



testo 435

Soluzione di misura per la ventilazione e la qualità dell'aria ambiente (IAQ)

La nuova tecnologia di misura per gli impianti di condizionamento

NEW!



m³/h

m/s

ΔP

CO₂

%UR

°C

Lux

Parametri di misura per il condizionamento

testo 435 permette di analizzare l'aria ambiente. Da un lato, questo tipo di misura è un indicatore del benessere dei dipendenti sul posto di lavoro, e dall'altro è un fattore di fondamentale importanza nei processi di produzione e stoccaggio.

Inoltre, la qualità dell'aria ambiente (IAQ) indica lo stato di efficienza dell'impianto di condizionamento, cioè se è necessario regolare l'impianto con l'aiuto di testo 435.

Per la valutazione della IAQ sono disponibili i seguenti parametri: CO₂, umidità relativa e temperatura negli ambienti chiusi. Inoltre, lo strumento consente di misurare pressione assoluta, correnti d'aria, intensità luminosa e temperatura di superficie.

Per la misura della portata, è possibile impiegare sonde termiche, sonde a elica e tubi di Pitot.

La sonda giusta per ogni applicazione

La nuova sonda per la qualità dell'aria ambiente (IAQ) misura i seguenti parametri: CO₂, umidità relativa e temperatura dell'aria ambiente. Consente di misurare anche la pressione assoluta.

Le persone sono molto sensibili alle correnti d'aria. Per valutare in modo obiettivo la velocità dell'aria ambiente, è possibile utilizzare la sonda per il grado di turbolenza.

Condizioni di scarsa illuminazione influenzano negativamente il rendimento dei lavoratori. La nuova sonda luxmetrica registra in modo affidabile l'intensità luminosa sul posto di lavoro.

La sonda con banda trasversale è ideale per

misure di superficie. La banda rileva in pochi secondi la temperatura dell'oggetto da misurare.

La nuova sonda termica per condotti misura sia la temperatura che l'umidità: permette quindi di rilevare, in un'unica sessione di misura, velocità dell'aria, portata, umidità e temperatura dell'aria.

La sonda a elica con diametro 60 mm è adatta a misure integrate, es. sulle bocchette. Per misure sui condotti, è possibile impiegare una sonda a elica da 16 mm con ampio campo di misura 0,6...40 m/s. Il tubo di Pitot è ideale per misurare elevate velocità e aria contaminata. A questo scopo, una sonda per la pressione differenziale da 25 hPa è integrata negli strumenti testo 435-3 e 435-4.



Sonde radio versatili

Oltre alle sonde ufficiali classiche dotate di filo, testo 435 consente l'utilizzo di sonde senza cavi per misure fino a 20 m di distanza. L'assenza di cavi non solo migliora le condizioni di misura, ma evita anche di arrecare danni alla sonda. testo 435 consente di utilizzare massimo tre sonde radio. Le sonde radio misurano la temperatura e, a seconda del tipo di strumento collegato, l'umidità. Il modulo sonda opzionale può essere riconfigurato in qualsiasi momento.





Maggiore comfort per l'utente

testo 435 si distingue per la facilità di utilizzo e per la chiarezza dei menù. testo 435-2/-4 consente di eseguire misure in locazioni diverse, poiché presenta il vantaggio di assegnare i valori misurati alla rispettiva locazione di misura. Per le misure nei condotti e la misura della IAQ, lo strumento può passare da un profilo utente all'altro.

Profilo utente per la misura del condotto:

I tasti funzione consentono di accedere direttamente alle funzioni principali per la misura del condotto, come il calcolo della media nel tempo e per punti o l'inserimento dell'area. E' possibile regolare in campo l'inserimento

dell'area (circolare o rettangolare). 5 dimensioni predefinite sono memorizzate direttamente nei tasti funzione.

Profilo utente per la misura della IAQ:

La funzione più importante nel monitoraggio della IAQ (Qualità aria ambiente) è la misura nel lungo periodo. L'attivazione e la parametrizzazione del programma di misura è accessibile direttamente tramite i tasti funzione.

Estrema resistenza

L'affidabilità di uno strumento di misura è un fattore decisivo. testo 435 è uno strumento affidabile e robusto con classe di protezione IP 54. Il materiale utilizzato agisce come protezione integrata contro urti e sporco. L'ampio display retroilluminato è leggermente incassato nella custodia per una migliore protezione. La cinghia di trasporto consente un trasporto sicuro dello strumento. I magneti posizionati sul retro garantiscono un posizionamento ottimale nella locazione di misura.



