

Sainlogic

Benutzerhandbuch für FT0073, drahtloser Innen-/Außen-Thermo-Hygrometer mit 8 Kanälen und drei Fernanzeigen

1. Einleitung

Vielen Dank , dass Sie sich für den Kauf des FT0073, dem drahtlosen Innen-/Außen-Thermo-Hygrometer mit 8 Kanälen und drei Fernanzeigen entschieden haben. Die folgende Anleitung wird Ihnen Schritt für Schritt die Installation, die Anwendung und die Fehlersuche erklären.

2. Erste Schritte

Hinweis: Das Einschalten muss in der in diesem Abschnitt genannten Reihenfolge durchgeführt werden (legen Sie die Batterie zuerst in den/die Außensender ein, dann in die Displaykonsole).

Die FT0073 Wetterstation besteht aus einer Displaykonsole (Empfänger) und drei Thermo-Hygrometern (Außensender).

2.1 Geräteliste

ANZAHL	Artikel
1	Displaykonsole Frame-Größe (B x H x T): 11,5 x 12,5 x 2,25 cm LCD Abmessungen (L x B): 9.5 x 8.0cm
3	3 Thermo-Hygrometer Sender (FT007TH) Abmessungen (B x H x T): 11 x 4,5 x 2,0 cm
1	Handbuch

2.2 Empfohlene Werkzeuge

Hammer und Nagel zum Aufhängen der Thermo-Hygrometer Außensender.

2.3 Thermo-Hygrometer Sensor einrichten

Hinweis: Verwenden Sie keine wiederaufladbaren Batterien. Wir empfehlen neue Alkali-Batterien für den Außentemperaturbereich zwischen $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, und neue Lithium-Batterien für den Außentemperaturbereich zwischen $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

1. Entfernen Sie die Batterieabdeckung auf der Rückseite des Senders, indem Sie die Stellschraube entfernen, wie in Abbildung 1 dargestellt.

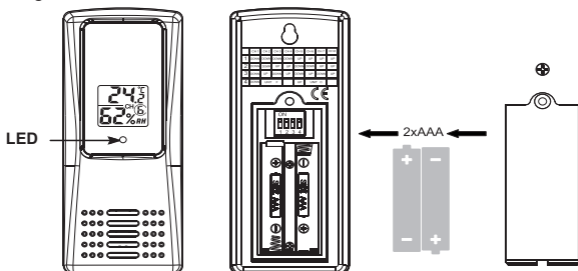


Abbildung 1

2. VOR dem Einlegen der Batterien lokalisieren Sie bitte die Abblendschalter auf der Innenseite des Deckels des Senders.

Abbildung 2 zeigt alle vier Schalter in der Position AUS (Werkseinstellung).



Abbildung 2

3. Kanalnummer: Das FT0073 unterstützt bis zu acht Sender, und beinhaltet drei Sender. Um die Kanalnummer (die Standardeinstellung ist Kanal 1) einzustellen, ändern Sie die Abblendschalter 1, 2 und 3, wie in Tabelle 1 dargestellt.

4. Temperatur Maßeinheiten: Um die Maßeinheiten für die Senderanzeige umzustellen (° F vs. ° C) ändern Sie den Abblendschalter 4, wie in Tabelle 1 gezeigt.

Abblendschalter				FUNKTION
1	2	3	4	
UNTEN	UNTEN	UNTEN		Kanal 1
UNTEN	UNTEN	OBEN		Kanal 2
UNTEN	OBEN	UNTEN		Kanal 3
UNTEN	OBEN	OBEN		Kanal 4
OBEN	UNTEN	UNTEN		Kanal 5
OBEN	UNTEN	OBEN		Kanal 6
OBEN	OBEN	UNTEN		Kanal 7
OBEN	OBEN	OBEN		Kanal 8
			UNTEN	°F
			OBEN	°C

5. Legen Sie zwei AAA-Batterien ein.

6. Nach dem Einlegen der Batterien wird die LED-Anzeige des Fernbedienungssensors für 4 Sekunden leuchten, und danach alle 60 Sekunden blinken. Jedes Mal, wenn es blinkt, überträgt der Sensor Daten.

7. Überprüfen Sie, ob die richtige Kanalnummer (CH) und Einheit für die Temperatur (°F vs. °C) wie in Abbildung 3 auf dem Display dargestellt sind.

- (1) Temperatur
- (2) Temperatureinheiten (°F vs. °C)
- (3) Kanalnummer
- (4) relative Luftfeuchtigkeit

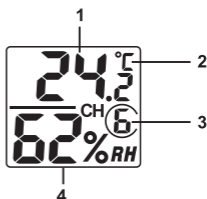


Abbildung 3

8. Schließen Sie das Batteriefach. Achten Sie darauf, dass die Dichtung (um das Batteriefach) richtig sitzt, bevor Sie das Fach schließen. Ziehen Sie die Stellschraube an.

9. Wiederholen Sie den Vorgang für die zusätzlichen Fernbedienungen, stellen Sie sicher, dass jede Fernbedienung auf einem anderen Kanal ist.

2.4 Einrichtung der Display-Konsole

1. Platzieren Sie die Sender etwa 1-3 Meter von der Display-Konsole entfernt (falls die Sender zu nahe sind, können sie nicht von der Display-Konsole empfangen werden). Bei mehreren Sendern stellen Sie bitte sicher, dass alle Sender eingeschaltet sind, und verschiedene Kanäle auf dem Display angezeigt werden.

2. Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung des Displays auf der Rückseite, wie in Abbildung 4. Legen Sie vier AAA Batterien (Alkali oder Lithium, keine aufladbaren) in die Rückseite der Display-Konsole.

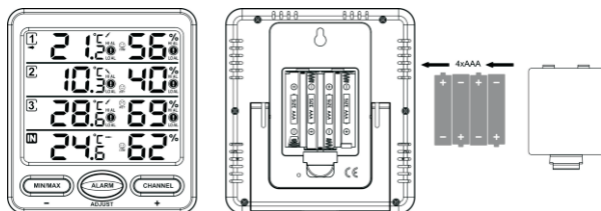



Abbildung 4


Alle LCD-Segmente leuchten für einige Sekunden auf, um zu überprüfen, ob alle Segmente ordnungsgemäß funktionieren.

3. Schließen Sie die Batterieabdeckung, klappen Sie die Tischladestation aus, und legen Sie die Konsole in die aufrechte Position.

Die Konsole wird sofort die Innentemperatur und Luftfeuchtigkeit anzeigen, wie durch das **IN** Symbol gekennzeichnet. Die drei Fernemperatur- und Feuchtigkeitsensor-Kanäle werden innerhalb von wenigen Minuten die Anzeige auf dem entsprechenden Kanal aktualisieren.

