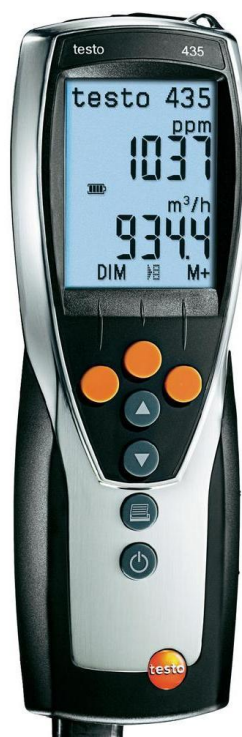


Instrukcja użytkownika  
Wielofunkcyjne urządzenie  
pomiarowe Testo 435-1 0560 4351  
(nr produktu: 101850)  
Ver. 1.00.PL



## Informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska oraz informacje odnośnie niniejszego dokumentu




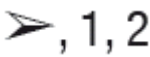

Przed rozpoczęciem użytkowania kamery termowizyjnej, należy bezwzględnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi oraz zaznajomić się z samym produktem. Należy zwrócić szczególną uwagę na informację dotyczące bezpieczeństwa oraz porady ogólne, aby uniknąć poważnych uszkodzeń zdrowia oraz uszkodzeń sprzętu poprzez nieprawidłowe jego użytkowanie.

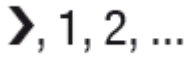



Należy zachować wszystkie dostarczone z produktem dokumenty, wraz z niniejszą instrukcją, tak aby w razie konieczności mieć możliwość sprawdzenia i porównania zawartych w niej informacji z zastaną sytuacją wynikłą w trakcie użytkowania produktu.

Należy przekazać niniejszą instrukcję każdemu, kto będzie użytkował opisaną w niej kamerę termowizyjną.

### Ostrzeżenia!!

Należy zawsze zwracać uwagę informację oznaczone podanymi specjalnymi znakami ostrzegawczymi oraz tekstem z treścią ostrzeżenia.

Znak	Znaczenie	Opis
	Informacja o ostrzeżeniu: OSTRZEŻENIE!	Przeczytaj ostrzeżenia oraz porady bardzo dokładnie i podejmij środki zapobiegawcze wskazane w danej poradzie! Brak przestrzegania ostrzeżeń może skutkować powstaniem poważnych obrażeń fizycznych, uszkodzeniem urządzenia, zniszczeniem mienia, ranami lub kontuzjami osób trzecich a także, w skrajnych przypadkach, śmiercią lub kalectwem!
	Informacja o niebezpieczeństwie: UWAGA!	Przeczytaj ostrzeżenia oraz porady bardzo dokładnie i podejmij środki zapobiegawcze wskazane w danej poradzie! Brak przestrzegania ostrzeżeń może skutkować powstaniem średnio-poważnych obrażeń fizycznych, uszkodzeniem urządzenia, zniszczeniem mienia, ranami lub kontuzjami osób trzecich a także, w skrajnych przypadkach, kalectwem!
	Informacja	Po tym znaku można znaleźć przydatne informacji lub wskazówki
	Cele	Jest to wskazanie celu, który ma być osiągnięty poprzez opisane w danym miejscu etapy. Jeżeli w danym opisie są ponumerowane są, należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać podanej kolejności!!!!
	Warunki	Warunek, który musi być spełniony, jeżeli dane działanie mogło być przeprowadzone jak w podanym opisie!!!

	Kroki	Kroki, które należy wykonać, aby dana czynność, lub działanie mogło zostać wykonane. Jeżeli w danym opisie są ponumerowane są , należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać podanej kolejności!!!!
TEXT	Wyświetlany tekst	Tekst, który jest pokazywany na wyświetlaczu urządzenia
	Przyciski sterujące	Informacje, który przycisk należy wcisnąć
	Przyciski funkcyjne	Informacje, który przycisk należy wcisnąć
-	Wynik	Oznacza wynik poprzedniego kroku.
	Odsyłacz	Odnosi się do bardziej szczegółowych lub ogólnych informacji.

### Zapewnienie bezpieczeństwa

Urządzenie może być używana właściwie, tylko i wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem oraz w zgodzie z parametrami podanymi w specyfikacji technicznej odpowiedniej dla urządzenia. W posługiwaniu się oraz podczas pracy z urządzeniem nie należy używać siły!

Nie wolno używać urządzenia, jeżeli zauważymy na niej jakiegokolwiek ślady uszkodzenia na obudowie, elementach zasilających lub liniach danych.