Sicurezza garantita con la stampa delle misure

testo 435 consente di documentare i valori misurati su PC, tramite l'apposito software, o in campo, tramite la stampante testo.

La documentazione delle misure su PC presenta all'utente dati su condotto, misure nel lungo periodo e misura del grado di turbolenza. E' possibile integrare il logo aziendale nel modulo. testo 435-2/-4 è dotato del software necessario per presentare i dati su PC. Sia le misure singole che le serie di misure vengono memorizzate nello strumento (10.000 letture), e poi presentate sotto forma di tabella o grafico tramite il software.

testo 435 trasmette in campo i dati alla stampante tramite l'interfaccia a infrarossi. Data e ora compaiono sulla stampa insieme ai dati sulla misura.

Grazie alla funzione "Stampa ciclica", testo 435-1/-3 permette di stampare ciclicamente i valori misurati con una frequenza di misura compresa tra 1 minuto e 24 ore. In questo modo, testo 435-1/-3 consente di documentare su carta le serie di misure, anche senza memorizzarle.



I vantaggi della serie testo 435

- **AMPIA GAMMA DI SONDE:**
 - Sonda IAQ per valutare la qualità dell'aria ambiente tramite la misura di CO₂, umidità e temperatura dell'aria, pressione assoluta
 - Sonda termica con misura integrata di umidità e temperatura dell'aria
 - Sonde a elica e a filo caldo
 - Sonde radio per temperatura e umidità
- **FACILE UTILIZZO GRAZIE AI PROFILI UTENTE**
- **DOCUMENTAZIONE DELLE MISURE SULLA STAMPANTE TESTO**

Ulteriori vantaggi specifici per modello

- **MISURA INTEGRATA DELLA PRESSIONE DIFFERENZIALE (435-3/-4, non riconfigurabile)**
 - per la misura della velocità dell'aria
 - per il monitoraggio dei filtri
- **ULTERIORI FUNZIONI (435-2/-4, non riconfigurabile)**
 - Memoria fino a 10.000 misure
 - Software PC per l'analisi, l'archiviazione e la documentazione delle misure
 - Sonde igrometriche radio o via cavo
 - Possibile connessione per sonda luxmetrica
 - Possibile connessione per sonda per il livello di comfort

testo 435-1

testo 435-1, strumento multifunzione per il condizionamento, la ventilazione e la qualità dell'aria ambiente (IAQ), con batteria e protocollo di collaudo

codice 0560 4351

testo 435-2

ULTERIORI FUNZIONI DELLO STRUMENTO

testo 435-2, strumento multifunzione per condizionamento, ventilazione e qualità dell'aria ambiente (IAQ), con funzione di memoria, software PC, cavo USB per la trasmissione dei dati, batteria e protocollo di collaudo

codice 0563 4352

testo 435-3

MISURA INTEGRATA DELLA PRESSIONE DIFFERENZIALE

testo 435-3, strumento multifunzione per condizionamento, ventilazione e qualità dell'aria ambiente (IAQ), con misura integrata della pressione differenziale, batteria e protocollo di collaudo

codice 0560 4353

testo 435-4

MISURA INTEGRATA DELLA PRESSIONE DIFFERENZIALE

ULTERIORI FUNZIONI DELLO STRUMENTO

testo 435-4, strumento multifunzione per condizionamento, ventilazione e qualità dell'aria ambiente (IAQ), con misura integrata della pressione differenziale, memoria, software PC, cavo USB per la trasmissione dei dati, batteria e protocollo di collaudo