Während sich das Gerät im Suchmodus befindet, wird ununterbrochen das  Suchsymbol angezeigt.

Wenn Sie mehr als drei Fernsensoren haben (zusätzliche 4-8 Kanäle werden unterstützt), wird die Anzeige automatisch zwischen Sensoren umschalten, bis alle Sensoren reagiert haben.

Berühren Sie keine Tasten, bis alle Fernsensoren berichtet haben, ansonsten zeigt das  Suchsymbol nicht mehr an, da der Fernbedienungssensor-Suchmodus beendet wird. Wenn die Fernbedienungssensoren empfangen worden sind, wird die Konsole automatisch in den Normalbetrieb umschalten, und alle weiteren Einstellungen können durchgeführt werden.

Wenn die Fernbedienungen nicht aktualisieren, lesen Sie bitte die Anleitung zur Fehlersuche in Abschnitt 8.

2.4.1 Layout der Displaykonsole

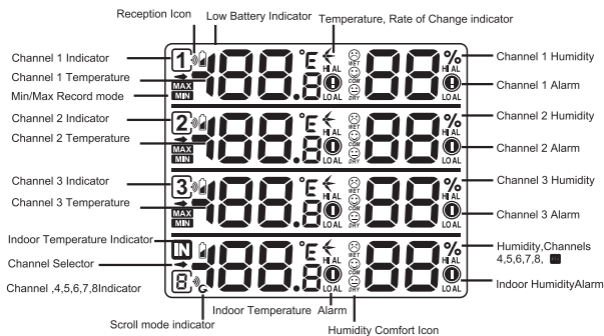


Abbildung 5

2.4.2 Überprüfung des Sensorbetriebs

Überprüfen Sie, ob die Luftfeuchtigkeitssensoren mit der Konsole übereinstimmen, und die Sensoren an der gleichen Stelle sind (ca. 1-3 Meter voneinander entfernt). Die Sensoren sollten innerhalb 10% übereinstimmen (die Genauigkeit liegt bei $\pm 5\%$). Geben Sie den Sensoren etwa 30 Minuten, um sich zu stabilisieren. Die Luftfeuchtigkeit kann später angepasst oder kalibriert werden.

Überprüfen Sie, ob die Temperatursensoren mit der Konsole und dem Sensor-Array übereinstimmen, und die Sensoren an der gleichen Stelle sind (ca. 1-3 Meter voneinander entfernt). Die Sensoren sollten innerhalb 2 °C übereinstimmen (die Genauigkeit liegt bei ± 1 °C). Geben Sie den Sensoren etwa 30 Minuten, um sich zu stabilisieren. Die Temperatur kann später angepasst oder kalibriert werden.

3. Installation des Fernbedienungssensor

Wenn Sie einen oder mehrere Sensoren im Außenbereich montieren, ist es ratsam, die Sensorhalterung(en) auf einer Außenwand nach Norden, in einem schattigen Bereich zu installieren. Direkte Sonneneinstrahlung und Strahlungswärme wird zu ungenauen Temperaturmessungen führen. Obwohl die Sensoren wasserdicht sind, ist es am besten sie in einem gut geschützten Bereich zu montieren. Verwenden Sie eine Schraube oder einen Nagel (nicht im Lieferumfang enthalten), um den Fernbedienungssensor an der Wand zu befestigen, wie in Abbildung 6 gezeigt.

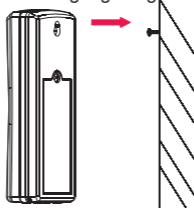


Abbildung 6

4. Anzeigefunktionen

4.1 Komfort-Symbol

Das Komfort-Symbol basiert auf den in Abbildung 7 angegebenen Feuchtigkeitsbereichen. Das Symbol wird für Raumluftfeuchtigkeit, Fernbedienungs-Kanal 1-3, Luftfeuchtigkeit und optionale Fernbedienungs-Kanäle 4 bis 8 angezeigt.





RH<45%	RH45%~65%	RH>65%
		
Trocken	Komfortabel	Nass

Abbildung 7




4.2 Symbol für Veränderungsrate

Das Symbol für Veränderungsrate  erfasst schnelle Temperaturänderungen. Wenn der Pfeil nach oben zeigt, steigt die Temperatur mit einer Rate von + 2 °C pro 30 Minuten (oder länger). Wenn der Pfeil nach unten zeigt, sinkt die Temperatur mit einer Rate von 2 °C pro 30 Minuten (oder weniger).

5. Konsolenbetrieb


Anmerkung: Die Konsole verfügt über drei Tasten für eine einfache Bedienung: **MIN/MAX**- Taste, **ALARM/EINSTELLUNGS**-Taste, und **KANAL/+** Taste.

5.1 Kanalauswahl

Drücken Sie die **KANAL/+** Taste, um die Anzeige zwischen Kanal 1 (Temperatur und Luftfeuchtigkeit), Kanal 2 (Temperatur und Luftfeuchtigkeit), Kanal 3 (Temperatur und Luftfeuchtigkeit, Innentemperatur und Luftfeuchtigkeit) zu wechseln  Fernsensoren 4 bis 8, und Scroll-Modus  Der Kanalanzeige-Pfeil  wird auf den gewählten Kanal zeigen. Im Scroll-Modus werden die Innentemperatur und Luftfeuchtigkeit, sowie die Kanäle 4-8 abwechselnd in fünf Sekunden-Intervallen angezeigt.

5.2 Alarm für hohe und niedrige Temperaturen


Sie können einen Alarm für hohe und niedrige Temperaturen und Luftfeuchtigkeit auf dem Kanal 1, Kanal 2, Kanal 3 und auf die Innentemperatur und Luftfeuchtigkeit legen. Wenn der Alarm überschritten wird, wird ein akustisches Signal erklingen, und der Alarmwert blinkt. Um den Alarm auszuschalten, drücken Sie eine beliebige Taste.


Um den Alarm einzuschalten, oder um die Einstellungen für den Alarm vorzunehmen, drücken Sie die **KANAL/+** Taste, bis der Kanalanzeigen-Pfeil  auf den gewählten Kanal zeigt.


5.2.1 Alarmeinstellungen


Kanal	VOEIN STELLU NG	HOHER ALARM (Tempe ratur)°C	NIEDRIGER ALARM (Temperatur) °C	HOHER ALARM (Feucht igkeit) %	NIEDRIGER ALARM (Feuch tigkeit) %
1,2,3	AUS	60	-20	90	30
INNEN	AUS	35	10	80	40

5.2.2 Den Min- und Max-Alarm einstellen

Mit dem Indikator Pfeil ➡ auf den entsprechenden Kanal weisen, dann die **ALARM**-Taste für 3 Sekunden drücken und halten, und der Alarm für **HOHE** Temperatur wird blinken. Drücken Sie die **KANAL/+** Taste, um den **HOHEN** Alarm zu erhöhen, und die **MIN/MAX/-** Taste, um den **HOHEN** Alarm zu verringern. Drücken und halten Sie die Taste + oder -, um ihn schnell zu ändern. Während der Alarmwert blinkt, drücken und halten Sie die **ALARM**-Taste drei Sekunden, um den Alarm an- und auszuschalten. Das Alarmsymbol  wird angezeigt, wenn er aktiviert ist, und verschwindet, wenn er deaktiviert ist.