Obiekty, które będą badane, jak również ich otoczenie (bezpośrednie, jak i dalsze) także mogą stanowić ryzyko: Należy mieć na uwadze przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w danym miejscu, w którym dokonujemy pomiarów!!

Nie wolno przechowywać produktu wraz z rozpuszczalnikami! Nie wolno stosować żadnych pochłaniaczy wilgoci!!

Można dokonywać przeglądów i napraw urządzenia tylko i wyłącznie opisanych w niniejszej instrukcji. Należy postępować dokładnie według podanych kroków. Do napraw i przeglądów należy stosować tylko i wyłącznie oryginalne części firmy testo!!

Niewłaściwe stosowanie baterii i akumulatorów może spowodować zniszczenie urządzenia oraz doprowadzić do poważnych uszkodzeń ciała i zdrowia, z powodu przepięć prądowych, możliwości powstania ognia, lub wycieków groźnych substancji chemicznych!!

Poniższe instrukcje muszą być przestrzegane, aby uniknąć wielu różnych zagrożeń:

- należy stosować urządzenie zgodnie ze wszystkimi wskazówkami zawartymi w tej instrukcji
- Nie doprowadzać do zwarcia, nie demontować, nie modyfikować!!!!

- Nie narażać na mocne uderzenia, na kontakt z wodą, ogniem lub temperaturami powyżej 60 stopni Celsjusza!

- Nie przechowywać w pobliżu metalowych elementów!

- Nie stosować uszkodzonych, lub „wylanych” baterii lub akumulatorów. W przypadku kontaktu z kwasem zawartym w bateriach, należy oczyścić cały skażony obszar za pomocą dużych ilości wod, umyć miejsc na ciele operatora, które miały styczność z kwasem, w razie konieczności udać się do lekarza na konsultację!

- Urządzenie należy ładować tylko za pomocą specjalnie do tego celu rekomendowanej stacji ładującej!

- Należy natychmiast przerwać proces ładowania, jeżeli po ustalonym upływie czasu proces nie został ukończony!

- W przypadku nieprawidłowego działania lub oznaki przegrzania, należy natychmiast wyjąć akumulator z przyrządu pomiarowy / stacji ładującej. UWAGA: Bateria (Akumulatory może być bardzo gorący!!)

### Ochrona Środowiska naturalnego



Dysponowanie wadliwymi akumulatorami / zużytymi bateriami musi być w pełni zgodne z obowiązującymi wymogami prawa Państwa, w którym użytkowane jest urządzenie

Pod zakończeniu okresu użytkowania produktu, należy wysłać produkt do selektywnej zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (z zachowaniem lokalnych przepisów prawa odnośnie utylizacji i recyklingu zużytych i uszkodzonych urządzeń elektrycznych i elektronicznych) lub zwrócić produkt do firmy Testo do utylizacji!







### Informacje skrótowe

Dokument ten wykorzystuje informacje przedstawione w sposób skrótowy do prezentowania różnych kroków (na przykład do wywołania jakiejś funkcji).

Przykład: Wywołanie funkcji ustawienia daty urządzenia:

Wersja skrócona: Urządzenie →  →ustawienie daty →  .  
(1) (2) (3) (4)

Wymagane kroki:

1. Wciśnij  /  aby wybrać funkcję urządzenia
2. Potwierdź wybór wciskając przycisk 
3. Wciśnij  /  aby wybrać ustawianie daty na urządzeniu
4. Potwierdź wybór wciskając przycisk 

## 1. Informacje o bezpiecznym użytkowaniu urządzenia

Ten rozdział zawiera ogólne zasady, których należy przestrzegać i obserwować tak, aby zapewnić prawidłowe działanie i użytkowanie produktu, które dzięki temu będzie użytkowane bezpiecznie.

### Szkody osobowe / uszkodzenia sprzętu

- Nie używaj przyrządu pomiarowego i sond do pomiaru lub w pobliżu i bezpośrednio na ruchomych częściach.
- Nigdy nie przechowywaj przyrządu pomiarowego / elementów pomiarowych wraz z rozpuszczalnikami i nie wolno używać żadnych desykantów.

