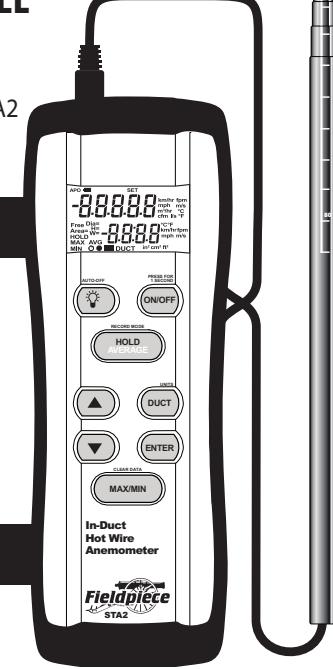


Anemometro a
filo caldo per
condotte d'aria

MANUALE D'USO

Modello STA2



01

Guida rapida d'uso

- Per accendere STA2 tenere premuto il pulsante ON/OFF per 1 secondo. Partirà un conto alla rovescia di 5 secondi per il riscaldamento dello strumento.
- Usare i pulsanti freccia per fare scorrere sul display velocità dell'aria, flusso volumetrico (CFM) e temperatura.
- Premere il pulsante DUCT per inserire la dimensione di un tubo.
- Tenere premuto il pulsante HOLD (media) per accedere alla "Modalità registrazione".

È possibile registrare i valori di flusso, velocità e temperatura nel tempo o in punti specifici. È poi possibile ottenere delle medie sui valori registrati.

Certificazioni



Conforme RoHS

02

Scorrimento display

- In qualsiasi momento durante l'utilizzo è possibile utilizzare i tasti freccia per cambiare la visualizzazione di STA2 e mostrare le misure di velocità, flusso e temperatura.

Configurazione condotta

- Attiva in STA2 le funzioni di calcolo del flusso volumetrico in base ai dati inseriti dall'utente e specifici per l'apparecchiatura sulla quale si sta lavorando. Premendo il pulsante DUCT si accederà alla configurazione della condotta (fare riferimento alla sezione "Configurazione di STA2" per dettagli sull'uso di questa funzione).

Configurazione delle unità

- Per accedere alla modalità di configurazione delle unità tenere premuto il pulsante DUCT per 2 secondi.
- Usare i pulsanti freccia ed ENTER per selezionare velocità dell'aria, flusso, temperatura e unità di lunghezza.
- Nota: le unità di lunghezza verranno utilizzate anche come unità di area per l'inserimento dell'area libera durante la configurazione della condotta.
- Una volta selezionate tutte le unità si ritroverà alla schermata principale.

Funzioni

Retroilluminazione

- Premere il pulsante della retroilluminazione per attivare/disattivare in qualsiasi momento la retroilluminazione durante l'utilizzo di STA2.

Nota: la retroilluminazione si spegnerà automaticamente dopo 1 minuto per prolungare la durata della batteria.

Fisso

- Il pulsante HOLD permette di attivare/disattivare la visualizzazione fissa. La funzione Hold metterà in pausa i valori misurati sul display inferiore e superiore finché non verrà annullata.
- Tenendo premuto il pulsante HOLD per più di 2 secondi si attiverà in STA2 la "Modalità registrazione" (fare riferimento alla sezione Modalità Registrazione per ulteriori dettagli).

Massimo/Minimo

- Premendo il pulsante MAX/MIN si attiverà la funzione Max-Min, che fissa i valori massimo e minimo finché non viene annullata.
- La funzione Max-Min, una volta attivata, permette di selezionare la visualizzazione del valore massimo (MAX), minimo (MIN) e lettura in tempo reale (MAX MIN) premendo ripetutamente il pulsante MAX/MIN.

Cancellazione dati

- Tenendo premuto il pulsante MAX/MIN per 2 secondi per CANCELLARE I DATI, si cancelleranno tutti i punti dati memorizzati e il contatore della Modalità registrazione verrà riportato a zero.

07

08

09

Descrizione

STA2 è un anemometro a filo caldo portatile e palmare, progettato per i tecnici HVAC/R.

