

**MANUALE D'USO**

---

**MP 210**

**TERMO-ANEMO-MANOMETRO**

# Indice dei Contenuti

1. PRESENTAZIONE.....	4
1.1 Descrizione strumento.....	4
1.2 Descrizione Tasti.....	4
1.3 Rimuovere la batteria.....	4
1.4 Direttiva 2014/53/EU.....	5
2. CONNESSIONI DEL MP 210.....	6
2.1 Principali caratteristiche.....	6
2.2 Connessioni.....	6
3. INFORMAZIONI.....	8
4. IMPOSTAZIONE DELLO STRUMENTO.....	9
4.1 Impostazione della lingua.....	9
4.2 Regolare Data e Ora.....	9
4.3 Attivare o disattivare il segnale acustico.....	9
4.4 Impostazione dell'autospegnimento.....	9
4.5 Impostazione della retroilluminazione.....	10
4.6 Impostare la protezione.....	10
4.7 Impostare il codice di sicurezza.....	10
4.8 Impostare la stampante.....	10
5. IMPOSTARE LE SONDE.....	11
5.1 Utilizzo delle sonde a cavo e moduli.....	11
5.2 Precauzioni speciali per sonde velocità aria.....	11
5.3 Utilizzo delle sonde wireless.....	12
6. CONFIGURAZIONE CANALI.....	13
6.1 Modulo Pressione.....	13
6.2 Sonde ad elica e a filo caldo.....	14
6.3 Delta T.....	15
7. AVVIAMENTO E MEMORIZZAZIONE SET DI DATI.....	16
7.1 Avviamento e memorizzazione set di dati.....	16
7.1.1 Set di dati manuale.....	16
7.1.2 Set di dati automatico.....	16
7.1.3 Visualizzazione dei set di dati memorizzati.....	17
7.2 Avviare e salvare i valori medi.....	17
7.2.1 Media Punto / Punto.....	17
7.2.2 Media Automatica.....	18
7.2.3 Media Automatica Punto / Punto.....	18
7.3 COmax.....	19
7.4 Hold-Min./Max.....	19
8. IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI DI MISURA.....	20
8.1 Modulo Pressione.....	20
8.1.1 Unità.....	20
8.1.2 Modello.....	20
8.1.3 Riferimenti normativi.....	20
8.1.4 Allarme.....	21
8.1.5 Integrazione.....	21
8.1.6 Pressione Atmosferica.....	21
8.1.7 Compensazione temperatura.....	21
8.2 Modulo Termocoppia.....	21
8.2.1 Unità.....	21
8.2.2 Modello.....	21

8.2.3	Allarme.....	21
8.3	Sonda ad elica e a filo caldo.....	22
8.3.1	Unità.....	22
8.3.2	Riferimenti normativi.....	22
8.3.3	Allarme.....	22
8.3.4	Pressione Atmosferica.....	22
8.4	Fuga di gas.....	22
8.4.1	Unità.....	22
8.5	Sonde CO/temperatura.....	23
8.5.1	Unità.....	23
8.5.2	Allarme.....	23
8.6	Tachimetro.....	23
8.6.1	Unità.....	23
8.6.2	Modello.....	23

## 1.1 Descrizione strumento



## 1.2 Descrizione Tasti

- **Tasto Sinistra**: permette di navigare da sinistra a destra
- **Tasto Destra**: permette di navigare da destra a sinistra
- **Tasto Sù**: aumenta un valore o un livello
- **Tasto Giù**: diminuisce un valore o un livello
- **Tasto OK**: conferma un'operazione
- **Tasto ESC**: annulla un'operazione o riporta alla procedura precedente

## 1.3 Rimuovere la batteria

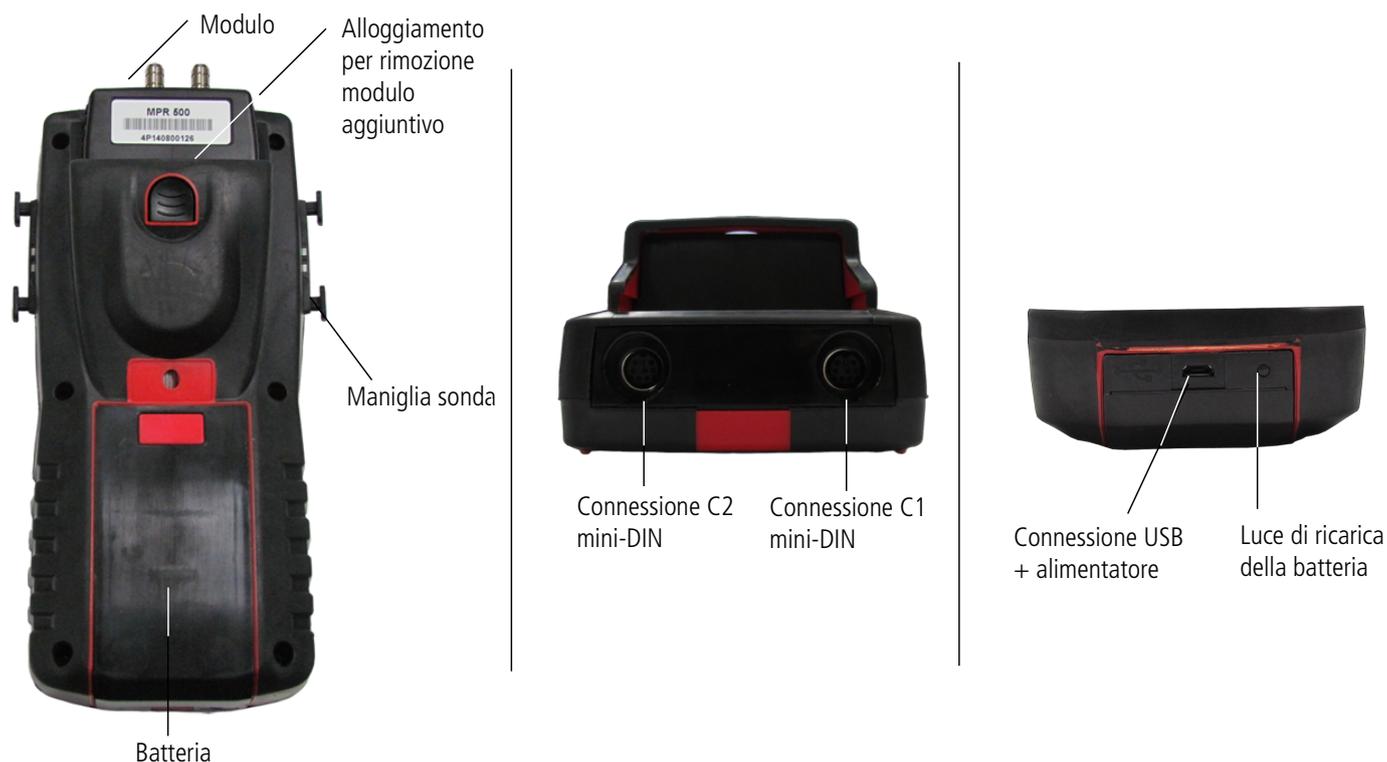
- Spegnerlo strumento
- Capovolgerlo
- Premere il tasto rosso facendo scorrere in basso la batteria.