### Bezpieczeństwo produktu / zachowania roszczeń gwarancyjnych

- Przyrząd pomiarowy może pracować tylko i wyłącznie w ramach parametrów określonych w Danych technicznych!
- Zawsze używaj przyrządu pomiarowego prawidłowo i zgodnie z jego przeznaczeniem. Nie używaj siły!!!!
- Nie wolno, pod żadnym pozorem, wystawiać uchwytów i linii zasilających na działanie temperatury przekraczającej 70 ° C, chyba że są one wyraźnie dozwolone (przeznaczone) do pracy przy wyższych temperaturach! Temperatry podane dla sond dotyczą jedynie zakresu pomiarowego czujników!
- Otwórz urządzenie tylko wtedy, gdy jest to wyraźnie opisane w dokumentacji dla celów konserwacji lub naprawy. Można wykonać prace konserwacyjne i naprawcze, tylko takie, które są opisane w dokumentacji. Podczas tego typu prac należy ściśle przestrzegać określonych kroków, gdyż nieprzestrzeganie ich jest kluczowe ze względów bezpieczeństwa. Należy zawsze używać tylko i wyłącznie oryginalnych części zamiennych od firmy Testo. Po zakończeniu użytkowania urządzenia należy je prawidłowo zutylizować (zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi w danym kraju)

### Ochrona Środowiska naturalnego

Dysponowanie wadliwymi akumulatorami / zużytymi bateriami musi być w pełni zgodne z obowiązującymi wymogami prawa Państwa, w którym użytkowane jest urządzenie

Pod zakończeniu okresu użytkowania produktu, należy wysłać produkt do selektywnej zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (z zachowaniem lokalnych przepisów prawa odnośnie utylizacji i recyklingu zużytych i uszkodzonych urządzeń elektrycznych i elektronicznych) lub zwrócić produkt do firmy Testo do utylizacji!

### Urządzenia wyposażone w moduł radiowy 915.00MHz FSK

Ostrzeżenie: Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność i parametry urządzenia, mogą unieważnić prawo użytkownika do korzystania z urządzenia oraz utratę gwarancji jaką objęte jest urządzenie. To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. Urządzenie to generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcjami, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Jednakże, nie ma gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli urządzenie to zacznie powodować zakłócenia w odbiorze sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można sprawdzić poprzez włączenie i

wyłączenie urządzenia i nadajnika radiowego, użytkownik może podjąć próbę usunięcia zakłóceń w jeden lub więcej z następujących środków:

- Zmiana kierunku lub położenia anteny odbiorczej.
- Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączenie sprzętu do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podpięty jest odbiornik.
- Kontakt ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowym / telewizyjnym w celu uzyskania pomocy.

Działanie urządzenia podlega następującym, warunkom:

- To urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń, oraz
- Urządzenie musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

## 2. Przeinaczenie urządzenia

Ten rozdział zawiera informacje o obszarach stosowania, dla których produkt jest przeznaczony.

Używać produkt można tylko w tych zastosowań, dla których został on zaprojektowany. W razie pytań lub niejasności co do danego obszaru zastosowania, należy zapytać doświadczonego doradcę techniczno-handlowego lub działu obsługi klienta firmy Conrad lub Testo.

Urządzenie testo 435 to kompaktowy, wielofunkcyjny przyrząd pomiarowy do pomiaru temperatury, wilgotności i prędkości przepływu.

### **Produkt został zaprojektowany do następujących zadań / aplikacji:**

- Pomiar klimatu w pokojach
- Regulacja i kontrola systemów i instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Pomiar punktu rosy w systemach sprężonego powietrza
- Oceny jakości powietrza w pomieszczeniach, przy pomocy sondy IAQ

### **Produktu nie należy stosować w następujących dziedzinach:**

- Obszary zagrożone wybuchem.
- Pomiary diagnostyczne do celów medycznych.

### 3. Szczegółowy opis produktu

Ten rozdział zawiera przegląd elementów produktu wraz z opisem ich funkcji.

#### 3.1 Wyświetlacz i elementy sterujące

Wygląd Ogólny



- 1 – Podczerwień, złącze USB
- 2 – Wyświetlacz (z możliwością włączenia podświetlenia)
- 3 – Przyciski sterujące
- 4 – Tylna część: Komora baterii i moduł radiowy, magnesy Trzymające








#### Zawiera bardzo silne magnesy!!

Które mogą spowodować uszkodzenie innych urządzeń znajdujących się obok.


Zachowaj bezpieczną odległość od produktów, które mogą zostać uszkodzone przez magnetyzm (np. monitory, komputery, rozruszniki serca, karty kredytowe).