La compatta punta della sonda facilita al massimo la misura diretta della velocità dell'aria. La sonda telescopica da 96 cm con rigatura laser e bordi ribassati permette di individuare i migliori punti di misura all'interno di un condotto, con la garanzia che la sonda sia correttamente allineata.

STA2 calcola il flusso dell'aria (CFM) in base ai valori delle dimensioni della tubazione e dell'area libera inseriti, assicurando letture rapide e precise, indipendentemente dalla forma o dimensioni della condotta.

Utilizzare i metodi di calcolo in modalità Registrazione per conteggiare i picchi di turbolenza nella velocità dell'aria.

Il doppio display con luminosa retroilluminazione e il robusto involucro con fermagli per sonde rendono lo STA2 lo strumento ideale per qualsiasi lavoro.

Modalità Registrazione

La modalità Registrazione permette di trovare i valori medi, massimi e minimi delle misure registrate in un periodo di tempo o in diverse posizioni.

- Accedere alla modalità Registrazione e selezionare registrazioni nel tempo o per punto. La registrazione nel tempo (O) sarà continua, mentre una registrazione per punto (●) registrerà solo i valori relativi ai punti inseriti. Utilizzare i pulsanti freccia per scegliere tra registrazione nel tempo o per punto e premere ENTER per bloccare la selezione.

- a.) Registrazione nel tempo: usare il pulsante ENTER per avviare e fermare la registrazione. Il display inferiore mostrerà il tempo totale di registrazione.

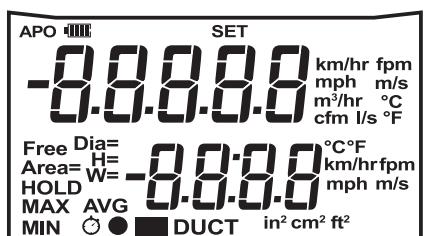
- b.) Registrazione per punto: premere il pulsante ENTER per rilevare una misura in un punto specifico. Il display inferiore mostrerà il numero totale di misure registrate.

- Premere il pulsante AVERAGE (media) per visualizzare la media dei valori registrati. Premere il pulsante MAX/MIN per visualizzare i valori massimo e minimo delle misure rilevate. Queste funzioni possono essere utilizzate anche durante la registrazione.

Nota: Average sostituisce Hold (fisso) mentre ci si trova in Modalità registrazione.

10

Display



III Durata batteria
APO Spegnimento automatico attivato

cfm Flusso volumetrico (piedi cubi/minuto)
l/s Flusso volumetrico (litri/secondo)
m³/hr Flusso volumetrico (metri cubi/ora)

fpm Velocità (piedi/minuto)
m/s Velocità (metri/secondo)
km/hr Velocità (chilometri/ora)
mph Velocità (miglia/ora)

°F Temperatura (Fahrenheit)
°C Temperatura (Celsius)

in Lunghezza (pollici)
cm Lunghezza (centimetri)
ft Lunghezza (piedi)
m Lunghezza (metri)

04 05 06

● Registrazione per punto
Registrazione nel tempo

AVG Visualizzazione media
HOLD Visualizzazione fissa
MAX Visualizzazione massima
MIN Visualizzazione minima
Free Area Inserimento area libera

● Forme di condotte

Dia= H= W= Inserimento dimensioni (diametro, altezza, larghezza)

Controlli

ON/OFF Tenere premuto 1 secondo per accendere/spegnere.

RECORD MODE Attivazione/disattivazione retroilluminazione (tenere premuto durante l'accensione di STA2 per disattivare lo Spegnimento automatico, o APO).

HOLD AVERAGE Attivazione/disattivazione visualizzazione fissa (visualizza la media dei valori registrati in modalità registrazione). Tenere premuto per 2 secondi o più per entrare/uscire dalla modalità registrazione.

UP Scorrimento su o giù. Permette di scorrere i parametri delle misure visualizzate (CFM, velocità e temp.)

DOWN Premere per la configurazione della condotta. Tenere premuto per 2 secondi per eseguire la configurazione dell'unità di misura.

ENTER Confermare la selezione.

CLEAR DATA Visualizza i valori Massimo e Minimo. Tenere premuto per 1 secondo per uscire e cancellare i valori memorizzati.