#### **1.4 Direttiva 2014/53/EU**

Il fabbricante, Sauermann Industrie SAS, dichiara che il tipo di apparecchiatura radio MP 210 è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:  
[www.sauermanngroup.com](http://www.sauermanngroup.com)

## 2. CONNESSIONI DEL MP 210



### 2.1 Principali caratteristiche

- **Schermo**

Display grafico da 120 x 160 pixels e retroilluminazione. Display fino a 6 misure, 3 contemporaneamente. Dimensione 50 x 67 mm.

- **Stampante (disponibile come opzione)**

La carta dello strumento è termica con una garanzia di 10 anni. E' dotata di un facile sistema di sostituzione della carta (Easyload). Inoltre la stampa è veloce.

- **Batteria**

Lo strumento è fornito con una batteria ricaricabile a ioni di Litio, con autonomia di 16 h con un modulo di pressione o 14 h con sonda a filo caldo. Viene inoltre fornito con un adattatore di alimentazione a 5 V, 1 A per caricare la batteria interna. Il processo di ricarica della corrente è indicato dal simbolo della batteria in alto a sinistra dello schermo. Il led sullo fondo dello strumento rimane arancione fino al completo caricamento della batteria (a carica avvenuta il led diventa verde).

### 2.2 Connessioni

#### Moduli intercambiabili

I moduli intercambiabili hanno il sistema SMART-2014 e vengono automaticamente riconosciuti una volta che vengono connessi allo strumento.

- Modulo termocoppia



Permette di misurare la temperatura sui canali Tc1, Tc2, Tc3 e Tc4 con sonde termocoppie K, J, T o S con connettore terminale maschio in miniatura

## Modulo pressione:



Permette di misurare la pressione differenziale  **$\Delta P$**  e per calcolare la velocità dell'aria e la portata aria con un **tubo di Pitot** o con **lame Debimo**. Misura anche la temperatura a termocoppia con una sonda termocoppia dotata alla fine di un connettore maschio.

- Sonde a cavo con sistema SMART-2014

Le sonde a cavo con sistema SMART-2014 sono riconosciute automaticamente quando vengono connesse allo strumento.



- Comunicazione wireless sonda / strumento

La comunicazione wireless tra sonda e strumento avviene con l'automatico riconoscimento dopo l'accensione.

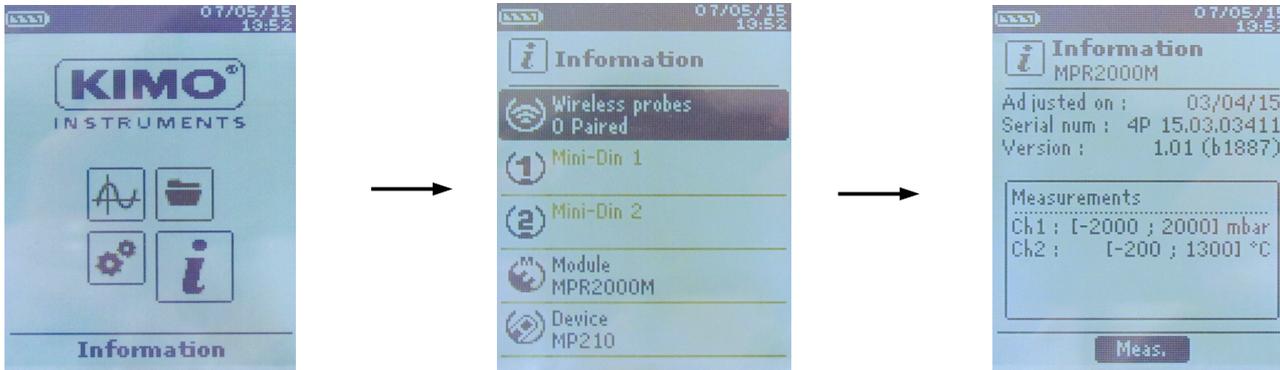


 **Le sonde wireless devono essere posizionate vicino allo strumento per il riconoscimento iniziale. Deve essere stabilito il collegamento tra MP 210 e sonde wireless.**

### 3. INFORMAZIONI

Il menù **"Informazioni"**  permette di visualizzare le informazioni riguardanti lo strumento, le sonde e le connessioni alle **"sonde Wireless"**, **"Mini-DIN 1"**, **"Mini-DIN 2"** o **"Moduli"**.

Per entrare in questo menù dalla schermata principale, selezionare il menù **"Informazioni"** con le e quindi premere **OK**.



#### Le informazioni disponibili per sonde e moduli sono:

- Il tipo di sonda e di modulo
- La data dell'ultima calibrazione o taratura
- Numero di serie
- Versione Firmware
- Campo di misura

#### Le informazioni disponibili per sonde e moduli sono:

- Il tipo di strumento
- Numero di serie
- Versione Firmware
- Il tasto funzione **"Misura"** permette di accedere direttamente al menù **"Misura"**.

## 4. IMPOSTAZIONE DELLO STRUMENTO

Lo strumento è acceso.

- Con i tasti freccia, posizionare il cursore sul menù "Configurazione". 
- Premere **OK**.

### 4.1 Impostazione della lingua

Lo schermo visualizza "Configurazione".

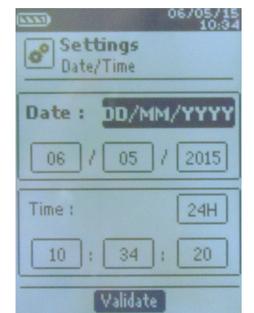
- Selezionare "Lingua" con i tasti freccia e quindi premere **OK**.  
Vengono visualizzate le lingue disponibili.
- Premere le frecce Sù e Giù per selezionare la lingua richiesta: FRA, ENG...
- Premere **OK**.



### 4.2 Regolare Data e Ora

Lo schermo visualizza "Configurazione".

