

Africa

RS Components SA

P.O. Box 12182,
Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street,
Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa
www.rs-components.com

Asia

RS Components Ltd.

Suite 1601, Level 16, Tower 1,
Kowloon Commerce Centre,
51 Kwai Cheong Road,
Kwai Chung, Hong Kong
www.rs-components.com

China

RS Components Ltd.

Suite 23 A-C
East Sea Business Centre
Phase 2
No. 618 Yan'an Eastern Road
Shanghai, 200001
China
www.rs-components.com

Europe

RS Components Ltd.

PO Box 99, Corby,
Northants.
NN17 9RS
United Kingdom
www.rs-components.com

Japan

RS Components Ltd.

West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park,
134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan
www.rs-components.com

U.S.A

Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth,
Texas 76118
U.S.A.
www.alliedelec.com

South America

RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchalí, Santiago, Chile
www.rs-components.com



Instruction Manual

RS-3893

Stock No: 193-8696

Thermo-Anemometer



EN



1. Introduction

The CFM/CMM Thermo Anemometer instrument measures Air Velocity, Air Flow (volume) and Temperature. The large, easy-to-read backlit LCD includes primary and secondary displays plus numerous status indicators. The meter is shipped fully tested and calibrated and with proper use will provide years of reliable service.

2. Keypad

- POWER  Press to turn the meter ON or OFF
- MAX/MIN Used to record and store the highest, lowest and average airflow or velocity readings.
- UNITS Press to select the mode of operation. In FLOW mode, the meter displays air volume. In VELOCITY mode, the meter displays air speed.
- HOLD Press to freeze the displayed reading. Press again to unlock display. This button also functions as the
- AREA Press and hold to manually enter the area of a duct in CFM or CMM mode. In AREA mode, used to select memory locations 1.
-  Press to turn the backlight on/off
- °C / °F (Temperature) Press to freeze the displayed temperature reading. Press again to unlock the display. Press and hold for 3 seconds to switch between °C and °F. Meter will beep twice to indicate change.

Battery compartment located on the back of the instrument. The rubber protective jacket must be removed from the meter to access the compartment.

3. Display Layout

- VEL: indicates that meter is in air velocity mode
- FLOW: indicates that meter is in air flow mode
- MAX (bottom of LCD): Max Hold for the Air Velocity and Air Flow function
- HOLD (bottom of LCD): Data Hold for the Air Velocity and Air Flow function
- °C / °F: Temperature units of measure
- CFM/CMM: airflow units of measure
- AREA(ft², m²): units for area dimensions
- m/s, ft/min, km/h, MPH, knots: air velocity units of measure
- X10, X100: multipliers for air flow readings
- AVG: air averaging mode
- REC: indicates that min/max function is running (top for temp, bottom for air)



- Large LCD digits at bottom of display for Air Velocity and Air Flow
- Smaller LCD digits at top, right of display for Probe Temperature
- :Low battery indicator

4. Operation

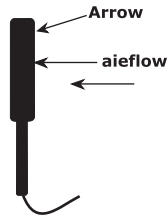
Connecting the Vane

- The vane plug is inserted in the meter's sensor jack at the top of the meter. The plug and jack are keyed so that the plug can only fit in the jack one way.
- Turn the plug carefully until it lines up with the jack and then firmly push the plug in place. Do not apply undue force or try to twist the plug side-to-side.
- If the vane is not connected to the meter or if the sensor is defective, the LCD display will indicate OL in place of a Temperature reading.

Air Velocity Measurements (Single Point)

- Turn on the meter using the ON/OFF button.
 - Press UNITS button to select the desired unit of measure.
- NOTE: At power up the meter will display the last unit of measure previously entered.
- Place the sensor in the air stream. Ensure that the air enters the vane as indicated by the arrow sticker placed inside the vane.
 - View the readings on the LCD Display. The large main LCD display shows the Air Velocity reading. The upper right LCD sub-display shows the temperature reading.

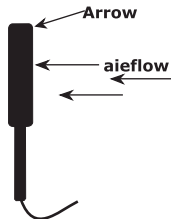
Side View of Vane



Air Flow Measurements (CMM / CFM)

- Turn on the meter using the ON/OFF button
 - Press the UNITS button to select the desired air flow units: CMM (cubic meters per minute) or CFM (cubic feet per minute).
- NOTE: At power up the meter will display the last unit of measure previously entered.
- To begin entering the area in m^2 or ft^2 , press and hold the AREA button until it beeps twice. The leftmost digit of the bottom display will begin to flash.
 - Place the sensor in the air stream. Ensure that the air enters the vane as indicated by the arrow sticker placed inside the vane. Refer to the diagram. The large main LCD display shows the Air Velocity reading. The upper right LCD sub-display shows the temperature reading.

Side View of Vane



The meter has 2 memory locations (1 for CFM and 1 for CMM) that can be used to store commonly used area sizes that you can recall at anytime.

- Press the AREA button until meter beeps twice. A memory location number will appear in the top right of the display indicating the memory location.
- Use the UNITS button to change the flashing digit Use the MAX/MIN button to move the decimal After all of the digits are entered, press and hold the AREA button (until it beeps twice) to save the area into memory and return to CFM or CMM measuring mode.

Data Hold (Air Velocity/Air Flow)

- While taking measurements, press the HOLD button to freeze the air velocity/air flow reading.
- The HOLD indicator will appear in the bottom of the LCD display.
- Press HOLD again to return to normal operation

MAX/MIN/AVG Record (Air Velocity/Air Flow)

This allows the user to record and view the highest (MAX), lowest (MIN) and average (AVG) readings.

- Press the button MAX/MIN button. The MAX indicator and RECORD indicator along with the Max reading will appear on the LCD display and the meter will begin keeping track of the MAX, MIN and Average values.
- Press the MAX/MIN button again to view the minimum reading. The MIN indicator along with the minimum reading will appear on the LCD display.
- Press the MAX/MIN button again to view the average reading. The AVG indicator along with the average reading will appear on the LCD display.


NOTE: Average recording will stop automatically after 2 hours, and the upper LCD sub-display will show a OFF (only in the average mode).

- Press the MAX/MIN button again to display current readings. NOTE: the meter will keep recording MAX/MIN/AVG readings.
- To clear and stop MAX/MIN/AVG recording and return to normal operation, press and hold the MAX/MIN button until the meter beeps twice.




Automatic Power OFF

To conserve battery life, the meter automatically turns off after 18 minutes. To defeat this feature:

- Turn the meter OFF.
- Press and hold the  (Backlight) key while turning the meter ON.
- "DIS APO" will appear in the display. The AUTO POWER OFF feature will now be disabled.
- Note that AUTO POWER OFF is re-enabled each time the meter is turned on.
- Also note that AUTO POWER OFF is disabled in CFM/CMM or Average mode.

5. Battery Replacement

When  appears on the LCD, the 3*1.5V AA battery must be replaced.