Drücken (nicht halten) Sie die **ALARM**-Taste erneut, um den Alarm für die **NIEDRIGE** Temperatur einzugeben. Der **NIEDRIGE** Alarm für Temperatur wird blinken. Drücken Sie die **KANAL/+** Taste, um den **NIEDRIGEN** Alarm zu erhöhen, und die **MIN/MAX/-** Taste, um den **NIEDRIGEN** Alarm zu verringern. Drücken und halten Sie die Taste + oder -, um ihn schnell zu ändern. Während der Alarmwert blinkt, drücken und halten Sie die **ALARM**-Taste drei Sekunden, um den Alarm an- und auszuschalten. Das Alarmsymbol  wird angezeigt, wenn er aktiviert ist, und verschwindet, wenn er deaktiviert ist.

Drücken (nicht halten) Sie die **ALARM**-Taste erneut, um den Alarm für die **HOHE** Luftfeuchtigkeit einzugeben. Der Alarm für **HOHE** Feuchtigkeit wird blinken. Drücken Sie die **KANAL/+** Taste, um den **HOHEN** Alarm zu erhöhen, und die **MIN/MAX/-** Taste, um den **HOHEN** Alarm zu verringern. Halten Sie die Taste + oder -, um ihn schnell zu ändern. Während der Alarmwert blinkt, drücken und halten Sie die **ALARM**-Taste drei Sekunden, um den Alarm an- und auszuschalten. Das Alarmsymbol  wird angezeigt, wenn er aktiviert ist, und verschwindet, wenn er deaktiviert ist.


Drücken (nicht halten) Sie die ALARM-Taste erneut, um den Alarm für die NIEDRIGE Luftfeuchtigkeit einzugeben. Der Alarm für NIEDRIGE Feuchtigkeit wird blinken. Drücken Sie die KANAL/+ Taste, um den NIEDRIGEN Alarm zu erhöhen, und die MIN/MAX/- Taste, um den NIEDRIGEN Alarm zu verringern. Halten Sie die Taste + oder -, um ihn schnell zu ändern. Während der Alarmwert blinkt, drücken und halten Sie die ALARM-Taste drei Sekunden, um den Alarm an- und auszuschalten. Das Alarmsymbol  wird angezeigt, wenn er aktiviert ist, und verschwindet, wenn er deaktiviert ist.

Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die ALARM-Taste erneut, und das Display wird in den Normalbetrieb zurückkehren.


Wenn ein Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsalarm ausgelöst wurde, wird der Alarm für 120 Sekunden erklingen, und blinken, bis die Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsbedingungen sich geändert haben. Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Alarm abzustellen.

Der Alarm wird automatisch neu aktiviert, sobald der Wert der Alarmgrenze wieder überschritten wird. Um wiederholte Alarme zu vermeiden, sollten Sie die Alarmfunktion deaktivieren oder auf einen neuen Wert setzen.

5.2.3 Den hohen und niedrigen Alarm anzeigen

Wenn der Indikatorpfeil  auf den Innenbereich oder Kanal 1-3 zeigt, drücken Sie die ALARM-Taste einmal, um den Hochalarm anzuzeigen, und drücken Sie die ALARM-Taste erneut, um den Niedrigalarm zu sehen.

5.3 Max/Min zurücksetzen

Wenn der Indikatorpfeil  auf den entsprechenden Kanal zeigt, drücken Sie die MIN/ MAX/- Taste einmal, um den MAX-Wert zu überprüfen, drücken und halten Sie die MIN/ MAX/- Taste für 3 Sekunden, um die MAX-Werte auf den aktuellen Wert zurückzusetzen.

Drücken Sie die MIN/ MAX/- Taste noch einmal, um die MIN-Werte zu überprüfen, drücken und halten Sie die MIN/ MAX/- Taste für 3 Sekunden, um die MIN-Werte auf den aktuellen Wert zurückzusetzen.

Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **MIN/ MAX/-** Taste erneut, und die Anzeige wird in den Normalbetrieb zurückzukehren.

5.4 Einheiten für Temperatur


Die voreingestellte Einheit für die Temperatur ist Fahrenheit. Zum Umschalten zwischen Celsius und Fahrenheit drücken und halten Sie die **MIN/MAX/-** Taste für 3 Sekunden während des Normalbetriebs.




5.5 Sensor-Suchmodus

Wenn ein Kommunikations-Sensor ausfällt, werden auf dem Bildschirm Bindestriche (--.) angezeigt. Zur Wiedererlangung des Signals:

1. Wenn ein bestimmter Kanal verloren ist, drücken Sie die **KANAL/+** Taste, bis die Kanalanzeige-Pfeil  auf den entsprechenden Kanal zeigt.

Drücken und halten Sie die **KANAL/+** Taste für 3 Sekunden, und das Fernbedienungs-Suchsymbol  wird ununterbrochen für bis zu 10 Minuten angezeigt.

Sobald das Signal wiedererlangt wird, wird sich das Fernbedienungs-Suchsymbol  ausschalten, und der aktuelle Wert wird angezeigt.

2. Wenn neue Sensoren addiert, subtrahiert oder mehrere Sensorkanäle verloren gehen, drücken Sie die **CHANNEL/+** Taste, bis der Kanalanzeige-Pfeil  uf die Innentemperatur und Luftfeuchtigkeit **IN** zeigt. Drücken und halten Sie die **CHANNEL/+** Taste für 3 Sekunden, und das Fernbedienungs-Suchsymbol  ständig für bis zu 10 Minuten angezeigt wird. Sobald das Signal wiedererlangt wird, wird sich das Fernbedienungs-Suchsymbol  ausschalten, und der aktuelle Wert wird angezeigt.

5.6 Beste Verfahren für die drahtlose Kommunikation

Drahtlose Kommunikation ist anfällig gegenüber Störeinflüssen wie Entfernung, Wände und Metallbarrieren. Wir empfehlen die folgenden Verfahren für die störungsfreie drahtlose Kommunikation.

1. Elektromagnetische Interferenz (**EMI**). Halten Sie die Konsole mehrere Meter entfernt von Computer-Monitoren und Fernsehgeräten.

2. Hochfrequenzstörungen (**RFI**). Wenn Sie andere 433 MHz Geräte haben, und die Kommunikation gestört ist, versuchen sie diese Geräte während der Fehlersuche ausschalten. Möglicherweise müssen Sie die Sender oder Empfänger woanders platzieren, um gestörte Kommunikation zu vermeiden.