- Selezionare "Data/ora" con i tasti freccia e quindi premere **OK**.  
Viene visualizzata la schermata di configurazione per la data e l'ora.
- Posizionarsi sul formato "Data" con i tasti freccia e quindi premere **OK**.
- Selezionare: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY or YYYY/MM/DD e quindi premere **OK**
- Selezionare **Giorno** quindi premere **OK**
- Con i tasti Sù e Giù, impostare la prima cifra del giorno quindi con il tasto freccia destro passare a quella successiva.
- Premere **OK** per confermare.  
Ripetere la stessa procedura per impostare mese ed anno.
- Posizionarsi sul formato "Ora" con i tasti freccia e quindi premere **OK**.
- Seleziona il formato ora: "12H" o "24H" e quindi premere **OK**.  
Se viene selezionato "12H", è possibile scegliere tra AM ante meridiem e PM post meridiem
- Premere **OK**, selezionare "AM" o "PM" quindi premere **OK** per confermare.
- Selezionare **Ora** quindi premere **OK**
- Con i tasti Sù e Giù, impostare la prima cifra dell'ora quindi con il tasto freccia destro passare a quella successiva.
- Premere **OK** per confermare.  
Ripetere la stessa procedura per impostare minuti e secondi.
- Premere il tasto funzione "Convalida" per lasciare la schermata e salvare le modifiche o il tasto **ESC** per annullare.



### 4.3 Attivare o disattivare il segnale acustico

Lo schermo visualizza "Configurazione".

- Selezionare "Segnale acustico" con i tasti freccia.
- Premere **OK** per attivare o disattivare il tasto sonoro.  
La casella è barrata se il segnale acustico è attivato e deselezionata se il segnale acustico è disattivato



### 4.4 Impostazione dell'autospegnimento

La funzione autospegnimento, spegne lo strumento dopo un periodo definito di mancato utilizzo. E' possibile scegliere tra 15 / 30 / 45 / 60 / 75 / 90 / 105 o 120 minuti o disattivarlo.

Lo schermo visualizza "Configurazione".

- Selezionare "Autospegnimento" con i tasti freccia e quindi premere **OK**.
- Selezionare la durata desiderata o OFF per disattivarlo con i tasti Sù e Giù.
- Premere **OK** per confermare.



## 4.5 Impostazione della retroilluminazione

Lo schermo visualizza **"Configurazione"**.

- Selezionare **"Retroilluminazione"** con i tasti freccia e quindi premere **OK**.
- Selezionare il livello di retroilluminazione **tra 1 e 9** o **"Auto"** con le frecce Sù e Giù
- Premere **OK** per confermare.



## 4.6 Impostare la protezione

Questa sezione permette di attivare o disattivare un codice di sicurezza.

Questo codice viene richiesto all'accensione dello strumento.

Lo schermo visualizza **"Configurazione"**.

- Selezionare **"Sicurezza"** con i tasti freccia.
- Premere **OK** per attivare o disattivare la sicurezza.

Se la sicurezza è attivata, per favore creare un codice di sicurezza



## 4.7 Impostare il codice di sicurezza

Se la sicurezza è attivata, il codice selezionato verrà richiesto quando lo strumento viene acceso

Lo schermo visualizza **"Configurazione"** e la sicurezza è attivata.

- Spostare il cursore su **"Codice"** quindi premere **OK**.
- Con i tasti freccia, impostare ogni cifra quindi premere OK quando l'ultima cifra è impostata.

Le modifiche sono convalidate, lo strumento torna alla videata **"Configurazione"**



## 4.8 Impostare la stampante

Lo schermo visualizza **"Configurazione"** e la sicurezza è attivata.

- Selezionare **"Stampante"** con i tasti freccia quindi premere **OK**.
- Spostare il cursore su **"Formato"** quindi premere **OK**.
- Selezionare il formato dello scontrino: lungo o corto quindi premere **OK**.  
**Scontrino lungo:** stampa i risultati delle misure più l'intestazione (nome operatore, data e ora dell'intervento, modello dello strumento e il suo numero di serie)  
**Scontrino corto:** stampa solo i risultati delle misure e il numero di serie dello strumento

- Spostarsi su **"Logo"** quindi premere **OK** per attivarlo o disattivarlo.  
La casella è barrata se il logo è attivato e deselezionata se il logo è disattivato
- Spostarsi su **"Operatore"** per inserire il nome di un operatore quindi premere **OK**.

La tastiera viene visualizzata sulla parte inferiore dello schermo.

- Selezionare le lettere con i tasti freccia e quindi premere **OK**.  
Per passare dalla tastiera con caratteri minuscoli a quella con caratteri maiuscoli a quella numerica, premere il tasto funzione: **aA1**

Per cancellare un carattere premere il tasto: "Cancella".

- Premere il tasto funzione **"Convalida"** per convalidare il nome
- Spostarsi su **"Intestazione1"** per inserire il nome dell'intestazione quindi premere **OK**.  
La tastiera viene visualizzata sulla parte inferiore dello schermo.
- Selezionare le lettere con i tasti freccia e quindi premere **OK**.
- Premere il tasto funzione **"Convalida"** per convalidare l'intestazione 1.
- Ripetere la stessa procedura per inserire un nome per **"Intestazione2"**, **"Intestazione3"** e **"Intestazione4"**
- Premere **ESC** per tornare alla videata **"Cofigurazione"** e per convalidare le modifiche.



## 5.1 Utilizzo delle sonde a cavo e moduli

- **Collegamento di una sonda**

- Collegare il cavo mini-DIN sul connettore mini-DIN della sonda.
- Collegare il cavo mini-DIN con la sonda allo strumento.  
*Un suono indica che l'operazione è stata effettuata correttamente.*

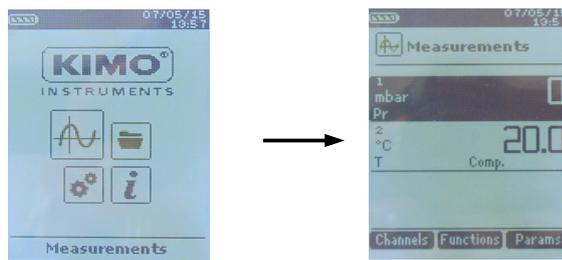


**Collegamento sonda**

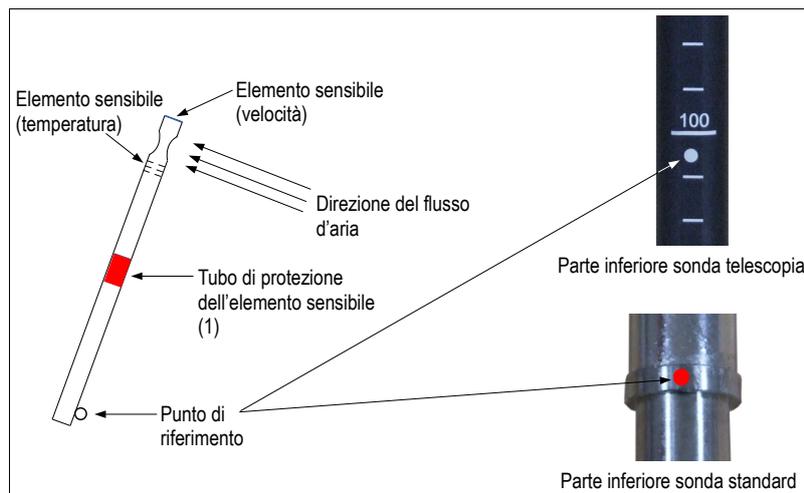


**Collegamento strumento**

- Posizionarsi su menù "Misure" dalla videata iniziale.
- Premere **OK**  
*Le misure sono visualizzate*