1. Disconnect the sensor.
2. Remove the meter's rubber protective jacket
3. Use a Phillips screwdriver to open the rear battery compartment
4. Replace the 3*1.5V AA battery
5. Close the battery compartment and replace the meter's protective jacket

6. Specifications

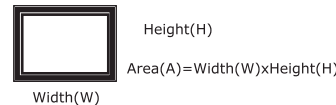
Air Velocity	Range	Resolution	Accuracy
m/s (meters per sec)	0.40 - 30.00 m/s	0.01 m/s	±(3% + 0.20 m/s)
km/h (kilometers/hour)	1.4 - 108.0 km/h	0.1 km/h	±(3% + 0.8 km/hr)
ft/min (feet per minute)	80 - 5900 ft/min	1 ft/min	±(3% + 40 ft/m)
mph (miles per hour)	0.9 - 67.0 mph	0.1 mph	±(3% + 0.4 MPH)
knots (nautical MPH)	0.8 to 58.0 knots	0.1 knots	±(3% + 0.4 knots)
Air Flow	Range	Resolution	Area
CMM (cubic meters/min)	0-999900 m3/min	0.001 to 100	0.000 to 999.9m2
CFM (cubic ft/min)	0-999900 ft3/min	0.001 to 100	0.000 to 999.9ft2
Air Temperature	RangeZ	Resolution	Accuracy
	0°C-50°C(32°F-122°F)	0.1°C/°F	4.0°C(2.0°F)



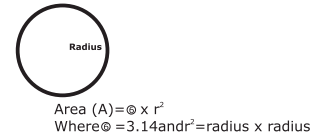
Circuit	Custom LSI microprocessor circuit
Display	Dual function 4-digit LCD
Sampling rate	1 reading per second approx.
Sensors	Air velocity/flow sensor: Conventional angled vane arms with low-friction ball bearing Temperature sensor:NTC-type precision thermistor
Automatic Power off	Auto shut off after 20 minutes to preserve battery life
Operating Temperature	0°C to 50°C (32°F to 122°F)
Storage Temperature	-10°C to 60°C (14°F to 140°F)
Operating Humidity	< 80% RH
Storage Humidity	< 80% RH
Operating Altitude	2000 meters (7000ft) maximum
Battery	One 3*1.5volt AA battery
Battery life	40 hours approx. (if the Backlight is used continuously, battery life will be reduced significantly)
Battery Current	8.3 mA DC approx

7. Useful Equations and Conversions

Area equation for rectangular or square ducts



Area equation for circular ducts



Cubic equations

$$CFM (ft^3/min) = \text{Air Velocity (ft/min)} \times \text{Area (ft}^2\text{)}$$

$$CMM (m^3/min) = \text{Air Velocity (m/sec)} \times \text{Area (m}^2\text{)} \times 60$$

NOTE: Measurements made in inches

must be converted to feet or meters before using the above formulae.



Unit of Measure Conversion Table

	m/s	ft/min	Knots	Km/h	MPH
1m/s	1	196.87	1.944	3.6	2.24
1ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1knot	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1Km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1MPH	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1



Manuel d'instructions

RS-3893

Numéro de stock: 193-8696

Thermo-anémomètre

FR





1. Introduction

L'instrument thermo-anémomètre CFM / CMM mesure la vitesse de l'air, le débit d'air (volume) et la température. Le grand écran LCD retro-éclairé, facile à lire, comprend de l'affichage principal et secondaire ainsi que de nombreux indicateurs d'état. Le compteur est expédié entièrement testé et calibré et, avec une utilisation appropriée, fournira des années de service fiable.

2. Clavier

- **POWER** : Appuyez pour allumer ou éteindre le lecteur
- **MAX / MIN** : Utilisé pour enregistrer et stocker les lectures de vitesse ou de débit d'air les plus élevées, les plus faibles et les plus moyennes.
- **UNITS** : Appuyez pour sélectionner le mode de fonctionnement. En mode FLOW, le débitmètre affiche le volume d'air. En mode VELOCITY, le compteur affiche la vitesse de l'air.
- **HOLD** : Appuyez sur ce bouton pour geler la lecture affichée. Appuyez à nouveau pour déverrouiller l'affichage. Ce bouton sert également de
- **AREA** : Appuyez longuement pour entrer manuellement la zone d'un conduit en mode CFM ou CMM. En mode AREA, utilisé pour sélectionner les emplacements de mémoire 1.
- Appuyez pour allumer / éteindre le rétro-éclairage
- $^{\circ}C / ^{\circ}F$ (Température) : Appuyez sur ce bouton pour geler le relevé de température affiché. Appuyez à nouveau pour déverrouiller l'écran. Appuyez et maintenez pendant 3 secondes pour basculer entre $^{\circ}C$ et $^{\circ}F$. Le lecteur émettra deux bips pour indiquer le changement. Compartiment à piles situé à l'arrière de l'instrument. La gaine en caoutchouc doit être retirée du lecteur pour accéder au compartiment.

3. Mise en page d'affichage

- **VEL**: indique que le compteur est en mode vitesse de l'air
- **FLOW**: indique que le compteur est en mode débit d'air
- **MAX** (en bas de l'écran LCD): Max Hold pour la fonction Vitesse de l'air et Flux d'air
- **HOLD** (en bas de l'écran LCD): Data Hold pour les fonctions de vitesse et de débit d'air
- $^{\circ}C / ^{\circ}F$: unités de la température
- **CFM / CMM**: unités de débit d'air
- **ZONE** (ft², m²): unités pour les dimensions de la surface
- **m / s, ft / min, km / h, MPH, noeuds**: unités de la vitesse de l'air
- **X10, X100**: multiplicateurs pour les lectures de débit d'air
- **AVG**: mode en moyenne d'air
- **REC**: indique que la fonction min/ max est en cours d'exécution (en haut pour la température ,en bas pour l'air)



- Grands chiffres LCD en bas de l'écran pour la vitesse et le débit d'air

- Petits chiffres de l'écran LCD en haut, à droite de l'écran pour la température de la sonde
- : Indicateur de batterie faible

4. Opération

Connecter la girouette

- La fiche de la palette est insérée dans la prise du haut de compteur. La fiche et la prise sont protégées afin que la fiche ne puisse être insérée dans la prise que dans un sens.
- Tournez délicatement la fiche jusqu'à ce qu'elle s'aligne avec la prise, puis poussez fermement la fiche en place. N'exercez pas de pression excessive et n'essayez pas de tordre la fiche d'un côté à l'autre.
- Si la palette n'est pas connectée au compteur ou si le capteur est défectueux, l'écran LCD indiquera OL au lieu d'une lecture de la température.

Mesures de la vitesse de l'air (point unique)

- Allumez le lecteur à l'aide du bouton ON / OFF.
- Appuyez sur le bouton UNITS pour sélectionner l'unité désirée.

REMARQUE: à la mise sous tension, le lecteur affichera la dernière unité de mesure entrée précédemment.

- Placez le capteur dans le flux d'air. Assurez-vous que l'air entre dans la girouette comme indiqué par l'autocollant de flèche placé à l'intérieur de la girouette.
- Visualisez les lectures sur l'écran LCD. Le grand écran LCD principal indique la lecture de la vitesse de l'air. Le sous-écran LCD du haut et à droite indique la lecture de la température.

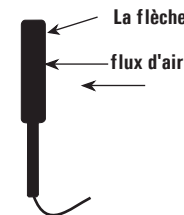
Mesure du débit d'air (CMM / CFM)

- Allumer le lecteur en utilisant le bouton ON / OFF
- Appuyez sur le bouton UNITS pour sélectionner les unités de débit d'air souhaitées: CMM (mètres cubes par minute) ou CFM (pieds cubes par minute).

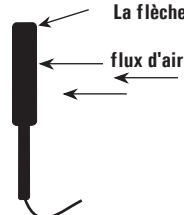
REMARQUE: à la mise sous tension, le lecteur affichera la dernière unité de mesure entrée précédemment.

