



testo 435

# Multitalent für Lüftung und Raumluftqualität

Die neue Messtechnologie für die Klimatechnik

NEU!



m<sup>3</sup>/h

m/s

ΔP

CO<sub>2</sub>

%rF

°C

Lux

## Alle Messgrößen rund ums Klima

Das testo 435 bietet die Möglichkeit die Raumluft zu analysieren. Dies dient einerseits als Indikator für das Wohlbefinden der Menschen an ihren Arbeitsplätzen und andererseits als bestimmender und wichtiger Faktor bei Lagerungs- und Produktionsprozessen.

Darüber hinaus signalisiert die Raumluftqualität ob die raumlufttechnische Anlage (RLT) energieoptimiert im Einsatz ist oder mit Hilfe des testo 435 eingeregelt werden muss.

Zur Beurteilung der Raumluftqualität stehen die Parameter  $\text{CO}_2$ , relative Feuchte und Raumlufttemperatur zur Verfügung. Zusätzlich können Absolutdruck, Zug, Lux und Oberflächentemperatur bestimmt werden.

Zur Bestimmung des Volumenstroms stehen sämtliche Möglichkeiten der Strömungsmessung wie thermische Sonden, Flügelräder und Staurohre bereit.

## Für jede Anwendung den richtigen Fühler

Die neue Sonde für Indoor Air Quality (IAQ) misst zur Beurteilung der Raumluftqualität die Parameter  $\text{CO}_2$ , relative Feuchte und die Raumlufttemperatur. Zusätzlich steht der Absolutdruck zur Verfügung.

Der Mensch reagiert empfindlich auf Zugserscheinungen. Mit der Turbulenzgradsonde erfolgt eine objektive Beurteilung der im Raum herrschenden Raumluftgeschwindigkeit.

Schlechte Lichtverhältnisse beeinträchtigen die Arbeitsqualität. Der neue Lux-Fühler bestimmt verlässlich die Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz.

Herausragend für Oberflächenmessungen ist der Kreuzbandfühler. In wenigen Sekunden

nimmt das Kreuzband die tatsächliche Temperatur des Messobjekts an.

Für Kanalmessungen wurde bei der neuen thermischen Sonde die Temperatur- und Feuchtemessung integriert. Somit kann in einem Messablauf die Strömungsgeschwindigkeit, der Volumenstrom, die Luftfeuchte und die Lufttemperatur gemessen werden.

Zur integrierenden Messung, z.B. an Auslässen, eignet sich die Flügelrad-Messsonde mit 60 mm Durchmesser. Für die Kanalmessung steht ein 16 mm-Flügelrad mit großem Messbereich 0,6 bis 40 m/s zur Verfügung. Ideal bei hohen Luftgeschwindigkeiten und verschmutzter Luft ist die Staurohrmessung. Im testo 435-3 und 435-4 ist hierfür eine 25 hPa Differenzdrucksonde integriert.



## Flexibilität durch Funkfühler

Neben klassischen Fühlern mit Leitung ist eine drahtlose Messung bis zu 20 m Entfernung möglich. Beschädigungen der Leitung oder Behinderungen in der Handhabung sind so ausgeschlossen. Maximal drei Funkfühler können mit testo 435 erfasst und angezeigt werden. Die Funkfühler sind für die Messgrößen Temperatur und je nach Gerätetyp für Feuchte verfügbar. Das optionale, einfach steckbare Funkmodul ist jederzeit nachrüstbar.





## Mehr Bedienkomfort

Das testo 435 besticht durch die intuitive Bedienung und komfortable Menüführung. Bei Messungen an unterschiedlichen Messorten bietet das testo 435-2/-4 den Vorteil, dass die Messwerte zum jeweiligen Messort zugeordnet werden. Für die Anwendungen Kanalmessung und IAQ-Messung können die Geräte zwischen Nutzer-Profilen umgeschaltet werden.