3. Leistung der Sichtverbindung. Dieses Gerät funktioniert bei 100 Meter Sichtlinie (keine Störungen, Hindernisse oder Wände), aber in der Regel werden Sie ein 30 Meter Maximum bei den meisten realen Installationen erhalten, da diese Hindernisse oder Wände umfassen.

4. Metallbarrieren. Radiofrequenz wird nicht durch Metallbarrieren passieren, wie zum Beispiel Aluminiumverkleidung. Wenn Sie Metallverkleidungen haben, richten Sie die Fernbedienung und Konsole durch ein Fenster, um eine freie Sichtlinie zu bekommen.

5.7 Einstellung oder Kalibrierung

Hinweis: Der kalibrierte Wert kann nur an der Konsole eingestellt werden. Der Fernbedienungssensor zeigt immer den unkalibrierten oder gemessenen Wert an.

Hinweis: Der gemessene Luftfeuchtigkeitsbereich liegt zwischen 10 und 99%. Luftfeuchtigkeit kann nicht genau außerhalb dieses Bereiches gemessen werden. Somit kann die Luftfeuchtigkeit nicht unter 10% oder über 99% kalibriert werden.

Der Zweck der Kalibrierung ist die Feinabstimmung und die Korrektur für alle Sensorfehler, die mit der Fehlerquote des Geräts verbunden sind. Die Messung kann von der Konsole aus eingestellt werden, um eine bekannte Quelle zu kalibrieren.

Die Kalibrierung ist nur dann sinnvoll, wenn Sie eine bekannte kalibrierte Quelle haben, mit der Sie es vergleichen können, und ist optional. In diesem Abschnitt werden Methoden, Verfahren und Quellen für die Sensorkalibrierung besprochen, um Fehler der Herstellung und der Verschlechterung zu reduzieren.

Vergleichen Sie Ihre Messwerte nicht mit Quellen aus dem Internet, Radio, Fernsehen oder Zeitungen. Sie sind an einem anderen Ort und werden in der Regel einmal pro Stunde aktualisiert.

Der Zweck Ihrer Wetterstation ist es, Bedingungen in Ihrer Umgebung zu messen, die sich deutlich von Ort zu Ort unterscheiden.

5.7.1 Kalibrierung der Luftfeuchtigkeit

Bevor Sie zu dem Kalibrierungsmodus gehen, drücken Sie die **KANAL/+** Taste, um den Luftfeuchtigkeitssensor auszuwählen, den Sie einstellen wollen.

Um zu dem Kalibrierungsmodus der Luftfeuchtigkeit zu gelangen, drücken Sie die Eingabetaste und halten Sie die **ALARM/ADJUST** und **MIN/MAX/-** Tasten gleichzeitig für 5 Sekunden und der Luftfeuchtigkeitwert beginnt zu blinken. Drücken Sie die **KANAL/+** Taste, um die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen, und die **MIN/MAX/-** Tasten, um ihn in Schritten von 1% zu verringern. Um den Luftfeuchtigkeitwert schnell zu erhöhen (oder zu verringern), drücken und halten Sie die **KANAL/+** Taste oder **MIN/MAX/-** Taste.

Um die Luftfeuchtigkeit zu den tatsächlichen oder unkalibrierten Werten zurückzusetzen, drücken Sie die Taste **ADJUST**.

Sobald die angezeigte Luftfeuchtigkeit der kalibrierten Quelle gleicht, drücken und halten Sie die **ADJUST**-Taste für drei Sekunden, oder warten Sie 15 Sekunden für eine Zeitabschaltung, und der Luftfeuchtigkeitwert wird aufhören zu blinken.

Diskussion: Luftfeuchtigkeit ist ein Parameter, der elektronisch schwierig zu messen ist, und er weicht im Laufe der Zeit aufgrund von Verschmutzungen ab. Außerdem kann die Lage einen negativen Einfluss auf Luftfeuchtigkeitswerte haben (Installation über Schmutz vs. Rasen zum Beispiel).

5.7.2 Temperaturkalibrierung

Bevor Sie zu dem Kalibrierungsmodus gehen, drücken Sie die **KANAL/+** Taste, um die Temperatur auszuwählen, den Sie einstellen wollen.

Um zu dem Kalibrierungsmodus der Temperatur zu gelangen, drücken Sie die Eingabetaste und halten Sie die **ALARM/ADJUST** und **KANAL/-** Tasten gleichzeitig für 5 Sekunden und der Temperaturwert beginnt zu blinken. Drücken Sie die **KANAL/+** Taste, um die Temperatur zu erhöhen, und die **MIN/MAX/-** Tasten, um sie in Schritten von 0.1° zu verringern. Um den Temperaturwert schnell zu erhöhen (oder zu verringern), drücken und halten Sie die **KANAL/+** Taste oder **MIN/MAX/-** Taste.

Um die Temperatur zu den tatsächlichen oder unkalibrierten Werten zurückzusetzen, drücken Sie die Taste **ADJUST**.

Sobald die angezeigte Temperatur der kalibrierten Quelle gleicht, drücken und halten Sie die **ADJUST**-Taste für drei Sekunden, oder warten Sie 15 Sekunden für eine Zeitabschaltung, und der Temperaturwert wird aufhören zu blinken.

Diskussion: Der Temperaturfehler kann auftreten, wenn ein Sensor zu nah an einer Wärmequelle platziert wird (wie beispielsweise einer Gebäudestruktur, dem Boden oder Bäumen).

Zur Kalibrierung der Temperatur empfehlen wir ein Quecksilber oder flüssiges Thermometer. Bi-Metall und andere digitale Thermometer sind keine gute Quelle und haben ihre eigenen Fehlerquoten. Eine lokale Wetterstation in Ihrer Umgebung zu verwenden ist auch eine schlechte Quelle, aufgrund von Änderungen der Lage, des Zeitpunkts (Wetterstationen am Flughafen werden nur einmal pro Stunde aktualisiert) und möglichen Kalibrierungsfehlern (viele offizielle Wetterstationen sind nicht richtig installiert oder kalibriert).

Legen Sie den Sensor in eine schattige, kontrollierte Umgebung neben das flüssige Thermometer, und lassen Sie den Sensor für 48 Stunden stabilisieren. Vergleichen Sie diese Temperatur mit dem flüssigen Thermometer, und passen Sie die Konsole dem flüssigen Thermometer an.