- Pour commencer à entrer dans la zone en m² (mètre carré) ou en ft² (pieds carrés), maintenez le bouton AREA enfoncé jusqu'à ce qu'il émette deux bips sonores. Le chiffre le plus à gauche et vers le bas de l'affichage commence à clignoter.

Vue latérale de la girouette



Vue latérale de la girouette





• Placez le capteur dans le flux d'air. Assurez-vous que l'air entre dans la girouette comme indiqué par l'autocollant de flèche placé à l'intérieur de la girouette. Reportez-vous au schéma. Le grand écran LCD principal indique la lecture de la vitesse de l'air.

Le sous-écran LCD du haut et à droite indique la lecture de la température.

Le compteur dispose de 2 emplacements de mémoire (1 pour CFM et 1 pour CMM) qui peuvent être utilisés pour stocker des tailles de zones couramment utilisées que vous pouvez rappeler à tout moment.

• Appuyez sur le bouton AREA jusqu'à ce que le compteur émette deux bips sonores. Un numéro d'emplacement de mémoire apparaîtra dans le coin vers le haut et à droite de l'écran pour indiquer l'emplacement de la mémoire.

• Utilisez le bouton UNITS pour changer le chiffre clignotant. Utilisez le bouton MAX / MIN pour déplacer la virgule. Une fois tous les chiffres saisis, maintenez le bouton AREA enfoncée (jusqu'à ce qu'il émette deux bips) pour enregistrer la zone en mémoire et revenir à CFM ou CMM.

Maintien des données (vitesse / débit d'air)

• Pendant que vous prenez des mesures, appuyez sur le bouton HOLD pour geler la lecture de la vitesse / du débit d'air.

• L'indicateur HOLD apparaît en bas de l'écran LCD.

• Appuyez à nouveau sur HOLD pour revenir au fonctionnement normal

Enregistrement MAX / MIN / AVG (Vitesse / débit d'air)

Cela permet à l'utilisateur d'enregistrer et d'afficher les lectures les plus élevées (MAX), les plus basses (MIN) et les moyennes (AVG).

• Appuyez sur le bouton MAX / MIN. L'indicateur MAX et RECORD ainsi que la lecture maximale apparaîtront sur l'écran LCD et le lecteur commencera à suivre les valeurs MAX, MIN et Moyenne.

• Appuyez à nouveau sur le bouton MAX / MIN pour afficher la lecture minimale. L'indicateur MIN et la lecture minimale apparaîtront sur l'écran LCD.

• Appuyez à nouveau sur le bouton MAX / MIN pour afficher le relevé moyen. L'indicateur MOYENNE ainsi que la lecture moyenne apparaîtront sur l'écran LCD.

REMARQUE: l'enregistrement moyen s'arrête automatiquement après 2 heures et le sous-écran LCD du haut affiche OFF (uniquement en mode moyen).

• Appuyez à nouveau sur le bouton MAX / MIN pour afficher les mesures en cours. REMARQUE: le lecteur continue d'enregistrer les lectures MAX / MIN / AVG.



• Pour effacer et arrêter l'enregistrement MAX / MIN / AVG et revenir au fonctionnement normal, maintenez le bouton MAX / MIN enfoncée jusqu'à ce que le lecteur émette deux bips sonores.

Mise hors tension automatique

Pour préserver la durée de vie de la batterie, le lecteur s'éteint automatiquement après 18 minutes pour désactiver cette fonction:

• Éteignez le lecteur.

• Maintenez le bouton (Rétro-éclairage) enfoncée tout en mettant le lecteur en marche.

• "DIS APO" apparaîtra sur l'écran. La fonction de mise hors tension automatique sera maintenant désactivée.

• Notez que la mise hors tension automatique est réactivée chaque fois que le lecteur est allumé.

• Notez également que la mise hors tension automatique est désactivée en mode CFM / CMM ou moyen(Average).

5. Remplacement de la batterie

Lorsque  s'apparaît sur l'écran LCD, la pile 3 * 1.5V AA doit être remplacée.

1. Déconnectez le capteur.

2. Retirez la gaine de protection en caoutchouc du compteur

3. Utilisez un tournevis cruciforme pour ouvrir le compartiment de la batterie arrière

4. Remplacez la pile AA 3 * 1.5V

5. Fermez le compartiment à piles et remettez la gaine du compteur en place.

6. Caractéristiques

Vitesse de l'air	Intervalle	Résolution	Précision
m/s (mètres par seconde)	0.40 - 30.00 m/s	0.01 m/s	±(3% + 0.20 m/s)
km/h (kilomètres / heure)	1.4 - 108.0 km/h	0.1 km/h	±(3% + 0.8 km/hr)
ft/min (pieds par minute)	80 - 5900 ft/min	1 ft/min	±(3% + 40 ft/m)
mph (miles par heure)	0.9 - 67.0 mph	0.1 mph	±(3% + 0.4 MPH)
noeuds (MPH nautique)	0.8 à 58.0 knots	0.1 nœud	±(3% + nœuds)



Flux d'air	Intervalle	Résolution	Zone
CMM (mètres cubes / min)	0-999900 m3/min	0.001 à 100	0.000 à 999.9m2
CFM (pieds cubes / min)	0-999900 ft3/min	0.001 à 100	0.000 à 999.9ft2
Température de l'air	Gamme Z	Résolution	Précision
	0°C-50°C(32°F-122°F)	0.1°C/°F	4.0°C(2.0°F)

Circuit	Circuit de microprocesseur LSI personnalisé
Écran	LCD double fonction à 4 chiffres
Taux d'échantillonnage	Une lecture par seconde environ
Capteurs	Capteur de vitesse/ débit d'air: Bras de pale inclinés conventionnels avec roulement à billes de faible frottement Capteur : Thermistance de précision de type NTC
Mise hors tension automatique	Arrêt automatique après 20 minutes pour préserver la vie de la batterie
Température de fonctionnement	0 ° C à 50 ° C (32 ° F à 122 ° F)
Température de stockage	-10 ° C à 60 ° C (14 ° F à 140 ° F)
L'humidité	< 80% HR
Humidité de stockage	< 80% HR
Altitude	2000 mètres (7000 pieds) maximum
Batterie	Une pile AA 3 * 1.5 volt
Vie de la batterie	40 heures environ (Si le rétro-éclairage est utilisé en permanence, la durée de vie de la batterie sera considérablement réduite)
La batterie	Environ 8.3 mA du courant continu



7. Équations et conversions utiles

Équation de surface pour les conduits rectangulaires ou carrés



Hauteur (H)

Surface (A) = largeur (W) x hauteur

Largeur (W)

Equation de surface pour les conduits circulaires



Radius

Surface (A) = $\pi \times r^2$

Où $\pi = 3.14$ et $r^2 = \text{rayon} \times \text{rayon}$

Équations cubiques

CFM (pd3 / min) = Vitesse de l'air (pd / min) x Surface (pd2)

CMM (m3 / min) = vitesse de l'air (m / sec) x surface (m2) x 60

REMARQUE: Mesures effectuées en pouces

Ceci doit être converti en pieds ou en mètres avant d'utiliser la formule ci-dessus.