- 5 - Miejsce na sondy pomiarowe





Funkcje przycisków:

Przycisk	Opis funkcji przycisku
	Funkcja przycisku (3x): Funkcja tego przycisku zależy od przypisania w danym momencie
	Zmiana wyświetlacza z 1-sej linii odczytu W trybie konfiguracji: Zwiększenie wartości, wybranie opcji
	Zmiana wyświetlacza z 2-sej linii odczytu W trybie konfiguracji: Zmniejszenie wartości, wybranie opcji
	Dane wydruku Tylko dla 435-1/-3: Jeśli funkcja drukowania cyklicznego jest aktywna, Program pomiarowy zostanie aktywowany.
	Włączanie urządzenia, włączanie podświetlenia ekranu urządzenia, wyłączenie urządzenia (aby wyłączyć urządzenie należy wcisnąć i przytrzymać przycisk aż do wyłączenia)

## Przyciski funkcyjne (Funkcja dostępna w zależności od profilu i ustawienia)

Przycisk	Funkcja przycisku
	Przycisk otwiera menu (główne)
<b>OK</b>	Enter i potwierdzenie
<b>ESC</b>	Anulowanie
<b>Hold</b> / <b>ACT</b>	Zatrzymaj wartość / pokaż aktualnie mierzoną wartość
<b>Reset</b>	Resetowanie wartości maksymalnych / minimalnych do aktualnej wartości mierzonej
<b>Mean</b>	Otwiera element menu Wielopunktowej Oznaczonej Kalkulacji "Multi-point mean calculation"
<b>Measp</b>	Otwiera element menu Program pomiarowy "Measuring program" (tylko dla urządzenia 435-2/-4)
<b>Start</b>	Rozpoczyna serię testową (Tylko dla urządzenia 435-2/-4)
<b>End</b>	Kończy serię testową (Tylko dla urządzenia 435-2/-4), Koniec dla Punktu Krytycznego „End Cyclical Print (tylko dla urządzenia 435-1 / -3)
<b>Save</b>	Zapisanie wartości pomiaru (Tylko dla urządzenia 435-2/-4)
<b>Turb</b>	Aktywuje „Turbo” serię testową (tylko dla urządzenia 435-2/-4 z dołączoną sondą turbulencji)
<b>Area</b>	Otwiera element menu „Area” (Obszar)
<b>P=0</b>	Wewnętrzny czujnik ciśnienia zerowego (tylko dla urządzenia 435-3 / -4)

## Ważne znaki graficzne

Znak graficzny	Znaczenie danego znaku graficznego
	Pojemność akumulatora (tylko podczas pracy z baterią / akumulatorem): · 4 segmenty w symbolu baterii oznacza: bateria urządzenia jest w pełni naładowana · Brak segmentów w symbolu baterii oznacza: bateria urządzenia jest niemal całkowicie rozładowana
 migający	Funkcja drukowania: Dane są przesyłane do drukarki
	Pomiar różnicy ciśnienia między kanałami (czujnik wewnętrzny) – tylko dla urządzenia 435-3/ -4
	Pomiar na kanał numer: Kanał 1, Kanał 2. Jeśli kanałem pomiarowym jest kanał radiowy, świeci się dodatkowo symbol radiowy, a także numer kanału pomiarowego.



### 3.2 Interfejsy

#### Interfejs podczerwieni (IR)

Dane pomiarowe mogą być przesyłane do drukarki Testo poprzez interfejs podczerwieni. Znajdujący się na urządzeniu pomiarowym.

#### Interfejs USB

Zasilacz sieciowy (element wyposażenia dodatkowego) może być podłączone do urządzenia pomiarowego (jego górnej części) poprzez interfejs USB do urządzenia zasilającego.

Urządzenie z pamięcią: Dane pomiarowe / instrumentu mogą być wymieniane z komputerem za pomocą interfejsu USB.

#### Gniazdo sond(y)

Sondy pomiarowe typu Plug-in mogą być podłączone za pośrednictwem gniazda sond(y) znajdującego się na podstawie urządzenia. Przyrząd jest urządzeniem o dużym poborze mocy, dlatego aby to połączenie działało poprawnie, może być wymagany dodatkowy koncentrator USB!!

#### Moduł radiowy (element wyposażenia dodatkowego)

■ Sondy radiowe mogą być stosowane tylko w krajach, w których stosowany Typ sondy zostały zatwierdzone (patrz informacje o aplikacji dla sondy radiowej).

Urządzenie daje możliwość podłączenia do trzech sond za pośrednictwem modułu radiowego.

### 3.3 Napięcie zasilania

Napięcie dostarczane jest przez trzy baterie mignon (zawarte w dostawie) lub akumulatorki lub poprzez jednostkę zasilającą (element wyposażenia dodatkowego).

Urządzenie nie jest przygotowane do ładowania akumulatorów zainstalowanych w nim samym.

- W czasie pracy urządzenia z zasilaczem sieciowym, należy włożyć baterie, aby w ten sposób unikać wyłączenia urządzenia w przypadku przerwy w zasilaniu, co może skutkować utratą danych pomiarowych.

