerca.

Funzioni per cui è necessaria una connessione WiFi:

1) Trasmissione in tempo reale del suo stato al server per una consultazione mediante una applicazione WEB (StoreControl)

- 2) Aggiornamento Ora/Data
- 3) Scarico dati della memoria al server
- 4) Aggiornamento firmware del dispositivo.
- 5) Invio di email per segnalazioni di allarme
- 6) Ricezione messaggi da applicazione WEB (StoreControl).

Connessione Bluetooth

Sottomenu di configurazione:

- “Nome”: identifica il dispositivo in caso di connessione con applicazione dedicata o periferiche Bluetooth
- “Nome Stamp” identifica la stampante associata. Inserire in questo campo il nome della stampante bluetooth da associare al dispositivo.
- “MAC Stamp.” identifica il MAC della stampante associata. Se gli ultimi 3 numeri del codice MAC sono impostati a “00” (es: 35:24:87:00:00:00), il dispositivo si conatterà a qualsiasi stampante abbia i primi 3 codici coincidenti.
- “Modalità” indica se il dispositivo deve funzionare come “Server” o “Stampante”.

La modalità “Server” permette l'accesso da Client Bluetooth per modificare i parametri del dispositivo o ricevere in tempo reale i dati di stato. In caso di richiesta di stampa, viene temporaneamente interrotta questa connessione per eseguire l'operazione. Nel caso di associazione con sensori Bluetooth non è consigliata questa modalità

La modalità “Stampante” permette di stampare i dati su stampante BLE. Vieta la connessione da dispositivi Client ad esclusione di eventuali sensori Bluetooth associati

La modalità “Off” riduce il consumo del dispositivo. (ATTENZIONE non riceve le periferiche e/o sensori Bluetooth associati)

Upgrade Firmware

Il firmware del dispositivo è costantemente aggiornato e reso disponibile sul server.

La notifica della “freccia” segnala che è disponibile un aggiornamento. Effettuare questa operazione quando la connessione WiFi è stabile e non spegnere il dispositivo fino ad operazione ultimata. Tempo stimato dell'aggiornamento, fino a 10 minuti. E' necessaria una connessione WIFI per utilizzare il servizio.

Gestione Allarmi

Le segnalazioni di allarme che attivano la linea “OUT” e l'invio di mail sono :

- Allarme Termostato di qualsiasi canale
- Allarme digitale (con ingresso attivato)
- Allarme alimentazione (tensione sotto 9 Vdc)

Questa condizione è anche visualizzata dal colore **ROSSO** dell'icona 

Mentre l'uscita OUT rimane costantemente attiva purchè una qualsiasi condizione sia verificata. l'invio mail è One-Shot, e viene riattivato solamente al totale rientro di tutti gli allarmi

Messaggi

Mediante l'applicazione “StoreControl” da smartphone o PC è possibile inviare messaggi al dispositivo. Il messaggio viene visualizzato sul display o richiamato con il tasto . Dopo lo spegnimento o riavvio il messaggio viene cancellato (se non salvato). E' necessaria una connessione WIFI per utilizzare il servizio.

Note

- Per l'avvio del dispositivo collegare il morsetto “IGN” al positivo (es: accensione frigorifero o chiave di messa in moto automezzo). Le registrazioni saranno sospese in mancanza di tale segnale. E' possibile collegare il comando IGN insieme al positivo di alimentazione. In questo modo le registrazioni saranno continue e non può essere usata la funzione di “Ritardo Off” (spegnimento ritardato).
- **Le temperatura registrate sono la media dei valori misurati durante l'intero intervallo di registrazione.**
- **L'avvio delle registrazione è posticipato in caso di sensori non rilevati.**
- **Per riavviare il dispositivo toccare lo schermo per almeno 6 sec. e poi rilasciare.**
- Se l'ingresso IGN non è utilizzato, può essere utile riavviare il dispositivo ad ogni inizio trasporto toccando lo schermo per 6 sec. Questo faciliterà le opzioni di stampa.
- Dopo 30 sec. di inattività, qualsiasi menu viene automaticamente chiuso e visualizzato lo schermo principale.
- Avviare la stampa con la stampante BLE già accesa.
- A seconda del tipo di stampante utilizzata potrebbe essere necessario modificare il font di stampa. Questa impostazione è possibile mediante il menu “Display” → “Font di stampa”