## 5.2 Precauzioni speciali per sonde velocità aria



**Prima di ogni utilizzo del dispositivo con una sonda velocità dell'aria, abbassare il tubo di protezione (1) dell'elemento sensibile (tranne sonda a elica).  
Usare sempre la sonda velocità dell'aria con il punto rosso di fronte al flusso.  
Usare sempre la sonda telescopica con il punto bianco di fronte al flusso.**

## 5.3 Utilizzo delle sonde wireless

- Aggiungere una sonda wireless



Con i tasti freccia, andare sul menù "Informazioni" e premere OK



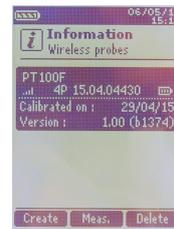
Nel menù "Informazioni" vai su "Sonde wireless" e premere OK



Nella parte inferiore dello schermo, premere il tasto funzione "Crea".



Accendere la sonda wireless e mantenere premuto fino a quando la spia lampeggia



Le informazioni sonda viene visualizzata con il tasto funzione "mezzi". E 'possibile tornare alla schermata di misura. E 'anche possibile cancellare la sonda wireless premendo il tasto funzione "Elimina".



L'accoppiamento è in corso

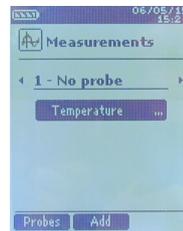
### OPPURE



Con i tasti freccia, andare sul menù "Informazioni" e premere OK



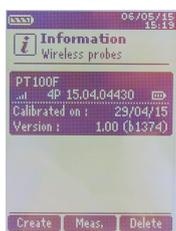
Nel menù "Misure" premere il tasto funzione "Canali"



Premere il tasto funzione "Sonda".



Con i tasti freccia, selezionare "Aggiungere Sonda Wireless" e premere OK



Le informazioni sonda viene visualizzata con il tasto funzione "Misure". E 'possibile tornare alla schermata di misura. E 'anche possibile cancellare la sonda wireless premendo il tasto funzione "Elimina".



L'accoppiamento è in corso



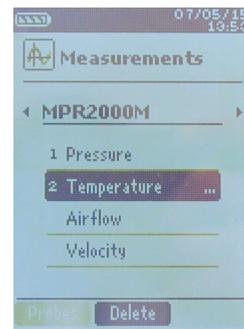
Accendere la sonda wireless e mantenere premuto fino a quando la spia lampeggia



Nella parte inferiore dello schermo, premere il tasto funzione "Crea".

## 6. CONFIGURAZIONE CANALI

La configurazione del canale consente di modificare la visualizzazione dei parametri misurati.



*Lo strumento è acceso*

- Con i tasti frecce, posizionarsi sul menù "**Misure**"
- Premere **OK**
- Premere il tasto funzione "**Canali**"

*Le differenti funzioni della sonda sono visualizzate.*

- E' possibile dal menù "**Canali**" aggiungere o eliminare alcune misure.
- Premere il tasto funzione "**Elimina**" per cancellare la misurazione selezionata
- Premere il tasto funzione "**Aggiungi**" per visualizzare la misurazione selezionata
- Premere "**Aggiungi**" per aggiungere una misura sullo schermo (la misure di default visualizzate sullo schermo sono le misure primarie).
- È possibile dal menu "**Canali**" per scegliere l'ordine visualizzazione della misura sullo schermo.
- Con i tasti freccia, selezionare la misura da modificare e premere **OK**.
- Passare alla riga "**Canale Num.**", quindi premere **OK**.
- Selezionare il numero del canale e premere **OK**.

### 6.1 Modulo Pressione

#### Portata aria:

Nel menù "**Canali**"

- Selezionare con il tasto freccia il sottomenu "**Portata aria**", quindi premere **OK**.
- Selezionare "**Canale num.**" e premere **OK**.
- Selezionare un numero di canale e premere **OK**.
- Passare alla riga "**Tipo**", quindi premere **OK**.
- Selezionare il tipo richiesto: "**Rett**", "**Circ**" o "**fattore K**" e premere **OK \***.



Fattore K: La portata d'aria in una bocchetta di ventilazione,  $Q_v$  ( $m^3 / h$ ), può essere valutata misurando la pressione differenziale sull'apertura di ventilazione,  $\Delta P$  (Pa). Il fattore K è un coefficiente utilizzato per misurare la portata volumetrica su una presa d'aria. Questo coefficiente è riportato nelle caratteristiche tecniche della presa d'aria, se il coefficiente non è specificato nella scheda tecnica della presa d'aria o direttamente sulla presa d'aria, si prega di richiederlo al costruttore. Dal coefficiente di sfiato, denominato K, è possibile calcolare la portata volumetrica:

$$Q_v = K \times \sqrt{\Delta P}$$

\* Con sonda a filo caldo, il **fattore K** non è disponibile. E' possibile selezionare "**Cone**", in alternativa a "**Rett**" o "**Circ**":

- **Per selezionare "Cone"**, passare alla riga "**Cone**", quindi premere **OK**.
  - Selezionare il tipo di cono: **K35**, **K75**, **K 120** o **K150** e premere **OK**.
  - Premere "**Misure**" per visualizzare le misure.

\* Con sonda ad elica  $\varnothing$  100 mm, il **fattore K2** non è disponibile. E' possibile selezionare "**Cone**", in alternativa a "**Rett**" o "**Circ**":

- Per selezionare "**Cone**", passare alla riga "**Cone**", quindi premere **OK**.
  - Selezionare il tipo di cono: **K35**, **K75**, **K 120** o **K150** e premere **OK**.
  - Premere "**Misure**" per visualizzare le misure.
- Se la selezione è "**Rett**" o "**Circ**":
  - Selezionare "**Rett**" o "**Circ**", premere **OK**, scegliere la sua dimensione e premere **OK**.
  - Passare alla riga "**Aree**", quindi premere **OK**.

*È possibile cambiare unità e dimensioni.*
  - Selezionare "**Unità**" con i tasti freccia, quindi premere **OK**. Selezionare **mm** o **in** premere **OK**.
  - Per modificare le aree, selezionate con i tasti freccia "**Rett.**" o "**Circ.**" e premere **OK**.
  - Selezionare il formato da modificare nella lista e premere **OK**.