## 4. Uruchomienie

Rozdział ten jest poświęcony uruchomieniu urządzenia, czyli jakie są niezbędne kroki, jakie należy podjąć celem prawidłowego uruchomienia instrumentu pomiarowego.

#### Założ baterię / akumulatorki, zainstaluj moduł radiowy (elementy wyposażenia dodatkowego)

1 Odkręcić dwie śruby z tyłu urządzenia i zdejmij pokrywę komory akumulatora (baterii)

2 Włóż baterie / akumulatory (3x mignon) do komory akumulatora (baterii). Zwróć uwagę na polaryzację! Złe założenie baterii może uszkodzić urządzenie!

3 Wciśnij moduł radiowy (element wyposażenia dodatkowego) do uchwyty (komory) modułu radiowego, aż zatrzaśnie się w miejscu (słyszalny odgłos- Klik). Zwróć uwagę na rowek prowadzący, który zapewnia prawidłowe umiejscowienie modułu w urządzeniu.

4 Załóż pokrywę baterii, przesun w dół i zabezpieczyć przez dokręcenie dwóch śrub.

## 5. Działanie urządzenia

Ten rozdział opisuje kroki, które są często wykonywane podczas normalnej pracy z urządzeniem.

### 5.1 Podłączanie sond(y)

#### Sondy Plug-In

Sondy Plug-In muszą być podłączone przed włączeniem przyrządu pomiarowego, tak aby zapewnić, że zostaną one rozpoznane przez urządzenie.

**I** Włóż złącze sondy do gniazda sondy pomiarowej znajdującego się na urządzeniu.

#### Sondy Radiowe

**I** Sondy radiowe mogą być stosowane tylko w krajach, w których stosowany Typ sondy zostały zatwierdzone (patrz informacje o aplikacji dla sondy radiowej).

Urządzenie daje możliwość podłączenia do trzech sond za pośrednictwem modułu radiowego (element wyposażenia dodatkowego). Moduł radiowy musi zostać podłączony zamin urządzenie zostanie włączone do działania, tak aby zapewnić możliwość rozpoznania go przez instrument pomiarowy. W innym przypadku moduł nie zostanie prawidłowo rozpoznany i nie będzie można podłączyć do niego sond(y) radiowej!!!

Każda z sond radiowych posiada własny numer identyfikacyjny (ID Number), który musi zostać wprowadzony na urządzeniu w trybie konfiguracyjnym > Patrz rozdział dotyczący Sond

### 5.2 Włączanie i wyłączenie urządzenia

#### **I** Włączanie urządzenia

Aby włączyć urządzenie należy wcisnąć przycisk 

- Otwarte zostanie widok pomiaru: Wyświetlane są aktualne odczyty, lub

---- wyświetlacz nie świeci się, jeśli nie ma żadnego dostępnego odczytu.

Instrumenty pomiarowe z pamięcią: Wyświetlana jest aktywowana lokalizacja (najwyższa linia).

- LUB –

Przyrząd jest włączony po raz pierwszy, urządzenie zostało resetowane lub zasilanie zostało przerwane przez dłuższy okres czasu.

- Otwarta jest opcja ustawienia języka (Language)

> Patrz rozdział dotyczący ustawień języka

#### **I** Wyłączenie urządzenia

> Aby włączyć urządzenie należy wcisnąć i przytrzymać (przez około 2 sekundy) przycisk

, aż do momentu, gdy wyświetlacz zostanie wyłączony

### 5.3 Podświetlenie ekranu urządzenia

#### Wyłączanie i włączanie podświetlenia ekranu urządzenia

Można przeprowadzić tylko gdy urządzenie jest włączone!!

Wciśnij przycisk 

## 6. Ustawienia urządzenia



Ten rozdział opisuje kroki, które są wymagane w celu dostosowania przyrządu pomiarowego do konkretnych zadań pomiarowych.

### 6.1 Menu konfiguracji

Menu to pozwala na podstawowe ustawienia przyrządu pomiarowego.

#### Otwarcie menu konfiguracyjnego urządzenia pomiarowego

Urządzenie musi być ustawione w widoku pomiarowym.

 Wciśnij i przytrzymaj przycisk  przez około 2 sekundy, aż do wyświetlenia ekranu konfiguracji urządzenia.

- Wciśnij przycisk ESC aby wrócić się o jeden krok w menu. Aby wyjść całkowicie z menu konfiguracji wciśnij przycisk ESC kilka razy, aż na urządzeniu pojawi się widok ekranu pomiarów.