6. Glossar

Begriff	Definition
---------	------------

Genauigkeit	Genauigkeit wird definiert als die Fähigkeit einer Messung, mit dem tatsächlichen Wert der gemessenen Anzahl übereinzustimmen.
Hygrometer	Ein Hygrometer ist eine Vorrichtung, die relative Luftfeuchtigkeit misst. Die relative Luftfeuchtigkeit ist ein Begriff, der verwendet wird, um die Menge oder den Prozentsatz des Wasserdampfes zu beschreiben, der in der Luft vorhanden ist.
Reichweite	Die Reichweite wird als Menge oder Umfang definiert, in dem ein Wert gemessen werden kann.

7. Technische Daten

7.1 WLAN-Spezifikationen

- Sichtlinie der drahtlosen Übertragung (im Freien): 100m, 30m unter den meisten Bedingungen.
- Frequenz: 433 Mhz
- Aktualisierungsrate : 60 Sekunden

7.2 Messtechnische Spezifikationen

Die folgende Tabelle enthält Angaben zu den gemessenen Parametern.

Messbereich	Reichweite	Genauigkeit	Auflösung
Innentemperatur	0 bis 60 °C	± 1 °C	0.1 °C
Außentemperatur	-40 bis 60 °C	± 1 °C	0.1 °C
Luftfeuchtigkeit Innen	10 bis 99 %	± 5% (nur zwischen 20 bis 90% garantiert)	1 %
Luftfeuchtigkeit Außen	10 bis 99%	± 5% (nur zwischen 20 bis 90% garantiert)	1 %


7.3 Stromverbrauch

- Basisstation (Display-Konsole): 4 x AAA 1,5 V Alkali- oder Lithium-Batterien (nicht enthalten)
- Fernbedienungs-Sensor: 2 x AAA 1,5 V Alkali- oder Lithium-Batterien (nicht enthalten)
- Batterielebensdauer: Mindestens 12 Monate für die

Basisstation mit einem Sensor und einem hervorragenden Empfang. Intermittierender Empfang und mehrere Sensoren kann die Lebensdauer der Batterie zu reduzieren.

Mindestens 12 Monate für Thermometer-Hygrometer-Sensor (verwenden Sie Lithium-Batterien bei kaltem Klima und weniger als -20 °C)

8. Fehlerbehebung

Problem	Lösung
<p>Drahtlose Fernbedienung (Thermo-Hygrometer) berichtet nicht an die Konsole.</p> <p>Es sind Bindestriche (--.-) auf der Display-Konsole zu sehen.</p>	<p>Wenn ein Kommunikations-Sensor ausfällt, werden auf dem Bildschirm Bindestriche(--.-) angezeigt. Zur Wiedererlangung des Signals drücken und halten Sie KANAL/+ Taste für 3 Sekunden, und das Fernbedienungs-Suchsymbol  wird ununterbrochen angezeigt. Sobald das Signal wiedererlangt wird, wird sich das Fernbedienungs-Suchsymbol  ausschalten, und der aktuelle Wert wird angezeigt.</p> <p>Die maximale Kommunikationsweite liegt bei 100 Metern, und bei 30 Metern unter den meisten Bedingungen. Stellen Sie den Sensor näher an die Konsole.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Fernbedienungssensor LCD-Anzeige funktioniert, und das Sender-Licht alle 60 Sekunden blinkt.</p> <p>Installieren Sie einen neuen Satz Batterien in der Thermo-Hygrometer Fernbedienung. Bei Kaltwetterbedingungen Lithium-Batterien installieren.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Fernbedienungssensor nicht durch feste Metall senden (wirkt als HF-Abschirmung) oder einen Erdwall (bergab).</p> <p>Platzieren Sie die Display-Konsole nicht neben Geräten, die elektrisches Rauschen erzeugenden, wie Computer, Fernseher und andere drahtlose Sender oder Empfänger.</p>

	Platzieren Sie den Fernbedienungssensor an einer höhere Position. Bewegen Sie den Fernbedienungssensor zu einer näheren Stelle.
Der Temperatursensor zeigt während der Tageszeit zu hohe Werte an.	Stellen Sie sicher, dass der Thermo-Hygrometer in einem schattigen Bereich angebracht ist, an der nach Norden zeigen den Wand.
stimmen nicht überein.	stabilisieren. Die Innen- und Außentemperatur-Sensoren sollten innerhalb 2 °C übereinstimmen (die Sensorgenauigkeit beträgt ± 1 °C). Verwenden Sie die Kalibrierungsfunktion, um die Innen- und Außentemperatur anhand einer bekannten Quelle aufeinander abzustimmen.
Luftfeuchtigkeit innen und außen stimmen nicht überein.	Geben Sie den Sensoren eine Stunde Zeit, um sich aufgrund der Signalfilterung zu stabilisieren. Die Innen- und Luftfeuchtigkeit-Sensoren sollten innerhalb 10% übereinstimmen. Verwenden Sie die Kalibrierungsfunktion, um die Innen- und Außenluftfeuchtigkeit anhand einer bekannten Quelle aufeinander abzustimmen.
Der Kontrast der Display-Konsole ist schwach.	Ersetzen sie die Batterien in der Konsole mit einem neuen Satz Batterien.

Manufacturer: Shen zhen Jian Pai Trading Co.,LTD

Address:Room 1202, Ge Lin Wang Yuan, No.96 Yan Nan Road,
Fu Tian District, Shen Zhen City,

Guang Dong, China

518001

phone:+8615876389177

www.sainlogic.com


Sainlogic

FT0073 Wireless Indoor/Outdoor 8-Channel Thermo-Hygrometer User Manual

1. Introduction

Thank you for your purchase of the FT0073 Wireless Indoor/Outdoor 8-Channel Thermo-Hygrometer with Three Remote Display. The following user guide provides step by step instructions for installation, operation and troubleshooting.

2. Getting Started

 **Note:** The power up sequence must be performed in the order shown in this section (insert batteries in the remote transmitter(s) first, Display Console second).

The unit consists of a display console (receiver), and three thermo-hygrometer (remote transmitter).


2.1 Parts List

QTY	Item
1	Display Console Frame Dimensions (LxHxW): 11.5x12.5x2.25cm LCD Dimensions (LxW): 9.5x8.0cm
3	Thermo-hygrometer transmitter Dimensions (LxHxW): 11x4.5x2.0cm

2.2 Recommend Tools

Hammer and nail for hanging remote thermo-hygrometer transmitter.

2.3 Thermo-Hygrometer Sensor Set Up

 **Note:** Do not use rechargeable batteries. We recommend fresh alkaline batteries for outdoor temperature ranges between -20 °C and 60 °C and fresh lithium batteries for outdoor temperature ranges between -40 °C and 60 °C.