\* Per maggiori dettagli sul fattore K, vedere pagina 14.

- Impostare le dimensioni con i tasti freccia tra **1 e 2500 mm**, quindi premere **OK**.
- Se la selezione è "**fattore K**": andare su "**fattore K**", premere **OK**, scegliere il valore e premere **OK**
- Se la portata aria è calcolata con un modulo di pressione, allora andare su "**d/p elem.**" per selezionare l'elemento di pressione differenziale e premere **OK**. Selezionare l'elemento tra "**Pitot L**" (coefficiente: 1.0015), "**Pitot S**" (coefficiente: 0.84), "**Débimo**" (coefficiente: 0.8165) e "**Altro**" Se "**Altro**" inserire il coefficiente di pressione differenziale tra 0 e 9.9999.
- Vai alla riga "**fatt. K2**" e premere **OK** per selezionare o deselectare il fattore K2.  
Il fattore K2 è un coefficiente che viene applicato per correggere la portata solo per le superfici rettangolari o circolari.

### **Velocità aria:**

Nel menù "**Canali**"

- Selezionare con il tasto freccia il sottomenù "**Velocità aria**", quindi premere **OK**.
- Selezionare "**Canale num.**" e premere **OK**.
- Selezionare un numero di canale e premere **OK**.  
*Vengono visualizzati "D/p pressione" e "D/p coeff."*
- Con i tasti frecce, posizionarsi sul menù "**D/p pressione**" premere **OK**
- Selezionare **Pitot L**, **Pitot S**, **Debimo** o **Altro** e premere **OK**  
*Esiste un coefficiente di pressione differenziale per lo strumento di misura pressione.*
- Premere il tasto **ESC** per tornare al menù "**Canali**"

## **6.2 Sonde ad elica e a filo caldo**

Nel menù "**Canali**"

- Selezionare con il tasto freccia il sottomenù "**Portata aria**", quindi premere **OK**.
- Selezionare "**Canale num.**" e premere **OK**.
- Selezionare un numero di canale e premere **OK**.
- Passare alla riga "**Tipo**", quindi premere **OK**.
- Selezionare il tipo richiesto: "**Rett**", "**Circ**" o "**fattore K**" e premere **OK \***.
- Se la selezione è "**Rett**" o "**Circ**":
  - Selezionare "**Rett**" o "**Circ**", premere **OK**, scegliere la sua dimensione e premere **OK**.
  - Passare alla riga "**Aree**", quindi premere **OK**.  
*È possibile cambiare unità e dimensioni.*
  - Selezionare "**Unità**" con i tasti freccia, quindi premere **OK**. Selezionare **mm** o **in** premere **OK**.
  - Per modificare le aree, selezionate con i tasti freccia "**Rett.**" o "**Circ.**" e premere **OK**.
  - Selezionare il formato da modificare nella lista e premere **OK**.
  - Impostare le dimensioni con i tasti freccia tra **1 e 2500 mm**, quindi premere **OK**.
- Se la selezione è "**fattore K**": andare su "**fattore K**", premere **OK**, scegliere il valore e premere **OK**
- Se la portata aria è calcolata con un modulo di pressione, allora andare su "**d/p elem.**" per selezionare l'elemento di pressione differenziale e premere **OK**. Selezionare l'elemento tra "**Pitot L**" (coefficiente: 1,0015), "**Pitot S**" (coefficiente: 0.84), "**Débimo**" (coefficiente: 0.8165) e "**Altro**" Se "**Altro**" inserire il coefficiente di pressione differenziale tra 0 e 9.9999
- Vai alla riga "**fatt. K2**" e premere **OK** per selezionare o deselectare il fattore K2.

\* Con sonda a filo caldo, il **fattore K2** non è disponibile. E' possibile selezionare "**Cone**", in alternativa a "**Rett**" o "**Circ**":

- Per selezionare "**Cone**", passare alla riga "**Cone**", quindi premere **OK**.
  - Selezionare il tipo di cono: **K35**, **K75**, **K 120** o **K150** e premere **OK**.
  - Premere "**Misure**" per visualizzare le misure.

\* Con sonda ad elica Ø 100 mm, il **fattore K2** non è disponibile. E' possibile selezionare "**Cone**", in alternativa a "**Rett**" o "**Circ**":

- Per selezionare "**Cone**", passare alla riga "**Cone**", quindi premere **OK**.

- Selezionare il tipo di cono: **K35, K75, K 120** o **K150** e premere **OK**.
- Premere "**Misure**" per visualizzare le misure.

### **6.3 Delta T**

*Collegare il modulo termocoppie quindi le sonde.*

Nel menu "**Canali**":

- Selezionare con i tasti freccia il sottomenu "**Delta T**", quindi premere **OK**.
- Selezionare "**Numero di canale**" e premere **OK**.
- Selezionare un numero di canale e premere **OK**.
- Selezionare i canali in cui è da calcolare Delta T.
- Vai a "**Canale A**" con i tasti freccia e premere **OK**.
- Selezionare il canale T1, T2, T3 o T4 e premere **OK**.
- Vai a "**Canale B**" con i tasti freccia e premere **OK**.
- Selezionare il canale T1, T2, T3 o T4 e premere **OK**.
- Premere il tasto "**Misura**".

*Lo strumento visualizza le misurazioni.*

## 7. AVVIAMENTO E MEMORIZZAZIONE SET DI DATI

Lo strumento è acceso.

- Selezionare con i tasti freccia il menù "Misure". 
- Premere **OK**.
- Selezionare con i tasti freccia la misura in cui verrà eseguita il dataset.
- Premere il tasto "Funzioni" quindi selezionare "Dataset" con i tasti freccia e premere **OK**.  
*Viene visualizzato il menu Dataset.*
- Vai alla linea "Nome" con i tasti freccia e premere **OK**.  
*Una tastiera viene visualizzata sulla parte inferiore dello schermo.*
- Selezionare le lettere con i tasti freccia e premere **OK**.  
*Per passare dalla tastiera con caratteri minuscoli a quella con caratteri maiuscoli a quella numerica, premere il tasto funzione: **aA1***  
*Per cancellare un carattere premere il tasto: "Cancella".*
- Premere il tasto funzione "Convalida" per convalidare il nome del set di dati
- Un set di dati è composto da diversi punti di misura datati. Si può scegliere tra un set di dati automatico o un set di dati manuale.
- Vai a "Tipo" con i tasti freccia e premere **OK**.
- Selezionare "Manu." per manuale o "Auto." per automatico.
- Vai su "Avvio", quindi premere **OK**.