### Nutzer-Profil Kanalmessung:

Die wichtigsten Funktionen einer Kanalmessung wie zeitliche, punktuelle Mittelwertbildung und Flächeneingabe sind im Direktzugriff auf den Funktionstasten. Jegliche Flächeneingabe (Kreis, Rechteck, Fläche) ist vor Ort einstellbar. 5

vordefinierte Abmessungen sind direkt auf den Funktionstasten hinterlegt.

### Nutzer-Profil IAQ:

Die wichtigste Funktion bei der Überprüfung der Raumluftqualität ist die Langzeitmessung. Das Aktivieren und Parametrieren des Messprogramms ist im Direktzugriff über Funktionstaste erreichbar.

## Absolut robustes Gerätekonzept

Die Zuverlässigkeit von Messgeräten spielt eine entscheidende Rolle. Das testo 435 ist ein robustes und zuverlässiges Messgerät mit Schutzklasse IP 54. Das eingesetzte Material wirkt als integrierter Schutz gegen Stoß und Schlag. Das beleuchtete, große Display ist im Gehäuse leicht vertieft platziert und so besser geschützt. Der Trageriemen am Gerät ermöglicht den sicheren Transport. Magnete auf der Geräterückseite sorgen für eine sichere Befestigung am Messort.



## Sicherheit durch Dokumentation

Das testo 435 dokumentiert die Messergebnisse entweder am PC über die komfortable PC-Software oder vor Ort über den handlichen testo-Protokolldrucker.

Die PC-Messprotokolle präsentieren dem Kunden die Daten aus Kanalmessung, Langzeitmessung und Turbulenzgrad-Messung. Das Firmenlogo kann in das Formular integriert werden. Zur Darstellung der Daten am PC liegt dem testo 435-2/-4 die entsprechende Software bei. Sowohl Einzelmessungen wie Messreihen werden im Messgerät gespeichert (10.000 Messwerte) und anschließend über die PC-Software tabellarisch oder grafisch dargestellt.

Vor Ort überträgt das testo 435 die Daten kabellos per Infrarotschnittstelle auf den Protokolldrucker. Neben den Messwerten sind Datum und Uhrzeit auf dem Ausdruck dokumentiert.

Über die Funktion "Zyklisch Drucken" können mit dem testo 435-1/-3 die Messdaten mit einer Messrate ab 1 Minute bis 24 Stunden zyklisch auf dem testo-Protokolldrucker ausgedruckt werden. Somit können mit dem testo 435-1/-3 auch ohne Datenspeicher Messreihen auf Papier dokumentiert werden.



### Gemeinsame Produktvorteile testo 435

- **GROSSE FÜHLERPALETTE:**
  - IAQ-Sonde zur Beurteilung der Raumluftqualität über CO<sub>2</sub>, Lufttemperatur, Raumluftfeuchte und Absolutdruck
  - Thermische Sonden mit integrierter Temperatur- und Luftfeuchtemessung
  - Flügelrad- und Hitzdrahtsonden
  - Funkfühler für Temperatur
- **EINFACHE BEDIENUNG MIT NUTZERPROFILIEN**
- **AUSDRUCK AUF TESTO PROTOKOLDRUCKER**

### Weitere Produktvorteile der Varianten

- **INTEGRIERTE DIFFERENZDRUCK-MESSUNG (435-3/-4, nicht nachrüstbar)**
  - zur Strömungsmessung
  - zur Filterüberwachung
- **ERWEITERTER GERÄTEUMFANG (435-2/-4, nicht nachrüstbar)**
  - Gerätespeicher für 10.000 Messwerte
  - PC-Software zur Analyse, Archivierung und Dokumentation der Messdaten
  - Feuchtefühler mit Funk oder Kabel
  - Anschlussmöglichkeiten Lux-Sonde
  - Anschlussmöglichkeiten Behaglichkeitssonde

#### testo 435-1

testo 435-1, Multifunktions-Messgerät für Klima, Lüftung und Raumluftqualität, inkl. Batterie und Kalibrier-Protokoll