#### 6.1.1 Profile pomiarowe

Urządzenie posiada kilka wstępnie zaprogramowanych profili pomiarowych, które są specjalnie zaprogramowane do wykonania specjalnych zadań pomiarowych.

Ustawienie profilu ma wpływ na następujące punkty w trybie pomiaru:

- Przypisanie specjalnych funkcji do odpowiednich przycisków
- Ilość predefiniowanych funkcji
- Strukturę menu głównego

Wszystkie funkcje są dostępne w normalnym profilu. W specyficznych dla danej aplikacji profilu pomiarowego, dostępne funkcje są ograniczone tylko do tych, które są niezbędne do zapewnienia szybszego dostępu, a przez co szybszego wykonania danego pomiaru, bez konieczności przechodzenia przez inne, nieprzydatne funkcje.

#### Ustawienia profilu:

√ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 Profile → przycisk OK

2 Następnie należy wybrać odpowiedni do zadania profil, za pomocą przycisków  / 

Po wyborze należy zaakceptować go za pomocą przycisku OK.

#### 6.1.2 Jednostki

Predefiniowany system oraz opcje konfiguracji indywidualnej



Parametr	System ISO	System USA	Opcje indywidualne
Temperatura	°C	°F	°C, °F



Ciśnienie	hPa	inchH2O	mbar, Pa, hPa, kPa, inchH2O
Prędkość	m/s	fpm	m/s, fpm
Przepływ objętościowy	m <sup>3</sup> /h	ft <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h, l/s, ft <sup>3</sup> /min
Długość	mm	Inch	mm, inch
Moc	kW	BTU/h	kW, BTU/h, TONS

### **Ustawianie jednostek**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Units** → przycisk OK

2 Następnie należy wybrać odpowiedni system, za pomocą przycisków  /  (ISO/US), lub wybrać parametr indywidualnie. Po wyborze należy zaakceptować go za pomocą przycisku OK.

3 Wybór odpowiedniego systemu lub jednostek odbywa się za pomocą przycisków  /  (ISO/US), a następnie jest potwierdzany za pomocą przycisku OK

### **6.1.3 Urządzenie**

#### **Dane instrumentu pomiarowego**

#### **Wyświetlanie danych o urządzeniu pomiarowym**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Device** → przycisk OK → **Inst.data** → przycisk OK



- wersja firmware (oprogramowania) i numer seryjny urządzenia pojawią się na wyświetlaczu.

#### **Data / Czas**

#### **Ustawianie daty i czasu na urządzeniu**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Device** → przycisk OK → **date/time** → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić aktualną datę oraz czas, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK

3 Ustawienie innych parametrów należy wykonać dokładnie jak opisano to w punkcie 2



#### **Typ Baterii**

Aby upewnić się, że pojemność akumulatorów jest wyświetlany poprawnie, należy ustawić rodzaj baterii, które są aktualnie stosowane w urządzeniu.

#### **Ustawianie typu baterii**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Device** → przycisk OK → **Bat-type** → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić aktualnie stosowany rodzaj baterii, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.



### Automatyczne wyłączenie urządzenia

Jeśli funkcja Auto OFF jest włączona, urządzenie wyłącza się automatycznie po 10 min, jeśli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk. Wyjątek: Cykliczne drukowanie (urządzenia bez pamięci) lub aktywowany jest program pomiarowy (urządzenia z pamięcią).

#### **■ Ustawianie Automatyczne wyłączenie urządzenia (tryb włączony / wyłączony)**

√ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Device** → przycisk OK → **AUTO-OFF** → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić czy tryb ma być włączony (ON) lub wyłączony (OFF), a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.

### Reset

Kiedy aktywowana zostanie opcja resetowania, instrument pomiarowy powraca do ustawień domyślnych, co oznacza, że wszystkie Ustawienia / Dane są usuwane. Wyjątek: Język, Data / Godzina.

#### **■ Restowanie urządzenia**

√ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Device** → przycisk OK → **Reset** → przycisk OK

2 Potwierdzenie opcji Reset za pomocą przycisku OK i anulowanie za pomocą przycisku ESC



### Ustawianie parametrów maksymalnych i minimalnych funkcji drukowania

Jeżeli funkcja **pr MinMaxAuto** została wybrana, wartości maksymalne i minimalne są pokazane na wydrukach z wartościami odczytu z sond pomiarowych urządzenia

#### **■ Ustawianie funkcji pr MinMaxAuto (tryb włączony / wyłączony)**

√ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Device** → przycisk OK → pr MinMax → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić czy tryb ma być włączony (ON) lub wyłączony (OFF), a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK



### Współczynnik K

Zapytanie o współczynnik K (współczynnik korekcyjny dla obszarów) podczas wprowadzania parametru "obszar" może być włączone / wyłączone.