Tableau de conversion des unités

	m/s	ft/min	Knots	Km/h	MPH
1m/s	1	196.87	1.944	3.6	2.24
1ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1knot	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1Km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1MPH	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1

Anleitung

RS-3893

Bestandsnr. : 193-8696

Thermoanemometer

DE



1. Einführung

Der CFM/CMM-Thermoanemometer kann die Luftgeschwindigkeit, den Luftstrom (Volumen) und die Temperatur messen. Der große, leicht lesbare LCD-Display mit einer Hintergrundbeleuchtung enthält Primär- und Sekundäranzeigen und zahlreiche Statusanzeigen. Das Messgerät wurde vor der Lieferung vollständig getestet und kalibriert und bietet bei vorschriftsgemäßen Verwenden jahrelangen zuverlässigen Service.

2. Tastenfeld

- Power. Drücke, um das Messgerät an- oder auszuschalten
- Max/Min. Wird zum Aufnehmen und Speichern der höchsten, niedrigsten und durchschnittlichen Luftstrom- oder Geschwindigkeitsmesswerte benutzt.
- Einheit. Drücke, um die Betriebsart zu wählen. Die Luftmenge zeigt das Messgerät im Durchfluss-Modus an. Die Luftgeschwindigkeit zeigt das Messgerät im Geschwindigkeitsmodus an.
- Halten. Drücke, um den angezeigten Messwert einzufrieren. Drücke erneut, um den Display zu entsperren. Diese Taste funktioniert auch als
- Bereich. Halte gedrückt, um den Bereich eines Kanals im CFM- oder CMM-Modus manuell einzugeben. Wird im Bereich-Modus zur Auswahl von Speicherplätzen benutzt.
- rücke, um die Hintergrundbeleuchtung an- oder auszuschalten
- °C / °F (Temperatur) Drücke, um den angezeigten Temperaturwert einzufrieren. Drücke erneut, um den Display zu entsperren. Halte 3 Sekunden lang gedrückt, um zwischen °C und °F zu schalten. Das Messgerät piept zweimal, um anzuzeigen, das eine Änderung gemacht wurde.

Das Batteriefach findet man auf der Rückseite des Geräts. Man muss den Gummischutzmantel vom Messgerät entfernen, um Zugang zum Fach zu bekommen.

3. Anzeigelayou

- VEL: Deutet darauf hin, dass sich das Messgerät im Luftgeschwindigkeitsmodus befindet
- Durchfluss: Deutet darauf hin, dass sich das Messgerät im Luftstrommodus befindet
- Max (LCD-Unterseite): Max Halten für die Luftgeschwindigkeits- und Luftstromfunktion
- Halten (Unterseite des LCD): Datenaufnahme für die Luftgeschwindigkeits- und Luftstromfunktion
- °C / °F: Maßeinheiten für die Temperatur
- CFM/CMM: Luftmengenheiten
- Bereich (ft², m²): Einheiten für Flächenmaße
- m/s, ft/min, km/h, MPH, Knoten: Maßeinheiten für die Luftgeschwindigkeit
- X 10, X100: Multiplikatoren für Luftmengenmessung



- AVG: Luftmittelungsmodus
- REC: Zeigt an, dass die Min/Max-Funktion durchgeführt wird (oben für die Temperatur, unten für die Luft)
- Die großen LCD-Ziffern am unteren Rand des Displays stehen für Luftgeschwindigkeit und Luftstrom
- Kleine LCD-Ziffern oben rechts auf dem Display für die Sondentemperatur
- : Niedrige Batterieanzeige

4. Operation

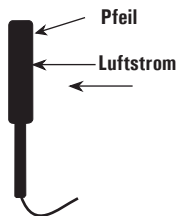
Verbinden des Flügels

- Der Flügelstecker wird in die Sensorbuchse des Messgeräts oben ins Messgerät reingesteckt. Stecker und Buchse sind so verkeilt, dass der Stecker nur in eine Richtung der Buchse passt.
- Drehe den Stecker vorsichtig, bis er mit der Buchse übereinstimmt, drücke dann den Stecker fest in die passende Position. Benutze nicht zu viel Kraft und versuche nicht, den Stecker von einer Seite zur anderen zu drehen.
- Wenn der Flügel nicht mit dem Messgerät verbunden ist oder der Sensor defekt ist, zeigt der LCD-Display OL anstelle der Temperaturmessung an.

Luftgeschwindigkeitsmessungen (Einzelpunkt)

- Schalte das Messgerät mit der An/Aus-Taste ein.
- Drücke die Taste der Einheit, um die gewünschte Maßeinheit auszuwählen. Achtung: Beim Anschalten wird das Messgerät die zuletzt eingegebene Maßeinheit anzeigen.
- Platziere den Sensor im Luftstrom. Bestätige, dass die Luft die Schaufel betretet, wie durch den in der Schaufel angebrachten Pfeil beschrieben.
- Lese die Messwerte auf dem LCD-Display ab. Auf dem große Haupt-LCD-Display kann man die Luftgeschwindigkeit ablesen. Auf dem oberen rechten Zweiten-LCD-Display kann man den Temperaturwert ablesen.

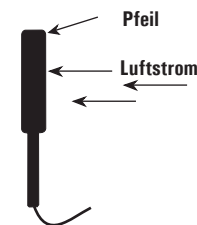
Seitenansicht der Schaufel



Luftströmungsmessungen (CMM/CFM)

- Schalte das Messgerät mit der An/Aus-Taste ein
- Drücke die Taste der Einheit, um die gewünschten Luftmengenheiten zu wählen: CMM (Kubikmeter pro Minute) oder CFM (Kubikfuß pro Minute).
Achtung: Beim Anschalten wird das Messgerät die zuletzt eingegebene Maßeinheit anzeigen.
- Um den Bereich in m² oder ft² einzugeben, halte die Bereich-Taste gedrückt, bis sie zweimal piept. Die Ziffer links auf dem unteren Display beginnt zu blinken.
- Platziere den Sensor im Luftstrom. Bestätige, dass die Luft die Schaufel betretet, wie durch den in der Schaufel angebrachten Pfeil beschrieben. Siehe das Diagramm. Auf dem große Haupt-LCD-Display kann man die Luftgeschwindigkeit ablesen.
Der obere rechte LCD-Display zeigt den Temperaturwert an.

Seitenansicht der Schaufel



Das Messgerät hat mehr als 2 Speicherplätze (1 für CFM und 1 für CMM), bei denen häufig benutzte Bereichsgrößen gespeichert werden können, die man beliebig abrufen kann.

- Drücken die Bereich-Taste, bis das Messgerät zweimal piept. Oben rechts im Display wird eine Nummer für dne Speicherplatz angezeigt, wobei der Speicherplatz angegeben wird.
- Benutze die Taste der Einheiten, um die blinkende Ziffer zu ändern. Benutze die Max/Min-Taste, um die Dezimalstelle zu verschieben. Nachdem man alle Ziffern eingegeben hat, halte die Bereich-Taste gedrückt (bis sie zweimal piept), um den Bereich zu speichern und zu CFM oder KMG-Messmodus zurückzugelangen.

Datenaufnahme (Luftgeschwindigkeit/Luftstrom)

- Drücke während der Messung die Halten-Taste, um die Luftgeschwindigkeits-/Luftstromanzeige einzufrieren.
- Die Halten-Anzeige erscheint unten auf dem LCD-Display.
- Drücke erneut Halten, um zum normalen Betrieb zurückzukehren

Max/Min/AVG-Aufzeichnung (Luftgeschwindigkeit/Luftstrom)

Dadurch kann der Benutzer die höchsten (Max), niedrigsten (Min) und durchschnittlichen (AVG) Messwerte aufzeichnen und anzeigen.