codice 0563 4354

Sonde

435-1/-2/-3/-4

Sonde multifunzione	Figura	Campo misura	Precisione	codice
Sonda IAQ per valutare la qualità dell'aria ambiente (IAQ) e misurare CO ₂ , umidità, temperatura e pressione assoluta		0 ... +50 °C 0 ... +100 %UR 0 ... +10000 ppm CO ₂ +600 ... +1150 hPa	±0.3 °C ±2 %UR (+2 ... +98 %UR) ±(50 ppm CO ₂ ±2% v.m.) (0 ... +5000 ppm CO ₂) ±(100 ppm CO ₂ ±3% v.m.) (+5001 ... +10000 ppm CO ₂) ±5 hPa	0632 1535
Sonda termoanemometrica con misura integrata di umidità e temperatura, Ø 12 mm, impugnatura telescopica (max. 745 mm)		-20 ... +70 °C 0 ... +100 %UR 0 ... +20 m/s	±0.3 °C ±2 %UR (+2 ... +98 %UR) ±(0.03 m/s +4% v.m.)	0635 1535
Sonde per la velocità dell'aria	Figura	Campo misura	Precisione	codice
Sonda a elica, diametro 16 mm, con impugnatura telescopica max. 890 mm, ideale per misure nei condotti		+0.6 ... +40 m/s Temperatura lavoro 0 ... +60 °C	±(0.2 m/s +1.5% v.m.)	0635 9535
Sonda a elica, diametro 60 mm, con impugnatura telescopica max. 910 mm, ideale per misure all'uscita dei condotti		+0.25 ... +20 m/s	±(0.1 m/s +1.5% v.m.)	0635 9335
Sonda a filo caldo per velocità dell'aria e temperatura, terminale sonda con Ø 7,5 mm, impugnatura telescopica (max. 820 mm)		0 ... +20 m/s	±(0.03 m/s +5% v.m.)	0635 1025
Sonde per pressione assoluta	Figura	Campo misura	Precisione	codice
Sonda per pressione assoluta 2000 hPa		0 ... +2000 hPa	±5 hPa	0638 1835
Sonde per aria	Figura	Campo misura	Precisione	t₉₉ codice
Sonda per aria NTC, affidabile e robusta	 115 mm 50 mm Ø 5 mm Ø 4 mm Cavo integrato	-50 ... +150 °C	±0.5% v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (campo rimanente)	60 s 0613 1712
Sonde per superfici	Figura	Campo misura	Precisione	t₉₉ codice
Sonda rapida per superfici con termocoppia a molla, anche per superfici irregolari, campo di misura brevemente fino a +500°C, T/C Tipo K	 115 mm Ø 5 mm Ø 12 mm Cavo integrato	-60 ... +300 °C	Classe 2	3 s 0602 0393
Sonda a nastro per tubi con diametro da 5 a 65 mm, con estremità di misura intercambiabile. Campo di misura brevemente fino a +280°C, T/C Tipo K	 Cavo integrato	-60 ... +130 °C	Classe 2	5 s 0602 4592
Sonda a pinza per misure su tubazioni con diametro da 15 a 25 mm (max. 1"), campo di misura brevemente fino a +130°C	 Cavo integrato	-50 ... +100 °C	Classe 2	5 s 0602 4692
Sonde immersione/ penetraz.	Figura	Campo misura	Precisione	t₉₉ codice
Sonda stagna a immersione/ penetrazione, T/C Tipo K	 114 mm 50 mm Ø 5 mm Ø 3.7 mm Cavo integrato	-60 ... +400 °C	Classe 2	7 s 0602 1293

435-2/-4

Sonde per IAQ	Figura	Campo misura	Precisione	codice
Sonda per il livello di comfort con misura del grado di turbolenza, impugnatura telescopica (max. 820 mm) e supporto, conforme ai requisiti della normativa DIN 1946 Parte 2	 max. 820 mm	0 ... +50 °C 0 ... +5 m/s	±0.3 °C ±(0.03 m/s +4% v.m.)	0628 0109
Sonda luxmetrica per la misura dell'intensità luminosa			Precisione conforme a DIN 5032, Parte 6: f1 = 6% = regolazione V (Lambda) f2 = 5% = valutazione cos	0635 0545
Sonde igrometriche	Figura	Campo misura	Precisione	codice
Sonda termoigrometrica	 Ø 12 mm	-20 ... +70 °C 0 ... +100 %UR	±0.3 °C ±2 %UR (+2 ... +98 %UR)	0636 9735

435-3/-4

Tubi di Pitot Prandtl	Figura	Temperatura lavoro	codice
Tubo di Pitot, lungo 350 mm, in acciaio inox, per la misura della velocità in collegamento a sonde di pressione	 350 mm Ø 7 mm	0 ... +600 °C	0635 2145
Tubo di Pitot, lungo 500 mm, in acciaio inox, per la misura della velocità in collegamento a sonde di pressione	 500 mm Ø 7 mm	0 ... +600 °C	0635 2045
Tubo di Pitot, lungo 1000 mm, in acciaio inox, per la misura della velocità in collegamento alle sonde di pressione 0638 1347	 1000 mm Ø 7 mm	0 ... +600 °C	0635 2345


Opzione: radio

435-1/-2/-3/-4

Modulo radio per l'upgrade dello strumento di misura

Versioni specifiche per paese	Freq. radio	codice
Modulo radio per strumento di misura, 869,85 MHz, approvato per i seguenti paesi: DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	869.85 MHz FSK	0554 0188
Modulo radio per strumento di misura, 915.00 MHz FSK, approvato per gli USA	915.00 MHz FSK	0554 0190