Configurazione di STA2

Premere il pulsante DUCT per accedere alla modalità di configurazione condotta e scegliere se inserire le dimensioni della condotta o l'area libera.

- Dimensioni della condotta:** utilizzare questa opzione se si sta effettuando una misura in una condotta o presso un punto di alimentazione/ritorno privo di ostruzioni.

- Utilizzare i pulsanti freccia ed ENTER per selezionare l'icona delle dimensioni condotta.

- Utilizzare i pulsanti freccia ed ENTER per selezionare la forma della condotta.

- Utilizzare i tasti freccia ed ENTER per inserire l'altezza (H=) e la larghezza (W=) della condotta (per le condotte rettangolari) oppure il diametro (D=) (per le condotte rotonde).

- Area libera:** utilizzare questa opzione se si esegue una misura presso un punto di alimentazione/ritorno con un'ostruzione, ad esempio una griglia, e l'area libera è nota.

- Utilizzare i pulsanti freccia ed ENTER per selezionare l'icona dell'Area libera.

- Utilizzare i pulsanti freccia ed ENTER per inserire l'Area libera specificata dal produttore.

Dopo avere inserito i dati richiesti si ritornerà alla schermata principale.

Quando si è pronti per eseguire l'intersezione si dovrà impostare STA2 in modalità REGISTRAZIONE e selezionare la registrazione a tempo. Utilizzare il pulsante ENTER per avviare e fermare la registrazione in ogni punto lungo l'intersezione. La durata della registrazione su ogni punto dipende dall'entità della variazione rilevata durante la misura.

Segue sul retro...

Cos'è un'Area libera? Come la si ottiene?

L'Area libera è l'area totale attraverso la quale l'aria può fluire su una presa di alimentazione o una griglia di ritorno. L'area libera è anche a volte chiamata "area efficace" o "area trasparente".

Se non vi sono griglie o restrizioni sull'area attraverso la quale fluisce l'aria, l'area libera è uguale all'area effettiva. È il caso della misurazione del flusso d'aria nel mezzo di una condotta, o nel caso si rimuova una griglia da un'alimentazione o ritorno.

Se si sta misurando il flusso d'aria dove è presente una restrizione, l'area libera è l'area totale meno l'area coperta da alette o griglie.

I valori di area libera sono pubblicati dai produttori di griglie e costituiscono la rappresentazione più precisa dell'area libera di una condotta. È preferibile usare sempre i dati dei produttori, quando sono disponibili.

Come misurare il flusso d'aria con precisione

Individuare una posizione adeguata per un'intersezione

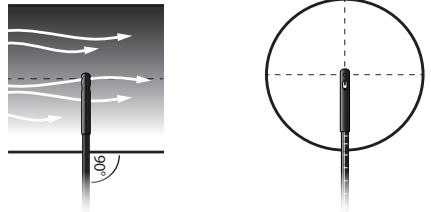
- L'area trasversale presso, prima e dopo la posizione dell'intersezione dovrebbe essere tonda o rettangolare.
- Assicurarsi di avere accesso sufficiente attorno alla posizione dell'intersezione, in modo che la condotta possa essere attraversata con diverse angolazioni.
- La posizione dell'intersezione dovrebbe essere scelta per ridurre al minimo gli effetti delle perdite nella parte di sistema compresa tra la ventola e l'intersezione.
- L'intersezione dovrebbe trovarsi a valle, a una distanza dalla ventola sufficiente a consentire che il flusso d'aria raggiunga una distribuzione uniforme. Per determinare una lunghezza efficace, presumere almeno 2,5 diametri di condotta per 762 m/min o meno, e aggiungere 1 diametro di condotta per ogni ulteriori 305 m/min misurato (per una condotta rettangolare il diametro equivalente può essere calcolato come $D = \sqrt{4hw/\pi}$ dove "h" è l'altezza della condotta e "w" la sua larghezza.)
- Posizioni direttamente a valle di ostruzioni, curve o improvvisi cambi della condotta non sono adeguate per un'intersezione.