- Drücke die Max/Min-Taste. Die Max- und Aufnahme-Anzeige sowie die Max-Anzeige wird auf dem LCD-Display erscheinen und das Messgerät beginnt, die Max-, Min- und Durchschnittswerte zu verfolgen.



- Drücke die Max/Min-Taste erneut, um den Mindestwert anzuzeigen. Die Min-Anzeige wird zusammen mit dem Mindestwert auf dem LCD-Display erscheinen.
- Drücke die Max/Min-Taste erneut, um den Durchschnittswert anzuzeigen. Die AVG-Anzeige wird zusammen mit dem Durchschnittswert auf dem LCD-Display erscheinen.

Achtung: Die durchschnittliche Aufnahme stoppt automatisch nach 2 Stunden und auf dem oberen Zweiten-LCD-Display wird Aus angezeigt (nur im Durchschnittsmodus).

- Drücke die Max/Min-Taste erneut, um den aktuellen Messwert anzuzeigen. Achtung: Das Messgerät zeichnet weiter die Max/Min/AVG-Werte auf.
- Um die Max/Min/AVG-Aufnahme zu löschen oder zu stoppen und zum normalen Betrieb zurückzukehren, halte die Max/Min-Taste gedrückt, bis das Messgerät zweimal piept.

Automatisches Ausschalten

Damit die Batterielebensdauer länger hält, schaltet sich das Messgerät nach 18 Minuten automatisch aus. Wenn man die Funktion deaktivieren möchte folge bitte diesen Schritten:

- Schalte das Messgerät aus.
- Halte die Taste (Hintergrundbeleuchtung) beim Anschalten des Messgeräts gedrückt.
- "DIS APO" wird auf dem Display angezeigt. Die Automatische Ausschaltfunktion ist jetzt deaktiviert.
- Beachte, dass das Automatische Ausschalten jedes Mal aktiviert wird, wenn man das Messgeräts anschaltet.
- Beachte auch, dass das Automatische Ausschalten im CFM/CMM- oder Durchschnittsmodus deaktiviert ist.

5. Batterie-Austausch

Wenn es auf dem LCD angezeigt wird, muss 3* 1.5V AA Batterie ersetzen.

1. Trenne den Sensor.
2. Entferne den Gummischutzmantel des Messgeräts
3. Benutze einen Kreuzschlitzschraubendreher, um das hintere Batteriefach zu öffnen
4. Ersetze die 3* 1.5V AA Batterie
5. Schließe das Batteriefach und ersetze die Schutzhülle des Messgeräts

6. Spezifikationen

Luftgeschwindigkeit	Angebot	Auflösung	Genauigkeit
m/s (Meter pro Sekunde)	0.40 - 30.00 m/s	0.01 m/s	±(3% + 0.20 m/s)
km/h (Kilometer/Stunde)	1.4 - 108.0 km/h	0.1 km/h	±(3% + 0.8 km/hr)



Luftgeschwindigkeit	Angebot	Auflösung	Genauigkeit
ft/min (Fuß pro Minute)	80 – 5900 ft/min	1 ft/min	±(3% + 40 ft/m)
mph (Meilen pro Stunde)	0.9 – 67.0 mph	0.1 mph	±(3% + 0.4 MPH)
Knoten (nautische MPH)	0.8 to 58.0 Knoten	0.1 Knoten	±(3% + 0.4 Knoten)
Luftstrom	Angebot	Auflösung	Bereich
CMM (Kubikmeter/min)	0-999900 m3/min	0.001 to 100	0.000 to 999.9m2
CFM (Kubikfuß/min)	0-999900 ft3/min	0.001 to 100	0.000 to 999.9ft2
Lufttemperatur	Reichweite Z.	Auflösung	Genauigkeit
	0°C-50°C(32°F-122°F)	0.1°C/°F	4.0°C(2.0°F)

Schaltung	Benutzerdefinierte LSI-Mikroprozessorschaltung
Anzeige	4-stelliger LCD mit Doppelfunktion
Testrate	181 1 Lesungen pro Sekunde ca.
Sensoren	Luftgeschwindigkeits-/Durchflusssensor: Konventionelle abgewinkelte Flügelarme mit reibungsarmen Kugellagern Temperatursensor: NTC-Präzisions-Thermistor
Automatisches Ausschalten	Automatisches Ausschalten nach 20 Minuten, damit wird die Batterielebensdauer verlängert
Betriebstemperatur	0°C bis 50°C (32°F bis 122°F)
Lagertemperatur	-10°C bis 60°C (14°F bis 140°F)
Betriebsfeuchtigkeit	< 80% RH
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	< 80% RH
Betriebshöhe	2000 Meters (7000ft) maximal
Batterie	Eine 3* 1.5V AA Batterie
Batterielebensdauer	Ungefähr 40 Stunden (Wenn die Hintergrundbeleuchtung kontinuierlich benutzt wird, reduziert sich die Batterielebensdauer enorm.)
Batteriestrom	8.3 mA DC ungefähr



7. Nützliche Gleichungen und Umrechnungen

Bereichgleichung für rechteckige oder quadratische Kanäle

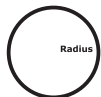


Höhe (H)

Fläche (A) = Breite (B) x Höhe

Breite (W)

Bereichgleichung für runde Kanäle



Radius

Bereich (A) = $\pi \times r^2$

Wobei $\pi = 3.14$ und $r^2 = \text{Radius} \times \text{Radius}$

Kubische Gleichungen

CFM (ft³/min) = Luftgeschwindigkeit (ft/min) x Bereich (ft²)

KMG (m³/min) = Luftgeschwindigkeit (m/s) x Bereich (m²) x 60

Hinweis: Maße wurden in Zoll gemacht

Muss vor dem Verwenden obiger Formeln in Fuß oder Meter umgerechnet werden.

Umrechnungstabelle für Maßeinheiten

	m/s	ft/min	Knots	Km/h	MPH
1m/s	1	196.87	1.944	3.6	2.24
1ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1knot	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1Km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1MPH	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1



Manuale di istruzioni

RS-3893

N. di stock: 193-8696

Termo-Anemometro

IT





1. Introduzione

Lo strumento termo anemometro CFM / CMM misura la velocità dell'aria, il flusso d'aria (volume) e la temperatura. L'ampio display LCD retroilluminato di facile lettura include display primario e secondario oltre a numerosi indicatori di stato. Lo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se usato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

2. Tastiera

- **POWER** Premere per accendere o spegnere lo strumento
 - **MAX / MIN** Utilizzato per registrare e memorizzare le letture del flusso d'aria o della velocità più alte, più basse e medie.
 - **UNITÀ** Premere per selezionare la modalità di funzionamento. In modalità FLUSSO, lo strumento visualizza il volume dell'aria. In modalità VELOCITÀ, lo strumento visualizza la velocità dell'aria.
 - **HOLD** Premere per bloccare la lettura visualizzata. Premere di nuovo per sbloccare il display. Questo pulsante funziona anche come
 - **AREA** Tenere premuto per accedere manualmente all'area di un condotto in modalità CFM o CMM. In modalità AREA, utilizzato per selezionare le posizioni di memoria 1.
 - Premere per attivare / disattivare la retroilluminazione
 - ° C / ° F (Temperatura) Premere per congelare la lettura della temperatura visualizzata. Premere di nuovo per sbloccare il display. Tenere premuto per 3 secondi per alternare tra ° C e ° F. Lo strumento emetterà due segnali acustici per indicare il cambiamento.
- Vano batteria situato sul retro dello strumento. La giacca protettiva in gomma deve essere rimossa dallo strumento per accedere al vano.