### 7.1 Avviamento e memorizzazione set di dati

#### 7.1.1 Set di dati manuale

Un **set di dati manuale** è composto di punti di misura selezionati dall'operatore.

*La modalità manuale viene selezionata, vengono visualizzate le misurazioni.*

- Premere **OK** per confermare il punto di misura.
- Premere **OK** tempo per quanti il numero di punti.
- Premere il tasto funzione "Salva".  
*Lo strumento visualizza il set di dati di misura: il tipo di dataset, numero di punti, la data, minimo, massimo, media e deviazione standard.*  
*Il set di dati viene registrato automaticamente.*
- Premere **OK** per visualizzare il grafico dei risultati.
- Premere il tasto funzione "Zoom+" per visualizzare il dettaglio dei punti calcolati.
- Premere il tasto **Esc** per tornare alla schermata dei set di dati.
- Premere il tasto funzione "Stampa" per stampare il set di dati.  
*Viene visualizzata la modalità di stampa.*
- Passare alla riga "Canali info" e premere **OK** per stampare i canali sullo scontrino.
- Passare alla riga "Dettagli" e premere **OK** per stampare i dettagli del set di dati sullo scontrino.
- Premere il tasto funzione "Convalida" per stampare.  
*Lo strumento torna alla visualizzazione del set di dati.*
- Premere **Esc** per tornare al menu "Misura".



#### 7.1.2 Set di dati automatico

Un **set di dati automatico** è composto di punti di misura con un intervallo di tempo.

*La modalità automatica viene selezionata, vengono visualizzate le misurazioni.*

- Premere **OK** sulla riga "Durata"
- Vai su "Ora" con i tasti freccia, quindi premere **OK**, impostare la durata con i tasti freccia e premere **OK**.
- Eseguire la stessa procedura per i minuti e i secondi.
- Premere il tasto funzione "Convalida" quando la durata è impostata.



- Premere **OK** sulla linea di "Intervallo".
- Vai a "min" con i tasti freccia, quindi premere **OK**, impostare la durata con i tasti freccia, quindi premere **OK**.
- Eseguire la stessa procedura per i secondi.
- Premere il tasto funzione "Convalida" quando l'intervallo è impostato.
- Premere **Esc** per tornare alla misurazione dataset.
- Premere il tasto funzione "Avvio" per avviare il set di dati di misura.

*Il conto alla rovescia inizia.*

- È possibile fermare il set di dati di misura premendo il tasto funzione "Stop".
- Premere "Avvio" per riavviare il dataset.
- Premere "Durata" per modificare la durata.
- Premere "Salva" per salvare il set di dati.

*Lo strumento visualizza il set di dati di misura: il tipo di dataset, numero di punti, la data, minimo, massimo, media e deviazione standard.*

*Il set di dati viene registrato automaticamente.*

- Premere **OK** per visualizzare il grafico dei risultati.
- Premere il tasto funzione "Zoom+" per visualizzare il dettaglio dei punti calcolati.
- Premere il tasto **Esc** per tornare alla schermata del set di dati.
- Premere il tasto funzione "Stampa" per stampare il set di dati.  
*Viene visualizzata la modalità di stampa.*
- Passare alla riga "Canali info" e premere **OK** per stampare i canali sullo scontrino.
- Passare alla riga "Dettagli" e premere **OK** per stampare i dettagli del set di dati sullo scontrino.
- Premere il tasto funzione "Convalida" per stampare.  
*Lo strumento torna alla visualizzazione dei set di dati.*
- Premi **Esc** per tornare al menu "Misura".

### 7.1.3 Visualizzazione dei set di dati memorizzati

- Vai al menu "Set di dati" con i tasti freccia dalla schermata principale. 
- Vengono visualizzati i diversi set di dati di misura. Sono elencate per data.*
- Per cancellare tutti i set di dati: premere il tasto funzione "Del all".
- Per cancellare un solo set di dati: andare al set di dati da cancellare con i tasti freccia e premere il tasto funzione "Elimina".
- Si apre una finestra di conferma: selezionare **Sì** per confermare la cancellazione o **NO** per annullare.

## 7.2 Avviare e salvare i valori medi

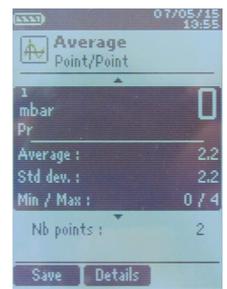
*Lo strumento è acceso.*

- Vai a "Misura" con i tasti freccia. 
- Premere **OK**.
- Premere il tasto funzione "Funzioni", quindi selezionare "Medie", quindi premere **OK**.  
*Viene visualizzato il menu "Media".*

### 7.2.1 Media Punto / Punto

Questa funzione permette di calcolare il valore medio di vari punti che è possibile selezionare.

- Vai a "Punto / Punto" nel menu "Medie" e premere **OK**.
- Premere **OK** per aggiungere punti di misura.  
*Lo strumento visualizza il tipo di dataset, numero di punti, la data, minimo, massimo, media e deviazione standard.*
- Premere il tasto funzione "Dettagli" per ottenere i dettagli per ogni punto.
- Premere il tasto funzione "Salva" per salvare la media Punto / Punto.  
*Una tastiera viene visualizzata sulla parte inferiore dello schermo.*
- Selezionare le lettere con i tasti freccia e premere **OK**.



Per passare dalla tastiera con caratteri minuscoli a quella con caratteri maiuscoli a quella numerica, premere il tasto funzione: **aA1**

Per cancellare un carattere premere il tasto: **"Cancella"**.

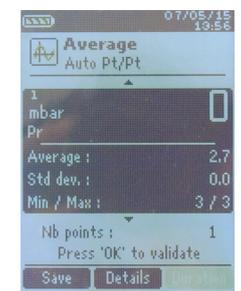
- Premere il tasto funzione **"Convalida"** per convalidare il nome del set di dati  
*Viene visualizzato il riassunto della media Punto / Punto*
- Premere **OK** per visualizzare il grafico dei risultati.
- Premere il tasto funzione **"Zoom+"** per visualizzare il dettaglio dei punti calcolati.
- Premere il tasto **Esc** per tornare alla schermata dei set di dati.
- Premere il tasto funzione **"Stampa"** per stampare il set di dati.  
*Viene visualizzata la modalità di stampa.*
- Passare alla riga **"Canali info"** e premere **OK** per stampare i canali sullo scontrino.
- Passare alla riga **"Dettagli"** e premere **OK** per stampare i dettagli del set di dati sullo scontrino.
- Premere il tasto funzione **"Convalida"** per stampare.  
*Lo strumento torna alla visualizzazione della media Punto / Punto.*
- Premere **Esc** per tornare al menu **"Misura"**.