Best.-Nr. 0560 4351

#### testo 435-2

##### ERWEITERTER GERÄTEUMFANG

testo 435-2, Multifunktions-Messgerät für Klima, Lüftung und Raumluftqualität mit Messwertspeicher, PC-Software und USB-Datenübertragungskabel, inkl. Batterie und Kalibrier-Protokoll

Best.-Nr. 0563 4352

#### testo 435-3

##### INTEGRIERTE DIFFERENZDRUCK-MESSUNG

testo 435-3, Multifunktions-Messgerät mit integrierter Differenzdruck-Messung für Klima, Lüftung und Raumluftqualität inkl. Batterie und Kalibrier-Protokoll

Best.-Nr. 0560 4353

#### testo 435-4

##### INTEGRIERTE DIFFERENZDRUCK-MESSUNG

##### ERWEITERTER GERÄTEUMFANG

testo 435-4, Multifunktions-Messgerät mit integrierter Differenzdruck-Messung für Klima, Lüftung und Raumluftqualität mit Messwertspeicher, PC-Software und USB-Datenübertragungskabel, inkl. Batterie und Kalibrier-Protokoll

Best.-Nr. 0563 4354

# Fühler

435-1/-2/-3/-4					
Multifunktions-Fühler	Abbildung	Messbereich	Genauigkeit	Best.-Nr.	
IAQ-Sonde zur Beurteilung der Raumluftqualität, CO <sub>2</sub> -, Feuchte-, Temperatur- und Absolutdruck-Messung		0 ... +50 °C 0 ... +100 %rF 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> +600 ... +1150 hPa	±0.3 °C ±2 %rF (+2 ... +98 %rF) ±(50 ppm CO <sub>2</sub> ±2% v.Mw.) (0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±(100 ppm CO <sub>2</sub> ±3% v.Mw.) (+5001 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±5 hPa	0632 1535	
Thermische Strömungs-sonde mit integrierter Temperatur- und Feuchtemessung, Ø 12 mm, mit Teleskop (max. 745 mm)		-20 ... +70 °C 0 ... +100 %rF 0 ... +20 m/s	±0.3 °C ±2 %rF (+2 ... +98 %rF) ±(0.03 m/s +4% v.Mw.)	0635 1535	
Strömungs-sonde	Abbildung	Messbereich	Genauigkeit	Best.-Nr.	
Flügelrad-Messsonde, Durchmesser 16 mm, mit Teleskop max. 890 mm, z.B. für Messung im Kanal		+0.6 ... +40 m/s	±(0.2 m/s +1.5% v.Mw.)	0635 9535	
Flügelrad-Messsonde, Durchmesser 60 mm, mit Teleskop max. 910 mm, z.B. für Messung am Kanalausstritt		+0.25 ... +20 m/s	±(0.1 m/s +1.5% v.Mw.)	0635 9335	
Hitzdrahtsonde für m/s und °C, Ø Sondenkopf 7,5 mm, inkl. Teleskop (max. 820 mm)		0 ... +20 m/s	±(0.03 m/s +5% v.Mw.)	0635 1025	
Absolutdruck-Fühler	Abbildung	Messbereich	Genauigkeit	Best.-Nr.	
Absolutdrucksonde 2000 hPa		0 ... +2000 hPa	±5 hPa	0638 1835	
Luftfühler	Abbildung	Messbereich	Genauigkeit	t <sub>99</sub>	Best.-Nr.
Präziser, robuster NTC Luftfühler	 115 mm 50 mm Ø 5 mm Ø 4 mm	-50 ... +150 °C	±0.5% v.Mw. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (restl. Messbereich)	60 sec	0613 1712
Oberflächenfühler	Abbildung	Messbereich	Genauigkeit	t <sub>99</sub>	Best.-Nr.
Sehr reaktionsschneller Oberflächenfühler mit federndem Thermoelement-Band, auch für nicht plane Oberflächen, Messbereich kurz. bis +500°C, TE Typ K	 115 mm Ø 5 mm Ø 12 mm	-60 ... +300 °C	Klasse 2	3 sec	0602 0393
Rohranlegefühler für Rohrdurchmesser 5 ... 65 mm, mit austauschbarem Messkopf, Messbereich kurz. bis +280°C, TE Typ K		-60 ... +130 °C	Klasse 2	5 sec	0602 4592
Zangenfühler für Messungen an Röhren, Rohrdurchmesser 15...25 mm (max. 1"), Messbereich kurz. bis +130 °C		-50 ... +100 °C	Klasse 2	5 sec	0602 4692
Tauch-/Einstechfühler	Abbildung	Messbereich	Genauigkeit	t <sub>99</sub>	Best.-Nr.
Wasserdichter Tauch-/Einstechfühler, TE Typ K	 114 mm 50 mm Ø 5 mm Ø 3.7 mm	-60 ... +400 °C	Klasse 2	7 sec	0602 1293
435-2/-4					
IAQ-Fühler	Abbildung	Messbereich	Genauigkeit	Best.-Nr.	
Behaglichkeitssonde für Turbulenzgrad-Messung mit Teleskop (max. 820 mm) und Stativ, erfüllt die Forderungen der DIN 1946 Teil 2		0 ... +50 °C 0 ... +5 m/s	±0.3 °C ±(0.03 m/s +4% v.Mw.)	0628 0109	
Lux-Fühler, Fühler zur Messung der Beleuchtungsstärke			Genauigkeit nach DIN 5032, Teil 6: f1 = 6% = V(Lambda)-Anpassung f2 = 5% = cos-getreue Bewertung	0635 0545	
Feuchtefühler	Abbildung	Messbereich	Genauigkeit	Best.-Nr.	
Feuchte-/Temperaturfühler	 Ø 12 mm	-20 ... +70 °C 0 ... +100 %rF	±0.3 °C ±2 %rF (+2 ... +98 %rF)	0636 9735	
435-3/-4					
Prandtl-Staurohre	Abbildung	Betriebstemp.	Best.-Nr.		
Staurohr, Länge 350 mm, Edelstahl, zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Verbindung mit Drucksonden	 350 mm Ø 7 mm	0 ... +600 °C	0635 2145		
Staurohr, Länge 500 mm, Edelstahl, zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Verbindung mit Drucksonden	 500 mm Ø 7 mm	0 ... +600 °C	0635 2045		
Staurohr, Länge 1000 mm, Edelstahl, zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Verbindung mit Drucksonden 0638 1347	 1000 mm Ø 7 mm	0 ... +600 °C	0635 2345		