#### **■ Ustawianie zapytania o Współczynnik K (tryb włączony / wyłączony)**

√ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Device** → przycisk OK → K-factor → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić czy tryb ma być włączony (ON) lub wyłączony (OFF), a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.



### Ilość otworów (punktów pomiarowych)

Zapytanie o liczbę otworów (liczba punktów pomiarowych) w obliczaniu wartości średniej multi-point (obliczenia pomiarów z wykorzystaniem wielu punktów pomiarowych i obliczanej średniej wartości pomiarowej) może być włączone / wyłączone. Liczba otworów jest wymagana do rozdzielenia odczytów liczby punktów pomiarowych dla późniejszej oceny za pomocą oprogramowania komputera. Więcej informacji znajduje się w rozdziale poświęconym pomiarom.

#### **■ Ustawianie zapytania o ilość otworów – punktów pomiarowych (tryb włączony / wyłączony)**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Device** → przycisk OK → Num holes → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić czy tryb ma być włączony (ON) lub wyłączony (OFF), a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.

### 6.1.4 Sondy pomiarowe

#### RadioC

#### **■ Sondy radiowe mogą być stosowane tylko w krajach, w których stosowany Typ sondy zostały zatwierdzone (patrz informacje o aplikacji dla sondy radiowej).**

Urządzenie daje możliwość podłączenia do trzech sond za pośrednictwem modułu radiowego (element wyposażenia dodatkowego). Moduł radiowy musi zostać podłączony zanim urządzenie zostanie włączone do działania, tak aby zapewnić możliwość rozpoznania go przez instrument pomiarowy. W innym przypadku moduł nie zostanie prawidłowo rozpoznany i nie będzie można podłączyć do niego sond(y) radiowej!!! Każda z sond radiowych posiada własny numer identyfikacyjny (RFID Number), który musi zostać wprowadzony na urządzeniu w trybie konfiguracyjnym. Składa się on z trzech ostatnich cyfr numeru seryjnego. I pozycja przełącznika suwakowego (H, L) czujnika radiowego.



#### **■ Ustawiania sondy radiowej**

✓ Moduł radiowy został podłączony zanim urządzenie zostało włączone do działania, tak aby zapewnić możliwość rozpoznania go przez instrument pomiarowy.

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

✓ Sonda radiowa jest włączona, prędkość transferu jest ustawiony na dwa odczyty na sekundę (patrz informacje na temat korzystania z sondy radiowej).

1 **Probe** → przycisk OK → RadioC → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić żądany kanał radiowy do komunikacji z sondą (P.1, P.2, albo P.3), a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.

Przyrząd wyszukuje wszystkich włączonych sond radiowych w sprecyzowanym zakresie częstotliwości działania.

- Wyświetlane są identyfikatory znalezionych sond radiowych.



Jeśli nie znaleziono sond radiowych, może to być spowodowane z następującymi przyczynami:

- Sonda radiowa nie jest włączony lub baterie sondy radiowej są wyczerpane.
- Sonda radiowa jest ustawiona poza zakresem ustawionym na przyrządzie pomiarowym.
- Istnieją mocne źródła zakłóceń, które wpływają na transmisję radiową (np.: konstrukcje żelbetowe, metalowe przedmioty, ściany lub inne przeszkody między nadajnikiem a odbiornikiem, występowanie innych nadajników z tą samą częstotliwością lub bardzo silne pola elektromagnetyczne).

>Jeżeli jest to konieczne, należy usunąć wszystkie możliwe źródła zakłóceń i spróbować powtórzyć próbę nawiązania łączności z sondami pomiarowymi.

Alternatywnie numer ID sondy może być również wprowadzane ręcznie do urządzenia pomiarowego.

>Przycisk MAN → Za pomocą przycisków  /  można ustawić ID sondy

3 Za pomocą przycisków  /  można przypisać daną sondę do danego numeru kanału.

4 Przypisanie sondy radiowej do wybranego kanału za pomocą przycisku OK lub wyjście z ustawień sond i przypisania jej do kanału, bez zmiany konfiguracji sondy za pomocą przycisku ESC.

#### **Kalibracja sondy do pomiaru wilgotności (Tylko dla urządzenia 435-2/-4)**

Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy czujnik wilgotności jest podłączony do urządzenia pomiarowego!! W innym przypadku nie będzie działać!



Wartości kalibracji można przywrócić przez włączenie ustawień domyślnych (Reset).