3. Layout del display

- **VEL:** indica che il misuratore è in modalità velocità dell'aria
- **FLUSSO:** indica che lo strumento è in modalità flusso d'aria
- **MAX** (parte inferiore dell'LCD): Max Hold per la funzione di velocità aria e flusso aria
- **HOLD** (parte inferiore dell'LCD): Data Hold per la funzione di velocità aria e flusso aria
- ° C / ° F: unità di misura della temperatura
- **CFM / CMM:** unità di misura del flusso d'aria
- **AREA** (ft2, m2): unità per dimensioni dell'area
- m / s, piedi/ min., km / h, MPH, nodi: unità di misura della velocità dell'aria
- X10, X100: moltiplicatori per le letture del flusso d'aria
- **AVG:** modalità media aria
- **REC:** indica che la funzione min. / massima è attiva (in alto per temperatura, in basso per aria)



- Grandi cifre LCD nella parte inferiore del display per velocità dell'aria e flusso d'aria
- Cifre LCD più piccole nella parte superiore, a destra del display per la temperatura della sonda
- : Indicatore di batteria scarica

4. Operazione

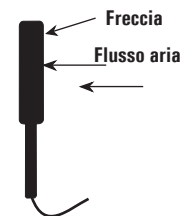
Collegamento della paletta

- La spina della paletta è inserita nella presa del sensore del misuratore nella parte superiore del misuratore. La spina e la presa sono codificate in modo tale che la spina possa inserirsi nella presa solo in un modo.
- Gira la spina con attenzione fino a quando non si allinea con il jack e quindi spingere saldamente la spina in posizione. Non applicare forza eccessiva o tentare di torcere la spina da un lato all'altro.
- Se la paletta non è collegata al misuratore o se il sensore è difettoso, il display LCD indicherà OL al posto di una lettura della temperatura.

Misurazioni della velocità dell'aria (punto singolo)

- Accendere lo strumento usando il pulsante ON / OFF.
- Premere il pulsante UNITS per selezionare l'unità di misura desiderata. NOTA: all'accensione lo strumento visualizzerà l'ultima unità di misura precedentemente immessa.
- Posizionare il sensore nel flusso d'aria. Accertarsi che l'aria entri nella paletta come indicato dall'adesivo a freccia posizionato all'interno della paletta.
- Visualizza le letture sul display LCD. L'ampio display LCD principale mostra la lettura della velocità dell'aria. Il display secondario LCD in alto a destra mostra la lettura della temperatura.

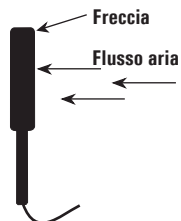
Vista laterale della paletta



Misurazioni del flusso d'aria (CMM / CFM)

- Accendere lo strumento usando il pulsante ON / OFF
- Premere il pulsante UNITS per selezionare le unità di flusso d'aria desiderate: CMM (metri cubi al minuto) o CFM (piedi cubi al minuto).
- NOTA: all'accensione lo strumento visualizzerà l'ultima unità di misura precedentemente immessa.
- Per iniziare a entrare nell'area in m2 o ft2, tenere premuto il pulsante AREA fino a quando non emette due segnali acustici. La cifra più a sinistra del display inferiore inizierà a lampeggiare.

Vista laterale della paletta





- Posizionare il sensore nel flusso d'aria. Accertarsi che l'aria entri nella paletta come indicato dall'adesivo a freccia posizionato all'interno della paletta. Fare riferimento al diagramma. L'ampio display LCD principale mostra la lettura della velocità dell'aria.

Il display secondario LCD in alto a destra mostra la lettura della temperatura.

Il misuratore ha 2 posizioni di memoria (1 per CFM e 1 per CMM) che possono essere utilizzate per memorizzare dimensioni dell'area di uso comune che è possibile richiamare in qualsiasi momento.

- Premere il pulsante AREA fino a quando lo strumento emette due segnali acustici. Un numero di posizione di memoria apparirà in alto a destra sul display indicando la posizione di memoria.

- Utilizzare il pulsante UNITS per modificare la cifra lampeggiante Utilizzare il pulsante MAX / MIN per spostare il decimale Dopo aver inserito tutte le cifre, tenere premuto il pulsante AREA (fino a quando non emette due segnali acustici) per salvare l'area in memoria e tornare a CFM o Modalità di misurazione CMM.

Data Hold (velocità dell'aria / flusso d'aria)

- Durante l'esecuzione delle misurazioni, premere il pulsante HOLD per bloccare la lettura della velocità dell'aria / del flusso d'aria.
- L'indicatore HOLD apparirà nella parte inferiore del display LCD.
- Premere di nuovo HOLD per tornare al normale funzionamento

Registrazione MAX / MIN / MEDIA (velocità dell'aria / flusso d'aria)

Ciò consente all'utente di registrare e visualizzare le letture più alte (MAX), più basse (MIN) e medie (MEDIA).

- Premere il pulsante MAX / MIN. L'indicatore MAX e l'indicatore RECORD insieme alla lettura Max appariranno sul display LCD e lo strumento inizierà a tenere traccia dei valori MAX, MIN e Average.
- Premere di nuovo il pulsante MAX / MIN per visualizzare la lettura minima. L'indicatore MIN insieme alla lettura minima apparirà sul display LCD.
- Premere di nuovo il pulsante MAX / MIN per visualizzare la lettura media. L'indicatore AVG insieme alla lettura media apparirà sul display LCD.

NOTA: la registrazione media si interromperà automaticamente dopo 2 ore e il display secondario LCD superiore mostrerà OFF (solo in modalità media).

- Premere di nuovo il pulsante MAX / MIN per visualizzare le letture correnti. NOTA: lo strumento continuerà a registrare le letture MAX / MIN / MEDIA.

- Per cancellare e interrompere la registrazione MAX / MIN / MEDIA e tornare al normale funzionamento, tenere premuto il pulsante MAX / MIN fino a quando lo strumento emette due segnali acustici.



Spegnimento automatico

Per preservare la durata della batteria, lo strumento si spegne automaticamente dopo 18 minuti. Per disattivare questa funzione:

- Spegnerlo lo strumento.
- Tenere premuto il tasto (Retroilluminazione) mentre si accende lo strumento.
- "DIS APO" apparirà sul display. La funzione di SPEGNIMENTO AUTOMATICO ora sarà disabilitata.
- Si noti che SPEGNIMENTO AUTOMATICO viene riattivato ogni volta che si accende lo strumento.
- Inoltre, lo SPEGNIMENTO AUTOMATICO è disabilitato in modalità CFM / CMM o Media.

5. Sostituzione della batteria

Quando viene visualizzato sul display LCD, è necessario sostituire la batteria AA da 3 * 1,5 V.