## Option Funk

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

### Funkmodul zum Aufrüsten des Messgeräts mit Funkoption

Ländervarianten	Funkfrequenz	Best.-Nr.
Funkmodul für Messgerät, 869.85 MHz FSK, Zulassung für die Länder DE, FR, GB, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR	869.85 MHz FSK	0554 0188
Funkmodul für Messgerät, 915.00 MHz FSK, Zulassung für USA	915.00 MHz FSK	0554 0190

### Für Sie zusammengestellt: Funkhandgriffe inkl. Fühlerkopf

Funkhandgriffe inkl. Fühlerkopf für Oberflächenmessung	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung	t <sub>99</sub>
<b>Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe mit TE-Fühlerkopf zur Oberflächenmessung</b> 	-50 ... +350 °C kurzzeitig bis +500 °C	Funkhandgriff: ±(0.5 °C +0.3% v.Mw.) (-40 ... +500 °C) ±(0.7 °C +0.5% v.Mw.) (restl. Messbereich) TE-Fühlerkopf: Klasse 2	0.1 °C (-50 ... +199.9 °C) 1.0 °C (restl. Messbereich)	5 sec
Ländervarianten	Funkfrequenz	Best.-Nr.		
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für die Länder DE, FR, GB, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR	869.85 MHz FSK	0554 0189		
TE-Fühlerkopf zur Oberflächenmessung, steckbar auf den Funkhandgriff, TE Typ K			0602 0394	
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für USA	915.00 MHz FSK	0554 0191		
TE-Fühlerkopf zur Oberflächenmessung, steckbar auf den Funkhandgriff, TE Typ K			0602 0394	