1. Remove the battery door on the back of the sensor by removing the set screw, as shown in **Figure 1**.

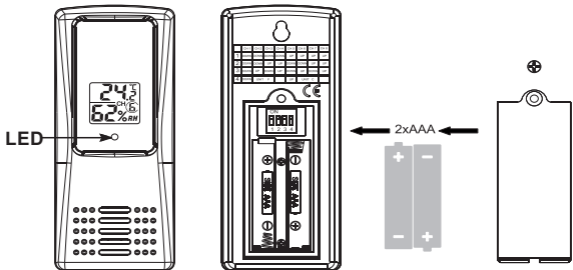


Figure 1

2. **BEFORE** inserting the batteries, locate the dip switches on the inside cover of the lid of the transmitter.

Figure 2 displays all four switches in the OFF position (factory default setting).



Figure 2

3. **Channel Number:** The FT0073 supports up to eight transmitters. To set each channel number (the default is Channel 1), change Dip Switches 1, 2 and 3, as referenced in **Table 1**.

4. **Temperature Units of Measure:** To change the transmitter display units of measure ($^{\circ}\text{F}$ vs. $^{\circ}\text{C}$), change Dip Switch 4, as referenced in **Table 1**.

DIP SWITCH				FUNCTION
1	2	3	4	
DOWN	DOWN	DOWN		Channel 1
DOWN	DOWN	UP		Channel 2
DOWN	UP	DOWN		Channel 3
DOWN	UP	UP		Channel 4
UP	DOWN	DOWN		Channel 5
UP	DOWN	UP		Channel 6
UP	UP	DOWN		Channel 7
UP	UP	UP		Channel 8
			DOWN	°F
			UP	°C

Table 1

5. Insert two AAA batteries.

6. After inserting the batteries, the remote sensor LED indicator will light for 4 seconds, and then flash once per 60 seconds thereafter. Each time it flashes, the sensor is transmitting data.

7. Verify the correct channel number (CH) and temperature units of measure (°F vs. °C) are on the display, as shown in **Figure 3**.

- (1) temperature
- (2) temperature units (°F vs. °C)
- (3) channel number
- (4) relative humidity

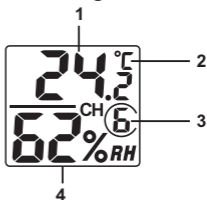


Figure 3

8. Close the battery door. Make sure the gasket (around the battery compartment) is properly seated in its trace prior to closing the door. Tighten the set screw.

9. Repeat for the additional remote transmitters, verifying each remote is on a different channel.

2.4 Display Console Set Up

1. Move the transmitter(s) about 1 to 3m away from the display console (if the transmitters are too close, it may not be received by the display console). With multiple transmitters, make sure all transmitters are powered up and displaying different channels on the display.

2. Remove the battery door on the back of the display, as shown in **Figure 4**. Insert four AAA (alkaline or lithium, avoid rechargeable) batteries into the back of the display console.

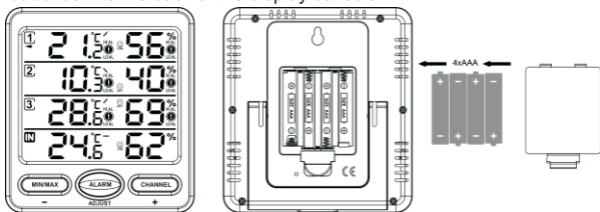



Figure 4


All of the LCD segments will light up for a few seconds to verify all segments are operating properly.

3. Replace the battery door, and fold out the desk stand and place the console in the upright position.

The console will instantly display indoor temperature and humidity as designated by the **IN** icon. The remote temperature and humidity will update on the display within a few minutes on the appropriate channel.

While in the search mode, the remote search icon  will be constantly displayed.

If you have more than three remote sensors (additional channels 4-8 are supported), the display will automatically toggle between sensors until all sensors have reported in.

Do not touch any buttons until all of the remote sensors have reported in, or the radio search icon  is no longer on, otherwise the remote sensor search mode will be terminated. When the remote sensors have been received, the console will automatically switch to the normal mode, and all further settings can be performed.

If the remotes do not update, please reference the troubleshooting guide in Section 8.

2.4.1 Display Console Layout

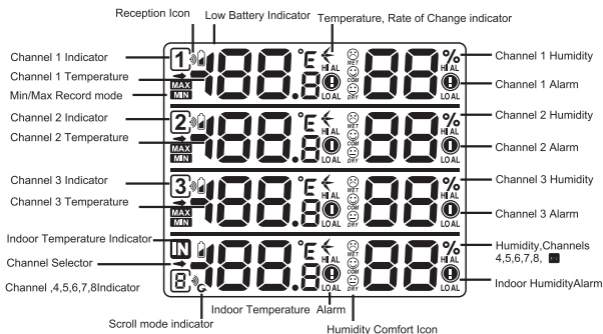


Figure 5

2.4.2 Sensor Operation Verification

Verify the humidity sensors match closely with the console and the sensors are in the same location (about 1-3 meters apart). The sensors should agree within 10% (the accuracy is $\pm 5\%$). Allow about 30 minutes for all sensors to stabilize. The humidity can be adjusted or calibrated later to match each other a known source.

Verify the temperature sensors match closely with the console and sensor array in the same location (about 1-3 meters apart). The sensors should be within 2°C (the accuracy is $\pm 1^{\circ}\text{C}$). Allow about 30

minutes for all sensors to stabilize. The temperature can be adjusted or calibrated later to match each other or a known source.

3. Remote Sensor Installation

If you mount one or more of the sensors outside, it is recommended you mount the sensor(s) on a north facing wall, in a shaded area. Direct sunlight and radiant heat sources will result in inaccurate temperature readings. Although the sensors are water resistant, it is best to mount in a well protected area, such as under an eave. Use a screw or nail (not included) to affix the remote sensor to the wall, as shown in **Figure 6**.

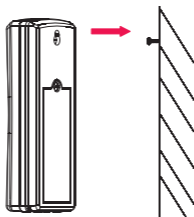


Figure 6

4. Display Features

4.1 Comfort Icon

The comfort icon is based on humidity ranges specified in **Figure 7**. The icon is displayed for indoor humidity, remote channel 1-3 humidity and optional remote channels 4 through 8 humidity.




RH<45%	RH45%~65%	RH>65%
		
Dry	Comfortable	Wet

Figure 7

4.2 Rate of Change Icon

The rate of change icon  detects rapid changes in temperature.

If the arrow points upward, the temperature is increasing at a rate of +2°C per 30 minutes (or greater). If the arrow points downward, the temperature is decreasing at a rate of -2°C per 30 minutes (or less).

5. Console Operation



Note: The console has three buttons for easy operation: **MIN/MAX/-** button, **ALARM/ADJUST** button, and **CHANNEL/+** button.

5.1 Channel Selection

Press the **CHANNEL/+** button to switch the display between the Channel 1 temperature and humidity, Channel 2 temperature and humidity, Channel 3 temperature and humidity, indoor temperature and humidity **IN** . remote sensors 4 through 8, and scroll mode **G** .The channel indication arrow **➡** will point at the selected channel. In scroll mode, the indoor temperature and humidity, and Channels 4-8 will alternately be displayed in five second intervals.