1. Scollegare il sensore.
2. Rimuovere la copertura protettiva in gomma dello strumento
3. Utilizzare un cacciavite Phillips per aprire il vano batteria posteriore
4. Sostituire la batteria 3 * 1,5 V AA
5. Chiudere il vano batterie e sostituire la giacca protettiva del misuratore

6. Specifiche

Velocità aerea	Campo	Risoluzione	Precisione
m/s (metri al secondo)	0.40 - 30.00 m/s	0.01 m/s	±(3% + 0.20 m/s)
km/h (Chilometri / ora)	1.4 - 108.0 km/h	0.1 km/h	±(3% + 0.8 km/hr)
piedi / min. (piedi al minuto)	80 - 5900 ft/min	1 ft/min	±(3% + 40 ft/m)
mph (miglia all'ora)	0.9 - 67.0 mph	0.1 mph	±(3% + 0.4 MPH)
nodi (MPH nautico)	Da 0,8 a 58,1 nodi	0,1 nodi	± (3% + 0,4 nodi)
Flusso d'aria	Campo	Risoluzione	Area
CMM (metri cubi / min.)	0-999900 m3/min	0.001 to 100	0.000 to 999.9m2
CFM (piedi cubi / min.)	0-999900 ft3/min	0.001 to 100	0.000 to 999.9ft2
Temperatura aria	Range Z	Risoluzione	Precisione
	0°C-50°C(32°F-122°F)	0.1°C/°F	4.0°C(2.0°F)



Circuito	Circuito a microprocessore LSI personalizzato
Display	LCD a 4 cifre a doppia funzione
Frequenza di campionamento	1 lettura al secondo circa
Sensori	Sensore di velocità / flusso dell'aria: bracci a palette convenzionali ad angolo con cuscinetto a sfere a basso attrito Sensore di temperatura: sensore di precisione di tipo NTC
Spegnimento automatico	Spegnimento automatico dopo 20 minuti per preservare la durata della batteria
Temperatura di esercizio	Da 0 ° C a 50 ° C (da 32 ° F a 122 ° F)
Temperatura di conservazione	Da -10 ° C a 60 ° C (da 14 ° F a 140 ° F)
Umidità operativa	< 80% RH
Umidità di stoccaggio	< 80% RH
Altitudine operativa	2000 metri (7000ft) massimo
Batteria	Una batteria AA da 3 * 1,5 volt
Durata della batteria	40 ore circa (se la retroilluminazione viene utilizzata continuamente, la durata della batteria verrà ridotta in modo significativo)
Batteria corrente	8,3 mA CC circa

7. Equazioni e conversioni utili

Equazione di area per condotti rettangolari o quadrati



Altezza (H)

Area (A) = larghezza (W) x altezza

Larghezza (W)



Area (A) = $\pi \times r^2$

Dove $\pi = 3.14$ e $r^2 =$ raggio x raggio

Equazioni cubiche

CCFM (piedi³ / min.) = Velocità dell'aria (piedi / min.) x Area (piedi²)



CMM (m³ / min.) = Velocità dell'aria (m / sec) x Area (m²) x 60

NOTA: misure effettuate in pollici

deve essere convertito in piedi o metri prima di utilizzare le formule di cui sopra.

Tabella di conversione unità di misura

	m/s	ft/min	Knots	Km/h	MPH
1m/s	1	196.87	1.944	3.6	2.24
1ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1knot	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1Km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1MPH	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1

Manual de instrucciones

RS-3893

Stock No: 193-8696

Termo-Anemómetro

ES



1. Introducción

El instrumento de anemómetro térmico CFM / CMM mide la velocidad del aire, el flujo de aire (volumen) y la temperatura. La gran pantalla LCD retroiluminada fácil de leer incluye indicadores primarios y secundarios, además de numerosos indicadores de estado. El medidor se envía completamente probado y calibrado, y con un uso adecuado proporcionará años de servicio fiable.

2. Teclado

- **POWER** Presione para encender o apagar el medidor
- **MAX / MIN** Se utiliza para registrar y almacenar las lecturas de velocidad o flujo de aire más altas, más bajas y promedio.
- **UNITS** Presione para seleccionar el modo de operación. En modo FLOW (FLUJO), el medidor muestra el volumen de aire. En modo VELOCITY (VELOCIDAD), el medidor muestra la velocidad del aire.
- **HOLD** Presione para congelar la lectura mostrada. Presione nuevamente para desbloquear la pantalla. Este botón también funciona como
- **ÁREA** Mantenga presionado para ingresar manualmente el área de un conducto en modo CFM o CMM. En modo AREA, se usa para seleccionar la ubicación de la memoria 1.
- Presione para encender / apagar la luz de fondo
- ° C / ° F (Temperatura) Presione para congelar la lectura de temperatura mostrada. Presione nuevamente para desbloquear la pantalla. Mantenga presionado durante 3 segundos para cambiar entre ° C y ° F. El medidor emitirá dos pitidos para indicar el cambio. Compartimento de la batería ubicado en la parte posterior del instrumento. La cubierta protectora de goma debe retirarse del medidor para acceder al compartimento.

3. Diseño de pantalla

- **VEL:** indica que el medidor está en modo de velocidad del aire
- **FLOW (FLUJO):** indica que el medidor está en modo de flujo de aire
- **MAX** (parte inferior de la pantalla LCD): retención de máximos para la función de velocidad del aire y flujo de aire
- **HOLD** (parte inferior de la pantalla LCD): retención de datos para la función de velocidad del aire y flujo de aire
- ° C / ° F: unidades de medida de temperatura
- CFM / CMM: unidades de medida de flujo de aire
- **ÁREA** (ft², m²): unidades para dimensiones de área
- m / s, ft/min, km / h, MPH, nudos: unidades de medida de la velocidad del aire
- X10, X100: multiplicadores para lecturas de flujo de aire



- PROMEDIO (AVG): modo de promedio de aire
- REC: indica que la función min/ max está funcionando (arriba para temperatura, abajo para aire)
- Grandes dígitos LCD en la parte inferior de la pantalla para la velocidad del aire y el flujo de aire
- Dígitos más pequeños LCD en la parte superior derecha de la pantalla para la temperatura de la sonda
- Indicador de batería baja

4. Funcionamiento

Conexión de la veleta

- El conector de la veleta se inserta en el conector del sensor del medidor en la parte superior del medidor. El conector y enchufe están conformados para acoplarse sólo de una manera.
- Gire el enchufe con cuidado hasta que quede alineado con el conector y luego presione firmemente el enchufe en su lugar. No aplique fuerza indebida ni intente girar el enchufe de lado a lado.
- Si la veleta no está conectada al medidor o si el sensor está defectuoso, la pantalla LCD indicará OL en lugar de una lectura de temperatura.

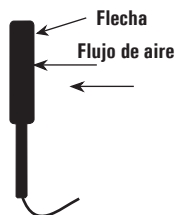
Mediciones de velocidad del aire (punto único)

- Encienda el medidor con el botón ON / OFF.
- Presione el botón UNITS (UNIDADES) para seleccionar la unidad de medida deseada. NOTA: Al encender, el medidor mostrará la última unidad de medida ingresada previamente.
- Coloque el sensor en la corriente de aire. Asegúrese de que el aire ingrese a la veleta como lo indica la pegatina de flecha colocada dentro de la veleta.
- Vea las lecturas en la pantalla LCD. La gran pantalla LCD principal muestra la lectura de la velocidad del aire. El indicador secundario superior en la derecha de la pantalla LCD muestra la lectura de temperatura.