435-2/-4

Funkhandgriffe inkl. Feuchte-Fühlerkopf	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
<b>Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe mit Feuchte-Fühlerkopf</b> 	0 ... +100 %rF -20 ... +70 °C	±2 %rF (+2 ... +98 %rF) ±0.5 °C	0.1 %rF 0.1 °C
Ländervarianten	Funkfrequenz	Best.-Nr.	
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für die Länder DE, FR, GB, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR	869.85 MHz FSK	0554 0189	
Feuchte-Fühlerkopf, steckbar auf den Funkhandgriff			0636 9736
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für USA	915.00 MHz FSK	0554 0191	
Feuchte-Fühlerkopf, steckbar auf den Funkhandgriff			0636 9736

### Funkfühler: Generelle technische Daten

Batterietyp	Funkhandgriff	Messtakt	0.5 sec oder 10 sec, am Handgriff einstellbar	Funkübertragung	unidirektional
Standzeit	2 Microzellen AAA 215 h (Messtakt 0.5 sec) ½ Jahr (Messtakt 10 sec)	Funkreichweite	bis zu 20 m (Freifeld)	Betriebstemp.	-20 ... +50 °C
				Lagertemp.	-40 ... +70 °C

## Technische Daten

435-1/-2/-3/-4								435-3/-4	435-2/-4
Fühlerart	NTC (Luft-, Feuchte-, Multifunktions-Fühler)	Typ K (NiCr-Ni)	Testo Feuchtesensor kapazitiv	Flügelrad	Hitzdraht	CO <sub>2</sub> (IAQ-Sonde)	Absolutdrucksonde	Differenzdrucksonde intern	Lux
Messbereich	-40 ... +150 °C	-200 ... +1370 °C	0 ... +100 %rF	0 ... +60 m/s	0 ... +20 m/s	0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	0 ... +2000 hPa	0 ... +25 hPa	0 ... +100000 Lux
Genauigkeit ±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.Mw. (restl. Messbereich)	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±0.5% v.Mw. (restl. Messbereich)						±0.02 hPa (0 ... +2 hPa) 1% v.Mw. (restl. Messbereich)	
Auflösung	0.1 °C	0.1 °C	0.1 %rF	0.01 m/s (60er-Flügelrad) 0.1 m/s (16er-Flügelrad)	0.01 m/s	1 ppm CO <sub>2</sub>	0.1 hPa	0.01 hPa	1 Lux
Betriebstemp.	-20 ... +50 °C				Standzeit	200 h (typisch Flügelrad-Messung)			
Lagertemp.	-30 ... +70 °C				Abmessung	225 x 74 x 46 mm			