5.2 High and Low Alarm



You can set a high and low temperature and humidity alarm on the **Channel 1**, **Channel 2**, **Channel 3** and **Indoor** temperature and humidity. If the alarm is exceeded, a audible alert will occur and the alarm value will flash. To silence the alarm, press any button.


To set the alarm, or adjust the high and low alarm settings, press the **CHANNEL/+** button until the channel indication arrow **➡** points at the selected channel.


5.2.1 Alarm Defaults


Channel	Default Condition	HI ALARM (temperature) °F	LOW ALARM (temperature) °F	HI ALARM (humidity) %	LOW ALARM (humidity) %
1,2,3	OFF	60	-20	90	30
Indoor	OFF	35	10	80	40

5.2.2 Setting the Min and Max Alarm

With the indicator arrow  pointing at the appropriate channel, press and hold the **ALARM** button for 3 seconds, and the temperature **HIGH** alarm will flash. Press the **CHANNEL/+** button to increase the **HIGH** alarm and the **MIN/MAX/-** button to decrease the **HIGH** alarm. Press and hold the + or - button to change rapidly. While the alarm value is flashing, press and hold the **ALARM** button for three seconds to toggle the alarm on and off the alarm. The alarm icon will appear  when set, and disappear when disabled.

Press (do not hold) the **ALARM** button again to enter the **LOW** temperature alarm. The **LOW** alarm for temperature will flash. Press the **CHANNEL/+** button to increase the **LOW** alarm and the **MIN/MAX/-** button to decrease the **LOW** alarm. Press and hold the + or - button to change rapidly. While the alarm value is flashing, press and hold the **ALARM** button for three seconds to toggle the alarm on and off the alarm. The alarm icon will appear  when set, and disappear when disabled.

Press (do not hold) the **ALARM** button again to enter the **HIGH** humidity alarm. The humidity **HIGH** alarm will flash. Press the **CHANNEL/+** button to increase the **HIGH** alarm and the **MIN/MAX/-** button to decrease the **HIGH** alarm. Press and hold the + or - button to change rapidly. While the alarm value is flashing, press and hold the **ALARM** button for three seconds to toggle the alarm on and off the alarm. The alarm icon will appear  when set, and disappear when disabled.


Press (do not hold) the **ALARM** button again to enter the **LOW** humidity alarm. The humidity **LOW** alarm will flash. Press the **CHANNEL/+** button to increase the **LOW** alarm and the **MIN/MAX/-** button to decrease the **LOW** alarm. Press and hold the + or - button to change rapidly. While the alarm value is flashing, press and hold the **ALARM** button for three seconds to toggle the alarm on and off the alarm. The alarm icon will appear  when set, and disappear when disabled.

When complete, press the **ALARM** button again, and the display will return to normal mode.


When a temperature or humidity alarm condition has been triggered, the alarm will sound for 120 seconds, and flash until the temperature or humidity condition is no longer valid. Press any key to silence the alarm.

The alarm will reactivate automatically once the value has exceeded the alarm limit again. To avoid repeated alarms, you should disable the alarm function or set it to a new value.

5.2.3 Viewing the High and Low Alarms

With the indicator arrow  pointing at the indoor or channel 1-3, press the **ALARM** button once to view the High alarm, and press the **ALARM** button again to view the Low alarm limits at all.

5.3 Reset Max/Min

With the indicator arrow  pointing at the appropriate channel, press the **MIN/MAX/-** button once to check the MAX values, press and hold the **MIN/MAX/-** button for 3 seconds to restore the MAX values to the current value.

Press the **MIN/MAX/-** button once again to check the MIN values, press and hold the **MIN/MAX/-** button for 3 seconds to restore the MIN values to the current value.


When complete, press the **MIN/MAX/-** button again, and the display will return to normal mode.



5.4 Temperature Units of Measure





The default temperature units of measure are degrees Fahrenheit. To toggle between degrees Celsius and degrees Fahrenheit, press and hold the **MIN/MAX** button for 3 seconds while in normal mode.

5.5 Sensor Search Mode

If any of the sensor communication is lost, dashes (--) will be displayed on the screen. To reacquire the signal:

1. If a specific channel is lost, press the **CHANNEL/+** button until the channel indication arrow  is pointing at the appropriate channel.

Press and hold the **CHANNEL/+** button for 3 seconds, and the remote search icon  will be constantly displayed for up to 10 minutes. Once the signal is reacquired, the remote search icon  will turn off, and the current value will be displayed.

2. If new sensors are added, subtracted, or multiple sensor channels are lost, press the **CHANNEL/+** button until the channel indication arrow  is pointing at the indoor temperature and humidity . Press and hold the **CHANNEL/+** button for 3 seconds, and the remote search icon  will be constantly displayed for up to 10 minutes. Once the signal is reacquired, the remote search icon  will turn off, and the current value will be displayed.

5.6 Best Practices for Wireless Communication

Wireless communication is susceptible to interference, distance, walls and metal barriers. We recommend the following best practices for trouble free wireless communication.

1. **Electro-Magnetic Interference (EMI).** Keep the console several feet away from computer monitors and TVs.
2. **Radio Frequency Interference (RFI).** If you have other 433 MHz devices and communication is intermittent, try turning off these other devices for troubleshooting purposes. You may need to relocate the transmitters or receivers to avoid intermittent communication.
3. **Line of Sight Rating.** This device is rated at 100m line of sight (no interference, barriers or walls) but typically you will get 30 m maximum under most real-world installations, which include passing through barriers or walls.
4. **Metal Barriers.** Radio frequency will not pass through metal barriers such as aluminum siding. If you have metal siding,

align the remote and console through a window to get a clear line of sight.

5.7 Adjustment or Calibration



Note: The calibrated value can only be adjusted on the console. The remote sensor(s) always displays the un-calibrated or measured value.



Note: The measured humidity range is between 10 and 99%. Humidity cannot be accurately measured outside of this range. Thus, the humidity cannot be calibrated below 10% or above 99%.

The purpose of calibration is to fine tune or correct for any sensor error associated with the devices margin of error. The measurement can be adjusted from the console to calibrate to a known source.

Calibration is only useful if you have a known calibrated source you can compare it against, and is optional. This section discusses practices, procedures and sources for sensor calibration to reduce manufacturing and degradation errors. Do not compare your readings obtained from sources such as the internet, radio, television or newspapers. They are in a different location and typically update once per hour.

The purpose of your weather station is to measure conditions of your surroundings, which vary significantly from location to location.

5.7.1 Humidity Calibration

Prior to entering the calibration mode, press the **CHANNEL/+** button to select the humidity sensor you wish to adjust.