## 7.2.2 Media Automatica

Questa funzione permette di calcolare il valore medio che l'apparecchio misura in un intervallo scelto.

- Vai a **"Automatico"** nel menu **"Medie"** e premere **OK**.
- Premere il tasto funzione **"Avvio"** per avviare le misure.  
*La durata è visualizzata*
- Premere il tasto funzione **"Stop"** per fermare le misure.  
*Lo strumento visualizza misure, media, valori minimi e massimi, deviazione standard e durata.*
- Premere il tasto funzione **"Avvio"** per avviare una nuova media automatica.
- Premere il tasto funzione **"Salva"** per salvare i risultati.  
*Una tastiera viene visualizzata sulla parte inferiore dello schermo.*
- Selezionare le lettere con i tasti freccia e premere **OK**.  
*Per passare dalla tastiera con caratteri minuscoli a quella con caratteri maiuscoli a quella numerica, premere il tasto funzione: **aA1***
- Per cancellare un carattere premere il tasto: **"Cancella"**.
- Premere il tasto funzione **"Convalida"** per convalidare il nome del set di dati.  
*Viene visualizzato il riassunto della media Automatica*
- Premere **OK** per visualizzare il grafico dei risultati.
- Premere il tasto funzione **"Zoom+"** per visualizzare il dettaglio dei punti calcolati.
- Premere il tasto **Esc** per tornare alla schermata dei set di dati.
- Premere il tasto funzione **"Stampa"** per stampare il set di dati.  
*Viene visualizzata la modalità di stampa.*
- Passare alla riga **"Canali info"** e premere **OK** per stampare i canali sullo scontrino.
- Passare alla riga **"Dettagli"** e premere **OK** per stampare i dettagli del set di dati sullo scontrino.
- Premere il tasto funzione **"Convalida"** per stampare.  
*Lo strumento torna alla visualizzazione della media Punto / Punto.*
- Premere **Esc** per tornare al menu **"Misura"**.



## 7.2.3 Media Automatica Punto / Punto

### 7.2.3 Media Automatica Punto / Punto

Questa funzione permette di calcolare il valore medio di vari punti, calcolatisi su una durata pre-definita in anticipo.

- Vai a **"Auto Pt/Pt"** nel menu **"Medie"** e premere **OK**.  
*Un valore di durata è visualizzata in basso a destra dello schermo.*
- Premere il tasto funzione **"Durata"** per modificare la durata se necessario.

- Vai a "**min**" con i tasti freccia, quindi premere **OK**, impostare la durata con i tasti freccia, quindi premere **OK**.
- Eseguire la stessa procedura per i secondi.
- Premere il tasto funzione "**Convalida**" quando l'intervallo è impostato.
- Premere **OK** per avviare la misurazione.  
*Alla fine della misura di dati, vengono visualizzati misurazioni, media, valori minimi e massimi, deviazione standard e la durata.*
- Premere **OK** per aggiungere un nuovo punto di misura per il calcolo.  
*Il conto alla rovescia inizia.*
- Premere il tasto funzione "**Dettagli**" per acquisire dettagli della misura.
- Premere il tasto funzione "**Salva**" per salvare i risultati.  
*Una tastiera viene visualizzata sulla parte inferiore dello schermo.*
- Selezionare le lettere con i tasti freccia e premere **OK**.  
*Per passare dalla tastiera con caratteri minuscoli a quella con caratteri maiuscoli a quella numerica, premere il tasto funzione: **aA1***  
*Per cancellare un carattere premere il tasto: "**Cancel**".*
- Premere il tasto funzione "**Convalida**" per convalidare il nome del set di dati.  
*Viene visualizzato il riassunto della media Automatica*
- Premere **OK** per visualizzare il grafico dei risultati.
- Premere il tasto funzione "**Zoom+**" per visualizzare il dettaglio dei punti calcolati.
- Premere il tasto **Esc** per tornare alla schermata dei set di dati.
- Premere il tasto funzione "**Stampa**" per stampare il set di dati.  
*Viene visualizzata la modalità di stampa.*
- Passare alla riga "**Canali info**" e premere **OK** per stampare i canali sullo scontrino.
- Passare alla riga "**Dettagli**" e premere **OK** per stampare i dettagli del set di dati sullo scontrino.
- Premere il tasto funzione "**Convalida**" per stampare.  
*Lo strumento torna alla visualizzazione della media automatica Punto / Punto.*
- Premere **Esc** per tornare al menu "**Misura**".



### 7.3 COmax

Per una sonda CO / temperatura, è possibile calcolare il COmax. Questa funzione permette di misurare su un intervallo regolabile, il valore massimo di CO raggiunto durante questo intervallo di tempo.

- Nel menu "**Funzioni**", selezionare con i tasti freccia "**COmax**" e premere **OK**.  
*Vengono visualizzate le misurazioni e una durata di 30s.*
- Premere il tasto funzione "**Durata**" per modificare il conto alla rovescia.
- Vai su "**min**" con i tasti freccia e premere **OK**, impostare la durata con i tasti freccia e premere **OK**.
- Eseguire la stessa procedura per i secondi.
- Premere il tasto funzione "**Convalida**" quando la durata è impostata.
- Premere il tasto funzione "**Start**" per avviare il set di dati di misura di COmax.
  - E' possibile interrompere il set di dati di misura, premendo il tasto funzione "**Stop**".
  - Premere il tasto "**Start**" per riavviare il set di dati.
  - Premere "**Durata**" per modificare il conto alla rovescia.
- *Alla fine del tempo, lo strumento visualizza i risultati di COmax.*
- Premere "**Esc**" per tornare al menù "**Misura**".

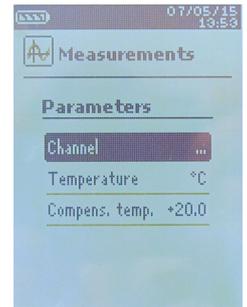
### 7.4 Hold-Min./Max.

- Vai al menu "**Misura**" con i tasti freccia e premere **OK**.  
*Vengono visualizzate le misurazioni.*
- Premere **OK**.  
*Le misurazioni vengono bloccate sullo schermo e vengono visualizzati i valori minimo e massimo.*

## 8. IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI DI MISURA

*Lo strumento è acceso.*

- Selezionare con i tasti freccia il menù "**Misure**" e premere **OK**.
- Selezionare le misure da impostare con i tasti freccia.
- Premere il tasto funzione "**Parametri**".  
*Vengono visualizzati i differenti parametri.*
- Per tutte le sonde e moduli, è possibile modificare il numero di canale.
- Selezionare "**Canali**" con i tasti freccia e premere **OK**.
- Selezionare "**Canale num.**" e premere **OK**.
- Selezionare un numero di canale per il parametro e premere **OK**.
- Questo numero definisce l'ordine di visualizzazione dei parametri.