## Bestelldaten

Messgerät	Best.-Nr.	Zubehör	Best.-Nr.
testo 435-1, Multifunktions-Messgerät für Klima, Lüftung und Raumluftqualität, inkl. Batterie und Kalibrier-Protokoll	0560 4351	testovent 410, Volumenstrom-Messtrichter, Ø 340 mm/330x330 mm, inkl. Tragetasche	0554 0410
testo 435-2, Multifunktions-Messgerät für Klima, Lüftung und Raumluftqualität mit Messwertspeicher, PC-Software und USB-Datenübertragungskabel, inkl. Batterie und Kalibrier-Protokoll	0563 4352	testovent 415, Volumenstrom-Messtrichter, Ø 210 mm/190x190 mm, inkl. Tragetasche	0554 0415
testo 435-3, Multifunktions-Messgerät mit integrierter Differenzdruck-Messung für Klima, Lüftung und Raumluftqualität inkl. Batterie und Kalibrier-Protokoll	0560 4353	Anschlusschlauch, Silikon, Länge 5 m, belastbar bis maximal 700 hPa (mbar)	0554 0440
testo 435-4, Multifunktions-Messgerät mit integrierter Differenzdruck-Messung für Klima, Lüftung und Raumluftqualität mit Messwertspeicher, PC-Software und USB-Datenübertragungskabel, inkl. Batterie und Kalibrier-Protokoll	0563 4354	Handgriff für steckbaren Feuchte-Fühlerkopf zum Anschluss an testo 635 und testo 435, inklusive Fühlerleitung, zum Messen / Abgleich des Feuchte-Fühlerkopfes	0430 9735
<b>Zubehör für Messgerät</b>	<b>Best.-Nr.</b>	Kontroll- und Feuchteabgleich-Set 11,3 %rF / 75,3 %rF, inkl. Adapter für Feuchtefühler, schnelle Kontrolle oder Kalibrierung des Feuchtefühlers	0554 0660
Externes Ladegerät inkl. 4 Ni-MH Akkus mit integriertem, internationalem Netzstecker – 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz, 12 VA/Gerät	0554 0610	Teflon-Sinterfilter, Ø 12 mm, für aggressive Medien, Hochfeuchte-Bereich (Dauermessungen), hohe Strömungsgeschwindigkeiten	0554 0756
Steckernetzteil für testo 735, testo 635, testo 435, 5 VDC 500 mA mit Eurostecker	0554 0447	Edelstahl-Sinterkappe, Ø 12 mm, zum Aufschrauben auf Feuchtefühler, für die Messung bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten oder verschmutzter Luft	0554 0647
<b>Systemkoffer</b>	<b>Best.-Nr.</b>	<b>Kalibrier-Zertifikate</b>	<b>Best.-Nr.</b>
Servicekoffer für Grundausstattung Messgerät und Fühler, Abmessung 400 x 310 x 96 mm	0516 0035	ISO-Kalibrier-Zertifikat Temperatur, Messgeräte mit Oberflächenfühler; Kalibrierpunkte +60 °C; +120 °C; +180 °C	0520 0071
Servicekoffer für Messgerät, Fühler und Zubehör, Abmessung 490 x 420 x 110 mm	0516 0135	ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Elektronische Hygrometer; Kalibrierpunkte 11,3 %rF und 75,3 %rF bei +25 °C	0520 0006
<b>Drucker und Zubehör</b>	<b>Best.-Nr.</b>	ISO-Kalibrier-Zertifikat Druck, Differenzdruck, Genauigkeit 0,1 ... 0,6 (% v.Ew.)	0520 0025
Testo-Protokollendrucker mit kabelloser IRDA- und Infrarot-Schnittstelle, 1 Rolle Thermopapier und 4 Mignon-Batterien, für Messwertausdruck vor Ort	0554 0547	ISO-Kalibrier-Zertifikat Strömung, Hitzdraht-, Flügelradanemometer; Kalibrierpunkte 0,5; 0,8; 1; 1,5 m/s	0520 0024
Ersatz-Thermopapier für Drucker (6 Rollen), langzeit-lesbare Messdatendokumentation bis zu 10 Jahren	0554 0568	ISO-Kalibrier-Zertifikat Strömung, Hitzdraht-, Flügelradanemometer, Staurohr; Kalibrierpunkte 1; 2; 5; 10 m/s	0520 0004
Ersatz-Thermopapier für Drucker (6 Rollen)	0554 0569	ISO-Kalibrier-Zertifikat Strömung, Hitzdraht-, Flügelradanemometer, Staurohr; Kalibrierpunkte 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034
		ISO-Kalibrier-Zertifikat Lichtstärke, Lux-Sonden; Kalibrierpunkte 500; 1000; 2000 Lux	0520 0010
		ISO-Kalibrier-Zertifikat CO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> -Sonden; Kalibrierpunkte 0; 1000; 5000 ppm	0520 0033

### Einregeln einer raumluftechnischen Anlage

Zur Bestimmung des Volumenstroms stehen sämtliche Möglichkeiten der Strömungsmessung wie thermische Sonden, Flügelräder und Staurohre bereit.