Accessori

Per posizionare il dispositivo su un piano, è necessaria una staffa
L'inclinazione di quest'ultima è di circa 75° rispetto al piano di appoggio

Il supporto può essere montato anche sul soffitto. In questo caso è necessario posizionare l'uscita dei cavi dalla parte superiore del dispositivo rovesciando il montaggio del pannello frontale.



Primo avvio

Di seguito le operazioni fondamentali da eseguire al primo avvio per un corretto uso del dispositivo :
Tali indicazioni devono essere effettuate **prima** della installazione del dispositivo

- 1) Verifica orario ed eventualmente aggiornamento
- 2) Verifica registrazioni sensori di temperatura e/o digitali (possibile configurazione all'ordine)
- 3) Verifica intervallo di registrazione (possibile configurazione all'ordine)
- 4) Inserimento "targa" del veicolo: vedere menu "Targa"
- 5) Inserimento nome "utente"; vedere menu "Utente"
- 6) Verifica connessione/stampa alla stampante BLE (possibile configurazione all'ordine)

Applicazione Server

L'applicazione web "StoreControl" visualizza e modifica il RAMSTORE One direttamente dalla rete Internet.
E' sufficiente la lettura del codice QR e poi utilizzare un browser Internet (Chrome, Edge, Opera...)
L'accesso è permesso utilizzando come **User** il numero di serie del registratore (con prefisso "NS") e come **Password**, quella impostata nel registratore (di fabbrica 1234)
Sono visualizzati in tempo reale i dati trasmessi dal RAMSTORE (o in alternativa l'ultimo dato ricevuto), lo storico delle temperature memorizzate ed è possibile stampare queste ultime in formato grafico che testo.

Il pannello di controllo accede a:

Operazioni che riavviano il dispositivo

- 1) Modifica codice "Utente"
- 2) Modifica codice "Targa"
- 3) Modifica attivazione "Cambio ora automatico"
- 4) Modifica valore "Fuso orario"
- 5) Modifica valore "Intervallo di registrazione"
- 6) Attivazione " Aggiornamento orario"
- 7) Aggiornamento Software (su richiesta)

Operazioni che non riavviano il dispositivo

- 8) Modifica parametri "Termostati"
- 9) Scarico dati: trasmissione della memoria al server per consultazione
- 10) Invio messaggio al RAMSTORE: il messaggio verrà visualizzato direttamente nello schermo del registratore



Accesso con numero di serie (premettendo "NS") e password del registratore
es: se il numero di serie è 12sep22151210 la user deve essere "NS12sep22151210"

Codici di Login

- Inserendo "PASSWORD" + "#evt" in fase di Login, viene trasmesso al server il logger degli eventi anomali registrati in memoria. Consultabile solo su richiesta.

Produzione

Modello: **ONE**

Versione **1.1** del 12/01/2024

Nome firmware: one100.bin

F.A.Q.

Domanda: Il sensore di temperatura non misura lo stesso valore di un altro sensore all'interno dello stesso ambiente.

Risposta: All'interno di un ambiente, la temperatura ha valori che possono differire anche di diversi gradi pur essendo i sensori posizionati vicini. Questo in quanto la tipologia del sensore e la circolazione dell'aria incidono notevolmente sulla misura. Per accertarsi di eventuali scostamenti, occorre posizionare i sensori "**accostati**" e stabilizzare la temperatura dell'ambiente (massima variazione +/- 1 °C) per almeno 30 minuti.

MADE SISTEMI

via Berlinguer,59 - 47034 Forlimpopoli (FC) Italy
tel 0543 743127 - www.madesistemi.it - info@maadesistemi.it