To enter the humidity calibration mode, press and hold the **ALARM/ADJUST** and **MIN/MAX/-** buttons at the same time for 5 seconds and the humidity value will begin flashing. Press the **CHANNEL/+** button to increase the humidity and the **MIN/MAX/-** button to decrease the humidity reading in 1% increments. To rapidly increase (or decrease) the humidity reading, press and hold the **CHANNEL/+** or **MIN/MAX/-** button.

To return the humidity to the actual or uncalibrated measurement, press the **ADJUST** button.

Once the displayed humidity equals the calibrated source, press and hold the **ADJUST** button for three seconds, or wait 15 seconds for timeout, and the humidity value will stop flashing.



Discussion: Humidity is a difficult parameter to measure electronically and drifts over time due to contamination. In addition, location has an adverse affect on humidity readings (installation over dirt vs. lawn for example).

5.7.2 Temperature Calibration

Prior to entering the calibration mode, press the **CHANNEL/+** button to select the temperature you wish to adjust.

To enter the temperature calibration mode, press and hold the **ALARM/ADJUST** and **CHANNEL/+** buttons at the same time for 5 seconds and the temperature value will begin flashing. Press the **CHANNEL/+** button to increase the temperature and the **MIN/MAX/-** button to decrease the temperature reading in 0.1° increments. To rapidly increase (or decrease) the temperature reading, press and hold the **CHANNEL/+** or **MINMAX/-** button.

To return the temperature to the actual or uncalibrated measurement, press the **ADJUST** button.

Once the displayed temperature equals the calibrated source, press and hold the **ADJUST** button for three seconds, or wait 15 seconds for timeout, and the temperature value will stop flashing.



Discussion: Temperature errors can occur when a sensor is placed too close to a heat source (such as a building structure, the ground or trees).

To calibrate temperature, we recommend a mercury or red spirit (fluid) thermometer. Bi-metal (dial) and other digital thermometers are not a good source and have their own margin of error. Using a local weather station in your area is also a poor source due to changes in location,

timing (airport weather stations are only updated once per hour) and possible calibration errors (many official weather stations are not properly installed and calibrated).

Place the sensor in a shaded, controlled environment next to the fluid thermometer, and allow the sensor to stabilize for 48 hours. Compare this temperature to the fluid thermometer and adjust the console to match the fluid thermometer.

6. Glossary of Terms

Term	Definition
Accuracy	Accuracy is defined as the ability of a measurement to match the actual value of the quantity being measured.
Hygrometer	A hygrometer is a device that measures relative humidity. Relative humidity is a term used to describe the amount or percentage of water vapor that exists in air.
Range	Range is defined as the amount or extent a value can be measured.

7. Specifications

7.1 Wireless Specifications

- Line of sight wireless transmission (in open air): 100 meters, 30 meters under most conditions.
- Frequency: 433 MHz
- Update Rate: 60 seconds

7.2 Measurement Specifications

The following table provides specifications for the measured parameters.

Measurement	Range	Accuracy	Resolution
Indoor Temperature	0 to 60°C	± 1°C	0.1°C
Outdoor Temperature	-40 to 60°C	± 1°C	0.1°C
Indoor Humidity	10 to 99 %	± 5% (only guaranteed between 20 to 90%)	1%
Outdoor Humidity	10 to 99 %	± 5% (only guaranteed between 20 to 90%)	1%



7.3 Power Consumption

- Base station (display console): 4 x AAA 1.5V Alkaline batteries (not included)
- Remote sensor : 2 x AAA 1.5V Alkaline batteries (not included)
- Battery life: Minimum 12 months for base station with one sensor and excellent reception. Intermittent reception and multiple sensors may reduce the battery life.

Minimum 12 months for thermometer-hygrometer sensor (use lithium batteries in cold weather climates less than -20°C)

8. Troubleshooting Guide

If your question is not answered here, you can contact us as follows:

Problem	Solution
Wireless remote (thermo-hygrometer) not reporting in to console.	<p>If any of the sensor communication is lost, dashes (-.-) will be displayed on the screen. To reacquire the signal, press and hold the CHANNEL/+ button for 3 seconds, and the remote search icon  will be constantly displayed. Once the signal is reacquired, the remote search icon  will turn off, and the current values will be displayed.</p> <p>The maximum line of sight communication range is 100 meters and 30 meters under most conditions. Move the sensor assembly closer to the display console.</p> <p>If the sensor assembly is too close (less than 1 meter), move the sensor assembly away from the display console.</p> <p>Make sure the remote sensor LCD display is working and the transmitter light is flashing once per 60 seconds.</p> <p>Install a fresh set of batteries in the remote thermo-hygrometer. For cold weather environments, install lithium batteries.</p>

Problem	Solution
<p>There are dashes (--.-) on the display console.</p>	<p>Make sure the remote sensors are not transmitting through solid metal (acts as an RF shield), or earth barrier (down a hill).</p> <p>Move the display console around electrical noise generating devices, such as computers, TVs and other wireless transmitters or receivers.</p> <p>Move the remote sensor to a higher location. Move the remote sensor to a closer location</p>
<p>Temperature sensor reads too high in the day time.</p>	<p>Make sure the thermo-hygrometer is mounted in a shaded area on the north facing wall.</p>
<p>Indoor and Outdoor Temperature do not agree.</p>	<p>Allow up to one hour for the sensors to stabilize due to signal filtering. The indoor and outdoor temperature sensors should agree within 2 °C (the sensor accuracy is ± 1 °C).</p> <p>Use the calibration feature to match the indoor and outdoor temperature to a known source.</p>
<p>Indoor and Outdoor Humidity do not agree.</p>	<p>Allow up to one hour for the sensors to stabilize due to signal filtering. The indoor and outdoor humidity sensors should agree within 10 % (the sensor accuracy is ± 5 %).</p> <p>Use the calibration feature to match the indoor and outdoor humidity to a known source.</p>
<p>Display console contrast is weak.</p>	<p>Replace console batteries with a fresh set of batteries.</p>

 MANUFACTURER

SHEN ZHEN JIAN PAI TRADING CO., LTD
ROOM 1202, GE LIN WANG YUAN,
NO.96 YAN NAN ROAD,
FU TIAN DISTRICT
SHEN ZHEN CITY
GUANG DONG, CHINA
518001
PHONE: +86 15876389 177
WWW.SAINLOGIC.COM
EMAIL: INFO@SAINLOGIC.COM



LOTUS GLOBAL CO., LTD.

1 FOUR SEASONS TERRACE WEST DRAYTON,
MIDDLESEX LONDON, UB7 9GG
UNITED KINGDOM
PHONE: +44-20-758680 10, +44-20-7096 16 11
FAX: +44-20-79006 187
EMAIL: PETER@LOTUSGLOBALUK.COM