Assemblato per voi: impugnatura radio con terminale sonda

Impugnatura radio con terminale sonda per misure di superficie	Campo misura	Precisione	Risoluzione	t ₉₉
Impugnatura radio per terminali di sonde collegabili con terminale sonda T/C per misure di superficie 	-50 ... +350 °C brevemente fino a +500 °C	Impugnatura radio : ±(0.5 °C +0.3% v.m.) (-40 ... +500 °C) ±(0.7 °C +0.5% v.m.) (campo rimanente) Terminale sonda T/C : Classe 2	0.1 °C (-50 ... +199.9 °C) 1.0 °C (campo rimanente)	5 s
Versioni specifiche per paese			Freq. radio	codice
Impugnatura radio per terminali di sonde a innesto, con connettore T/C, approvata per i seguenti paesi: DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO			869,85 MHz FSK	0554 0189
Terminale T/C per misure di superficie, collegabile all'impugnatura radio, T/C tipo K				0602 0394
Impugnatura radio per terminali di sonde a innesto, con adattatore T/C, approvata per gli USA			915,00 MHz FSK	0554 0191
Terminale T/C per misure di superficie, collegabile all'impugnatura radio, T/C tipo K				0602 0394

435-2/-4

Sonde radio con terminale sonda igrometrica	Campo misura	Precisione	Risoluzione
Impugnatura radio per terminali di sonde collegabili con terminale sonda igrometrica 	0 ... +100 %UR -20 ... +70 °C	±2 %UR (+2 ... +98 %UR) ±0.5 °C	0.1 %UR 0.1 °C
Versioni specifiche per paese			Freq. radio
Impugnatura radio per terminali di sonde a innesto, con connettore T/C, approvata per i seguenti paesi: DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO			869,85 MHz FSK
Terminale per sonde igrometriche, collegabile all'impugnatura radio			
Impugnatura radio per terminali di sonde a innesto, con adattatore T/C, approvata per gli USA			915,00 MHz FSK
Terminale per sonde igrometriche, collegabile all'impugnatura radio			

Sonde radio: dati tecnici generali

Impugnatura radio		Ciclo di misura	Trasmissione radio
Tipo batteria	2 micro batterie AAA	0,5 s o 10 s, regolabile sull'impugnatura	Unidirezionale radio
Durata batteria	215 h (ciclo di misura 0,5 s) 6 mesi (ciclo di misura 10 s)		Temperatura lavoro -20 ... +50 °C Temp. stoccaggio -40 ... +70 °C
		Copertura radio	
		Fino a 20 m (senza ostruzioni)	

Dati tecnici

435-1/-2/-3/-4						435-3/-4	435-2/-4		
Tipo sonda	NTC (Sonda multifunzione, igrometrica, per aria)	Tipo K (NiCr-Ni)	Ad elica	A filo caldo	CO ₂ (sonda IAQ)	Sonda di pressione assoluta	Sonda per pressione differenziale, interna	Lux	Sensore igrometrico capacitivo
Campo misura	-40 ... +150 °C	-200 ... +1370 °C	0 ... +60 m/s	0 ... +20 m/s	0 ... +10000 ppm CO ₂	0 ... +2000 hPa	0 ... +25 hPa	0 ... +100000 Lux	0 ... +100 %UR
Precisione ±1 digit	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (-40 ... -25.1 °C) ±0.4 °C (+75 ... +99.9 °C) ±0.5% v.m. (campo rimanente)	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±0.5% v.m. (campo rimanente)					±0.02 hPa (0 ... +2 hPa) 1% v.m. (campo rimanente)		
Risoluzione	0.1 °C	0.1 °C	0.01 m/s (60 a elica) 0.1 m/s (16 a elica)	0.01 m/s	1 ppm CO ₂	0.1 hPa	0.01 hPa	1 Lux	0.1 %UR
Temperatura lavoro	-20 ... +50 °C					Durata batteria	200 h (tipica con sonda a elica)		
Temp. stoccaggio	-30 ... +70 °C					Dimensioni	225 x 74 x 46 mm		