### 8.1 Modulo Pressione

#### 8.1.1 Unità

Pressione:

- Vai a "**Pressione**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: Pa, daPa, mmH<sub>2</sub>O, mmHg, mbar, hPa, inWg or kPa.
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

Temperatura:

- Vai a "**Temperatura**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: °C o °F
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

Portata aria:

- Vai a "**Portata aria**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: m<sup>3</sup>/h, L/s, cfm or m<sup>3</sup>/s
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

Velocità aria:

- Vai a "**Velocità aria**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: m/s, fpm, km/h or mph
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

#### 8.1.2 Modello

Temperatura:

- Vai a "**Type Tc**" e premere **OK**.
- Seleziona il modello di termocoppia richiesta: K, T, J e S
- Premere **OK** per confermare.

#### 8.1.3 Riferimenti normativi

Permette di calcolare la portata aria istantanea in condizioni di temperatura e di pressione atmosferica standard.

Portata aria:

- Vai a "**Valori Normativi**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia **Nessuno**, **DIN1343** (temperatura: 0 °C, pressione atmosferica: 1013.25 hPa) o **ISO2533** (temperatura: 15 °C, pressione atmosferica: 1013.25 hPa) e premere **OK** per confermare.

## 8.1.4 Allarme

### Temperatura:

- Vai a "**Temp.alarm**" e premere **OK**.
- Selezionare "**Allarme alto**" e / o "**Allarme basso**" premendo **OK**.  
*E' possibile impostare le soglie di alta e bassa.*
- Passare alla riga "**Soglia alta**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra -9.999,9 e 9999.9 °C, quindi premere **OK**.
- Passare alla riga "**Soglia bassa**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra -9.999,9 e 9999.9 °C, quindi premere **OK**.

## 8.1.5 Integrazione

### Pressione, portata e velocità aria:

- Vai a "**Integrazione**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia il coefficiente di integrazione **tra 0 e 9**
- Premere **OK** per confermare.

## 8.1.6 Pressione Atmosferica

### Velocità aria:

- Vai a "**Atmo.Press.**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia la pressione atmosferica tra 800 e 1200 hPa
- Premere **OK** per confermare.

## 8.1.7 Compensazione temperatura

### Temperatura:

- Vai a "**Temp. Compens**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia la compensazione della temperatura tra -200 e 1300 °C
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

## 8.2 Modulo Termocoppia

### 8.2.1 Unità

- Vai a "**Temperatura**" e premere **OK**.
- Seleziona l'unità richiesta: °C o °F
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

### 8.2.2 Modello

- Vai a "**Type Tc**" e premere **OK**.
- Seleziona il modello di termocoppia richiesta: K, T, J e S
- Premere **OK** per confermare.

### 8.2.3 Allarme

- Vai a "**Temp.alarm**" e premere **OK**.
- Selezionare "**Allarme alto**" e / o "**Allarme basso**" premendo **OK**.  
*E' possibile impostare le soglie di alta e bassa.*
- Passare alla riga "**Soglia alta**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra -9.999,9 e 9999.9 °C, quindi premere **OK**.
- Passare alla riga "**Soglia bassa**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra -9.999,9 e 9999.9 °C, quindi premere **OK**.

## 8.3 Sonda ad elica e a filo caldo

### 8.3.1 Unità

#### Velocità aria:

- Vai a "**Velocità aria**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: m/s, fpm, km/h or mph
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

#### Temperatura:

- Vai a "**Temperatura**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: °C o °F
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

#### Portata aria:

- Vai a "**Portata aria**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: m<sup>3</sup>/h, L/s, cfm or m<sup>3</sup>/s
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

### Integrazione

#### Portata e velocità aria:

- Vai a "**Integrazione**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia il coefficiente di integrazione **tra 0 e 9**
- Premere **OK** per confermare.

### 8.3.2 Riferimenti normativi

#### Portata aria:

- Vai a "**Valori Normativi**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia **Nessuno DIN1343 o ISO2533**
- Premere **OK** per confermare.

### 8.3.3 Allarme

#### Temperatura:

- Vai a "**Temp.alarm**" e premere **OK**.
- Selezionare "**Allarme alto**" e / o "**Allarme basso**" premendo **OK**.  
*E' possibile impostare le soglie di alta e bassa.*
- Passare alla riga "**Soglia alta**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra -9.999,9 e 9999.9 °C, quindi premere **OK**.
- Passare alla riga "**Soglia bassa**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra -9.999,9 e 9999.9 °C, quindi premere **OK**.  
*Con una sonda a filo caldo è possibile modificare la pressione atmosferica.*

### 8.3.4 Pressione Atmosferica

- Vai a "**Atmo.Press.**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia la pressione atmosferica tra 800 e 1200 hPa
- Premere **OK** per confermare.

## 8.4 Fuga di gas

### 8.4.1 Unità

- Vai a "**CH4**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: ppm, %vol, %LEL

- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

## 8.5 Sonde CO/temperatura

### 8.5.1 Unità

Temperatura:

- Vai a "**Temperatura**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: °C o °F
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

### 8.5.2 Allarme

CO:

- Vai a "**CO alarm CO**" o "**CO2 alarm**" e premere **OK**.
- Selezionare "**Allarme 1**" o "**Allarme 2**" premendo **OK**.  
*E' possibile impostare le soglie 1 e 2 degli allarmi.*
- Passare alla riga "**Soglia 1**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra 0 e 5000 ppm, quindi premere **OK**.
- Passare alla riga "**Soglia 2**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra 0 e 5000 ppm, quindi premere **OK**.

Temperatura:

- Vai a "**Temp.alarm**" e premere **OK**.
- Selezionare "**Allarme alto**" e / o "**Allarme basso**" premendo **OK**.  
*E' possibile impostare le soglie di alta e bassa.*
- Passare alla riga "**Soglia alta**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra -9.999,9 e 9999.9 °C, quindi premere **OK**.
- Passare alla riga "**Soglia bassa**" e premere **OK**.
- Impostare la soglia con i tasti freccia tra -9.999,9 e 9999.9 °C, quindi premere **OK**.

## 8.6 Tachimetro

### 8.6.1 Unità

- Vai a "**Tachimetro**" e premere **OK**.
- Seleziona con i tasti freccia l'unità richiesta: tr/min or RPM
- Premere **OK** per confermare l'unità selezionata.

### 8.6.2 Modello

- Vai a "**Modello Tach**" e premere **OK**.
- Seleziona il modello richiesto: Ottico o Contatto
- Premere **OK** per confermare.



Once returned to Sauermann, required waste collection will be assured in the respect of the environment in accordance to guidelines relating to WEEE.