11

12

Esecuzione dell'intersezione

- Determinare i punti di misura adeguati misurando il diametro della condotta o le sue dimensioni di altezza e larghezza. Utilizzare poi la tabella adeguata (fare riferimento alle tabelle 1 e 2) per calcolare la profondità di inserimento alla quale dovranno essere registrate le misure dei punti.
- Inserire la sonda di STA2 nella condotta e usare i bordi piani della sonda per posizionare il suo puntale in modo che l'aria fluisca direttamente oltre il sensore. Verificare che la direzione del flusso d'aria sia 90° rispetto alla sonda, assicurandosi che il puntale stesso sia ad angolo retto sul lato della condotta.



- Utilizzare il righello tagliato a laser a lato della sonda per misurare la profondità di inserimento e trovare le posizioni determinate nella fase 1.
- Premere il pulsante ENTER per registrare una misura sul punto in ognuna delle posizioni determinate nella fase 1.
- Premere il pulsante Average (media) per visualizzare la media dei punti registrati. Usare poi i pulsanti freccia per fare scorrere sul display temperatura media, velocità e flusso dell'aria.

13

Conversione area circolare

Dia. (in)	Area (in ²)	Area (ft ²)	Dia. (mm)	Area (mm ²)
3	7,07	0,05	70	3848
4	12,56	0,09	80	5027
5	19,63	0,14	90	6362
6	28,27	0,20	100	7854
7	38,48	0,27	120	11310
8	50,27	0,35	140	15394
9	63,62	0,44	160	20106
10	78,54	0,55	180	25447
12	113,10	0,79	200	31416
14	153,94	1,07	250	49087
16	201,06	1,40	300	70686
18	254,47	1,77	350	96211
20	314,16	2,18	400	125664
25	490,87	3,41	450	159043
30	706,86	4,91	500	196350
35	962,11	6,68	Dia. (m)	Area (m ²)
40	1256,64	8,72	0,6	0,283
45	1590,43	11,04	0,7	0,385
50	1963,50	13,63	0,8	0,502
60	2827,43	19,63	0,9	0,636
70	3848,45	26,73	1,0	0,785
80	5026,55	34,91	1,1	0,950
90	6361,73	44,18	1,2	1,130

- Se sono stati seguiti i punti sopra riportati, il numero relativo al flusso medio sullo STA2 rappresenterà adeguatamente il flusso d'aria attraverso il punto di intersezione selezionato.
- (Facoltativo) Un valore più alto è migliore. Se il punto di intersezione selezionato non è ideale per una delle motivazioni sopra elencate, può essere vantaggioso effettuare più intersezioni in punti diversi.

Punti di misura adeguati per condotte rettangolari/quadrate

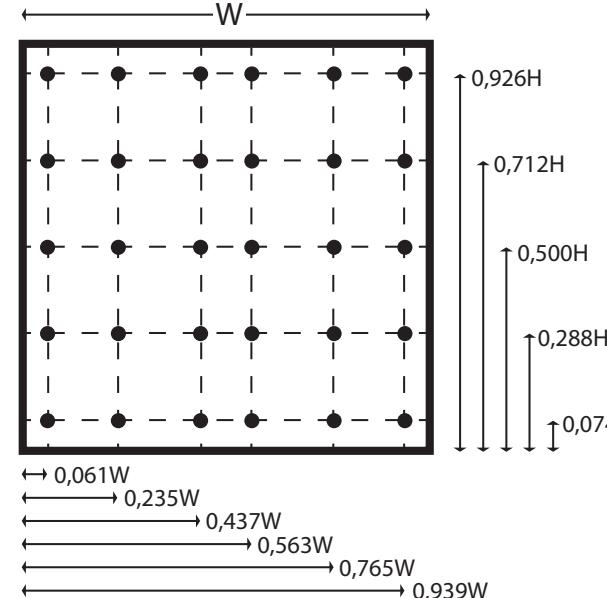


TABELLA 1		
Posizioni di intersezione utilizzando la regola Tchebycheff in una condotta rettangolare		
Lunghezza del lato	n. di linee di intersezione	Distanza dalla parete interna in % della lunghezza del lato
< 76 cm	5	7,4%, 28,8%, 50%, 71,2%, 92,6%
76-160 cm	6	6,1%, 23,5%, 43,7%, 56,3%, 76,5%, 93,9%
>160 cm	7	5,3%, 20,3%, 36,6%, 50%, 63,4%, 79,9%, 94,7%