Dati per l'ordine

Strumento di misura	codice	Accessori	codice
testo 435-1, strumento multifunzione per il condizionamento, la ventilazione e la qualità dell'aria ambiente (IAQ), con batteria e protocollo di collaudo	0560 4351	testovent 410, cono di portata, Ø 340mm/330 x 330mm, con valigia	0554 0410
testo 435-2, strumento multifunzione per condizionamento, ventilazione e qualità dell'aria ambiente (IAQ), con funzione di memoria, software PC, cavo USB per la trasmissione dei dati, batteria e protocollo di collaudo	0563 4352	testovent 415, cono di portata, Ø 210mm/190 x 190mm, con valigia	0554 0415
testo 435-3, strumento multifunzione per condizionamento, ventilazione e qualità dell'aria ambiente (IAQ), con misura integrata della pressione differenziale, batteria e protocollo di collaudo	0560 4353	Tube flessibile, in silicone, lungh. 5m, Max. carico 700 hPa (mbar)	0554 0440
testo 435-4, strumento multifunzione per condizionamento, ventilazione e qualità dell'aria ambiente (IAQ), con misura integrata della pressione differenziale, memoria, software PC, cavo USB per la trasmissione dei dati, batteria e protocollo di collaudo	0563 4354	Impugnatura per collegare la sonda igrometrica allo strumento, con filo sonda, per misura/ taratura con terminale della sonda igrometrica	0430 9735
Accessori per strumento di misura	codice	Kit di taratura e controllo per umidità, 11,3%UR/75,3%UR con adattatore per sonde igrometriche, per controlli veloci o taratura della sonda igrometrica	0554 0660
Adattatore a rete a innesto per testo 735, testo 635, testo 435, 5 VDC 500 mA con adattatore europeo	0554 0447	Filtro sinterizzato in teflon, Ø 12 mm, per sostanze corrosive, umidità elevata (misure nel lungo periodo), velocità elevate	0554 0756
Valigie	codice	Cappuccio sinterizz. in acciaio inox, Ø 12mm, avvitabile alla sonda igrometrica, per misure in alte velocità d'aria o in aria inquinata	0554 0647
Valigia base per strumento di misura e sonde, dimensioni: 400 x 310 x 96 mm	0516 0035	Cella al litio per salvare i dati RAM durante la sostituzione della batteria standard o ricaricabile	0515 0028
Valigia per strumento di misura, sonde e accessori, dimensioni: 490 x 420 x 110 mm	0516 0135	Certificati di taratura	codice
Stampante e accessori	codice	Certificato di taratura ISO/ Temperatura, termometri con sonda per superfici; punti di taratura +60°C; +120°C; +180°C	0520 0071
Stampante IRDA con interfaccia a infrarossi, 1 rotolo di carta termica e 4 batterie stilo, per la documentazione delle misure in campo	0554 0547	Certificato di taratura ISO/ Umidità, igrometri elettronici; punti di taratura 11,3%UR e 75,3%UR a +25°C	0520 0006
Carta termica ultrasensibile per stampante (6 rotoli), leggibilità dei dati stampati garantita per oltre 10 anni	0554 0568	Certificato di taratura ISO/ Pressione, pressione differenziale, precisione da 0,1 a 0,6 (% del fondo scala)	0520 0025
Carta termica per stampante (6 rotoli)	0554 0569	Certificato di taratura ISO/ Velocità, anemometro a elica/ filo caldo; punti di taratura 0,5; 0,8; 1; 1,5 m/s	0520 0024
Caricabatterie esterno, con 4 batterie ricaricabili Ni-MH, dotato di adattatore a rete internazionale integrato - 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz, 12 VA/strumento	0554 0610	Certificato di taratura ISO/ Velocità, anemometro a elica/ filo caldo, tubo di Pitot; punti di taratura 1; 2; 5; 10 m/s	0520 0004
		Certificato di taratura ISO/ Velocità, anemometro a elica/ filo caldo, tubo di Pitot; punti di taratura 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034
		Certificato di taratura ISO/ Intensità luminosa, sonde per l'intensità luminosa; punti di taratura 500; 1000; 2000 Lux	0520 0010
		Certificato di taratura ISO/ CO2, sonde per CO2; punti di taratura 0; 1000; 5000 ppm	0520 0033

Regolazione di un impianto di condizionamento

Per determinare la portata, è possibile impiegare diverse soluzioni di misura, come le sonde termiche, le sonde a elica e i tubi di Pitot.

Ai sensi del D.lg. 196/03, La informiamo che la nostra società tratta e utilizza i Suoi dati per fornirLe informazioni tecnico-commerciali direttamente o attraverso la nostra rete di vendita. Se desidera può pertanto esercitare i diritti previsti dall'articolo 7 del D.lg. 196/2003 tra i quali cancellazione, aggiornamento, rettifica, integrazione dei dati, tramite lettera indirizzata a Testo SpA.

Testo SpA
Via F.lli Rosselli, 3/2
20019 Settimo Milanese (MI)
Tel: 02/33519.1
Fax: 02/33519.200
e-mail: info@testo.it
www.testo.it