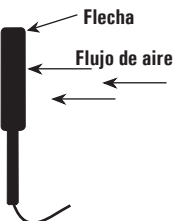
Mediciones de flujo de aire (CMM / CFM)

- Encienda el medidor usando el botón ON / OFF
 - Presione el botón UNITS (UNIDADES) para seleccionar las unidades de flujo de aire deseadas: CMM (metros cúbicos por minuto) o CFM (pies cúbicos por minuto).
- NOTA: Al encender, el medidor mostrará la última unidad de medida ingresada previamente.
- Para comenzar a ingresar el área en m² o ft², presione y

Vista lateral de la veleta



Vista lateral de la veleta



mantenga presionado el botón AREA hasta que emita dos pitidos. El dígito más a la izquierda de la pantalla inferior comenzará a parpadear.

- Coloque el sensor en la corriente de aire. Asegúrese de que el aire ingrese a la veleta como lo indica la pegatina de flecha colocada dentro de la veleta. Consulte el diagrama. La gran pantalla LCD principal muestra la lectura de la velocidad del aire. La pantalla secundaria superior derecha de la pantalla LCD muestra la lectura de temperatura.

El medidor tiene 2 ubicaciones de memoria (1 para CFM y 1 para CMM) que se pueden usar para almacenar tamaños de área de uso común que puede recuperar en cualquier momento.

- Presione el botón AREA hasta que el medidor emita dos pitidos. Aparecerá un número de ubicación de memoria en la esquina superior derecha de la pantalla que indica la ubicación de la memoria.
- Use el botón UNITS para cambiar el dígito que parpadea Use el botón MAX / MIN para mover el decimal Después de ingresar todos los dígitos, presione y mantenga presionado el botón AREA (hasta que suene dos veces) para guardar el área en la memoria y volver a CFM o Modo de medición CMM.

Retención de datos (velocidad del aire / flujo de aire)

- Mientras toma medidas, presione el botón HOLD para congelar la lectura de la velocidad del aire / flujo de aire.
- El indicador HOLD aparecerá en la parte inferior de la pantalla LCD.
- Presione HOLD nuevamente para regresar a la operación normal

Registro MAX / MIN / AVG (velocidad del aire / flujo de aire)

Esto permite al usuario registrar y ver las lecturas más altas (MAX), más bajas (MIN) y promedio (AVG).

- Presione el botón MAX / MIN. El indicador MAX y el indicador RECORD junto con la lectura Max aparecerán en la pantalla LCD y el medidor comenzará a realizar un seguimiento de los valores MAX, MIN y Promedio.
- Presione el botón MAX / MIN nuevamente para ver la lectura mínima. El indicador MIN junto con la lectura mínima aparecerá en la pantalla LCD.
- Presione el botón MAX / MIN nuevamente para ver la lectura promedio. El indicador AVG junto con la lectura promedio aparecerá en la pantalla LCD.

NOTA: La grabación promedio se detendrá automáticamente después de 2 horas, y la pantalla secundaria superior mostrará un OFF (solo en el modo promedio).

- Presione el botón MAX / MIN nuevamente para mostrar las lecturas actuales. NOTA: el medidor seguirá grabando lecturas MAX / MIN / AVG.
- Para borrar y detener la grabación MAX / MIN / AVG y volver a la operación normal, presione y mantenga presionado el botón MAX / MIN hasta que el medidor emita dos pitidos.



Apagado automático

Para conservar la vida útil de la batería, el medidor se apaga automáticamente después de 18 minutos. Para anular esta función:

- Apague el medidor.
- Presione y mantenga presionada la tecla (Backlight) mientras enciende el medidor.
- "DIS APO" aparecerá en la pantalla. La función de APAGADO AUTOMÁTICO ahora estará desactivada.
- Tenga en cuenta que APAGADO AUTOMÁTICO se vuelve a habilitar cada vez que se enciende el medidor.
- También tenga en cuenta que el APAGADO AUTOMÁTICO está desactivado en modo CFM / CMM o promedio.

5. Sustitución de la batería

Cuando aparece en la pantalla LCD, se debe reemplazar la batería AA de 3 * 1.5V.

1. Desconecte el sensor.
2. Retire la cubierta protectora de goma del medidor
3. Use un destornillador Phillips para abrir el compartimento de la batería trasera.
4. Reemplace la batería AA de 3 * 1.5V
5. Cierre el compartimento de la batería y coloque nuevamente la cubierta protectora del medidor.

6. Especificaciones

Velocidad del aire	Rango	Resolución	Precisión
m/s (metros por segundo)	0.40 - 30.00 m/s	0.01 m/s	±(3% + 0.20 m/s)
km/h (kilómetros/hora)	1.4 - 108.0 km/h	0.1 km/h	±(3% + 0.8 km/hr)
ft/min (pies por minuto)	80 - 5900 ft/min	1 ft/min	±(3% + 40 ft/m)
mph (millas por hora)	0.9 - 67.0 mph	0.1 mph	±(3% + 0.4 MPH)
nudos (millas náuticas)	0.8 to 58.0 nudos	0,1 nudos	±(3% + 0,4 nudos)
Flujo de aire	Rango	Resolución	Zona
CMM (metros cúbicos/min)	0-999900 m3/min	0.001 to 100	0.000 to 999.9m2
CFM (pies cúbicos/min)	0-999900 ft3/min	0.001 to 100	0.000 to 999.9ft2
Temperatura del aire	Rango	Resolución	Precisión
	0°C-50°C(32°F-122°F)	0.1°C/°F	4.0°C(2.0°F)



Circuito	Circuito de microprocesador LSI personalizado
pantalla	LCD de 4 dígitos con doble función
Tasa de muestreo	1 lectura por segundo aprox.
Sensores	Sensor de velocidad / flujo de aire: brazos de veleta angulados convencionales con rodamiento de bolas de baja fricción Sensor de temperatura: termistor de precisión tipo NTC
Apagado automático	Auto apagado después de 20 minutos para preservar la vida de la batería
Temperatura de funcionamiento	0°C a 50°C (32°F a 122°F)
Temperatura de almacenamiento	-10°C a 60°C (14°F a 140°F)
Humedad de funcionamiento	< 80% HR
Humedad de almacenamiento	< 80% HR
Altitud de funcionamiento	2000 metros (7000 pies) máximo
Batería	Una batería AA de 3 * 1.5 voltios
Duración de la batería	40 horas aprox. (si la retroiluminación se usa continuamente, la vida de la batería se reducirá significativamente)
Corriente de la batería	8.3 mA DC aprox

7. Ecuaciones y conversiones útiles

Ecuación de área para conductos rectangulares o cuadrados.



Altura (H)

Área (A) = ancho (W) x Altura

Ancho (W)

Ecuación de área para conductos circulares.



Radius

Area (A) = π x r²

Where π = 3.14 and r² = radio x radio

Ecuaciones cúbicas

CFM (ft³/min) = Velocidad del aire (ft/min) x Área (ft²)



CMM (m³/min) = Velocidad del aire (m/sec) x Área (m²) x 60

NOTA: Medidas hechas en pulgadas deben convertirse a pies o metros antes de usar las fórmulas anteriores.

Tabla de conversión de unidades de medida

	m/s	ft/min	Knots	Km/h	MPH
1m/s	1	196.87	1.944	3.6	2.24
1ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1knot	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1Km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1MPH	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1