Punti di misura adeguati per condotte circolari

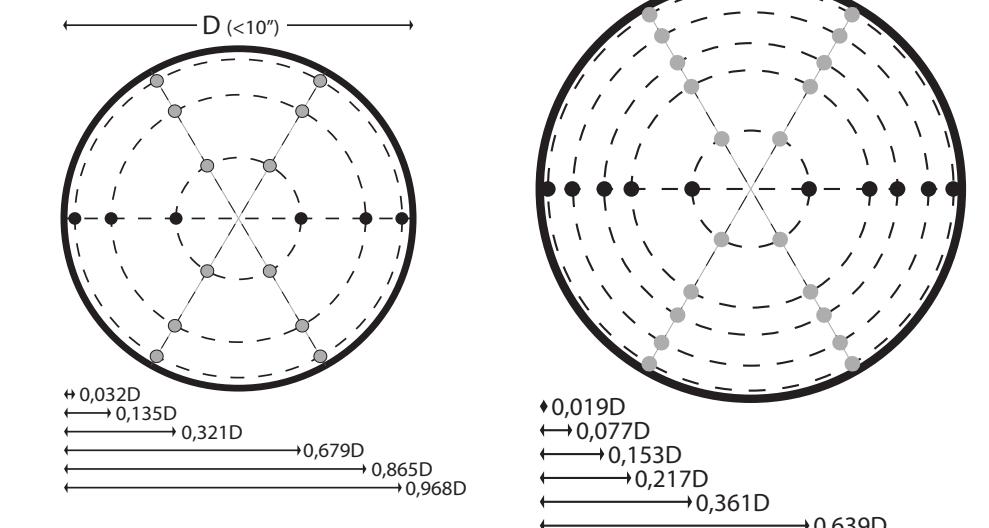


TABELLA 2		
Regola lineare per i punti di intersezione su due diametri per una condotta circolare		
Diametro	n. di punti per diametro	Distanza dalla parete interna in % del diametro
<25,4 cm	6	3,2%, 13,5%, 32,1%, 67,9%, 86,5%, 96,8%
≥ 25,4 cm	10	1,9%, 7,7%, 15,3%, 21,7%, 36,1%, 63,9%

Specifiche tecniche

Precisione: Precisione dichiarata $73^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$ ($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$), umidità relativa <90%

Coefficiente di temperatura: 0,1 x (precisione specificata) per °C (da 0 °C a 18 °C, da 28 °C a 50 °C (da 32 °F a 64 °F, da 82 °F a 122 °F))

Ambiente di funzionamento: da -20 °C a 50 °C (da -4 °F a 122 °F) con umidità relativa <75%

Temperatura di conservazione: da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F), umidità relativa da 0 a 80% (senza la batteria)

Batteria: 9 V

Durata batteria: 20-35 ore circa (batterie alcaline)

Indicazione batteria: viene visualizzata quando la tensione della batteria scende sotto il livello di funzionamento.

Spegnimento automatico: dopo 15 minuti di inattività, se la funzione APO è attiva.

Oltre fondo scala: viene visualizzato "OL" o "-OL"

Dimensioni: 185 mm (A) x 65 mm (L) x 35 mm (P)
[7,2" (A) x 2,5" (L) x 1,3" (P)]

Peso: 340 g compresa batteria

Velocità

Tipo di sensore: termistore a goccia di vetro microscopico.

Risoluzione: 0,01 m/s

Intervallo: 0,20 - 20,00 m/s

Accuratezza: $\pm (5\% + 1 \text{ cifra})$ lettura o $\pm (1\% + 1 \text{ cifra})$ fondo scala

Unità di misura: fpm, m/s, km/hr, mph

Temperatura

Tipo di sensore: termistore

Intervallo: da -20 °C a 60 °C

Risoluzione: 0,1 °C, 0,1 °F

Accuratezza:

$\pm 1,0^{\circ}\text{F}$ da 32 °F a 113 °F

$\pm 2,0^{\circ}\text{F}$ da -4 °F a 32 °F, da 113 °F a 140 °F

$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ da 0 °C a 45 °C

$\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ da -20 °C a 0 °C, da 45 °C a 60 °C

Manutenzione

Pulire l'esterno del dispositivo con un panno asciutto. Non utilizzare liquidi.

Sostituzione della batteria

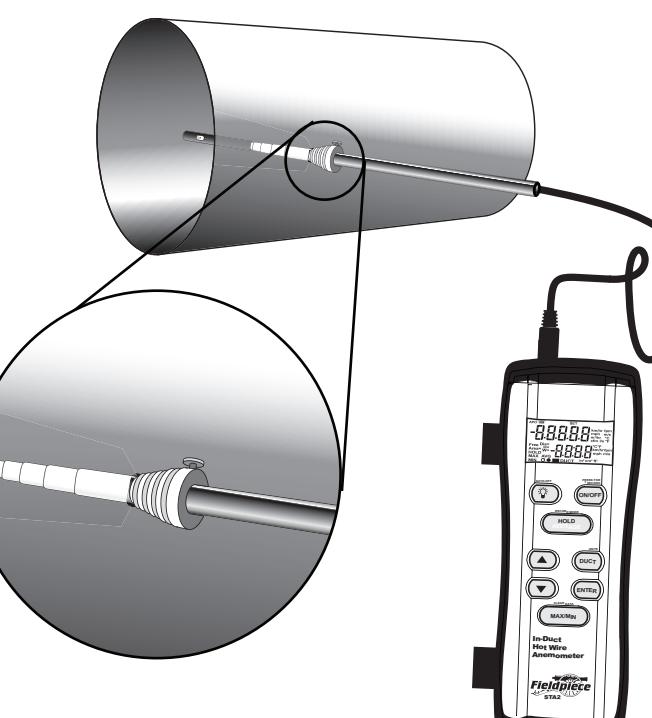
Quando l'unità mostra è necessario sostituire la batteria. Spegnere l'STA2 e sostituire la batteria da 9 V.

Protezione del sensore

STA2 utilizza un delicato sensore a termistore a goccia di vetro microscopico. Quando non viene utilizzato è consigliabile proteggere il sensore con la copertina in vinile in dotazione con STA2 e conservarlo nell'apposito involucro stampato in dotazione.

Accessorio opzionale

Rcone1 utilizzato per sostenere la sonda STA2 in posizione in una condotta circolare.



Garanzia limitata

Questo rilevatore è garantito contro difetti di materiali e manodopera per un anno a partire dalla data d'acquisto. Fieldpiece sostituirà o riparerà l'unità difettosa, a sua discrezione, dopo aver effettivamente verificato l'esistenza del difetto.

La presente garanzia non si applica ai difetti che derivano da uso non corretto, negligenza, incidenti, riparazioni non autorizzate, modifiche o uso irragionevole dello strumento.

Qualsiasi garanzia implicita derivante dalla vendita di un prodotto Fieldpiece, incluse - senza limitazione - garanzie implicite di commercialità e idoneità a uno scopo particolare, sono limitate a quanto summenzionato. Fieldpiece non sarà da ritenersi responsabile per la perdita d'uso dello strumento o di altri danni, spese o perdite economiche accidentali o consequenziali, né per qualsiasi rivendicazione di tali danni, spese o perdite economiche.

Le leggi nazionali sono soggette a cambiamenti. Le limitazioni e le esclusioni summenzionate potrebbero non applicarsi a un caso particolare.

Per assistenza

Negli Stati Uniti, contattare Fieldpiece Instruments per informazioni sui prezzi delle riparazioni fuori garanzia. Inviare un assegno o un ordine di pagamento per l'importo richiesto. Inviare il rilevatore a Fieldpiece Instruments in porto franco. Inviare la prova d'acquisto attestante la data e il luogo di acquisto per ottenere il servizio in garanzia. Il rilevatore verrà riparato o sostituito, a discrezione di Fieldpiece, e quindi restituito tramite spedizione al costo inferiore. Al di fuori degli Stati Uniti, visitare www.fieldpiece.com per informazioni su come contattare il servizio di assistenza.

Fieldpiece

Progettato negli Stati Uniti

MADE IN TAIWAN

www.fieldpiece.com

©Fieldpiece Instruments, Inc 2022; v25