Urządzenie daje możliwość przeprowadzenia kalibracji 2-punktowej.

#### **■ Resetowanie (przywracania) wartości parametrów kalibracji:**

√ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Probe** → przycisk OK → Calibr → przycisk OK



2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić czy dokonać resetu, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK (wciskając go dwa razy)!

- Wartości parametrów są ustawione na wartości podstawowe (fabryczne).

#### **■ Kalibrowanie**

√ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Probe** → przycisk OK → Calibr → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić punkty kalibracji P1 i P2, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK (wciskając go dwa razy)!

3 Umieścić sondę wilgotności w ośrodku referencyjnym (odniesienia) i czekać aż upłynie okres wyrównania.

- Wartości aktualnych odczytów wilgotności są pokazane na wyświetlaczu wraz z punktami kalibracji (wartości nominalne).

4 Rozpocznij proces kalibracji wciskając przycisk OK

5 Zapisz kalibrację za pomocą przycisku OK, lub anuluj zapisywanie za pomocą przycisku ESC.



### **Ciśnienie P wewnętrzne (Tylko dla urządzenia 435-3/-4)**

Wewnętrzny czujnik ciśnienia może zostać włączony lub wyłączony w razie konieczności.

#### **■ Włączanie / Wyłączanie wewnętrznego czujnika ciśnienia:**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Probe** → przycisk OK → P intern → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić czy tryb ma być włączony (ON) lub wyłączony (OFF), a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.



### **Rodzaj Te (Krzywej charakterystyki sondy)**

Krzywe charakterystyki sondy zapisane w urządzeniu, można ustawić dla wykorzystanego typu sondy.

#### **■ Ustawianie typu sondy:**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Probe** → przycisk OK → Te-Type → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić odpowiedni typ sondy, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.



### **Regulacja**

Funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy jest podłączony jest czujnik ciśnienia absolutnego. Wyświetlanie wartości pomiaru ciśnienia absolutnego.

#### **■ Ustawianie regulacji:**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Probe** → przycisk OK → Adjustm. → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić odpowiednią regulację, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.

### **Ciśnienie**



Funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy jest podłączony jest czujnik ciśnienia absolutnego. Można ustawić, czy bezwzględne ciśnienie powietrza (mierzone za pomocą czujnika ciśnienia absolutnego) lub barometryczne ciśnienie powietrza (obliczona przy wykorzystaniu pomiarów ciśnienia absolutnego i danych o wysokości nad poziomem morza). Więcej informacji o pomiarach ciśnienia oraz o obliczeniach jakie należy dokonać znajduje się w rozdziale Parametry / Obszar

#### **■ Ustawianie parametrów pomiarów:**

✓ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 **Probe** → przycisk OK → Pres. → przycisk OK





2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić odpowiedni parametr, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.

### 6.1.5 Ustawienia języka urządzenia

#### Ustawianie języka na urządzeniu:


√ Otwarte jest menu konfiguracji, i wyświetla się „Config.”

1 Language → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić odpowiedni język, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.

## 6.2 Menu Główne

Ustawienia, które urządzenie pomiarowe może być przystosowane do poszczególnych zadań pomiarowych są ustawiana w menu głównym!

-  Instrument pomiarowy posiada predefiniowane profile pomiarowe, które są dostosowane do specyficznych obszarów zastosowań. Więcej informacji znajduje się w rozdziale Profile

Ustawienie profilu wpływa na liczbę dostępnych funkcji i strukturę menu głównego. Metoda opisana w niniejszym rozdziale odnosi się do wywoływania funkcji w menu głównym dotyczących ustawienia profilu Standard. Jeżeli ustawiony jest inny profil, metoda wywoływania poszczególnych funkcji może ulec zmianie lub niektóre funkcje mogą być niedostępne w danym profilu. Niektóre funkcje są dostępne tylko wtedy, gdy podłączona jest dana sonda lub sonda(y) bezprzewodowa jest włączona i zarejestrowana na urządzeniu.

### Wygląd Menu dla urządzenia testo 435-1/-3

Profil	Element Menu	Funkcja
Standard	P = 0 (nie dla 435-3)	Wewnętrzny czujnik ciśnienia zerowego
	Area	Ustaw forma, powierzchnia przekroju, współczynnik K
	Calc.	Aktywacja/ De-aktywacja przepływu objętościowego, różnicy temperatur, punktu rosy temperatury, psychrometrycznej kalkulacja temperatury; 435-3 dodatkowo; Aktywacja / De-aktywacja obliczenia przepływu
	Parameter (Parametr)	Ustawienie ciśnienie odniesienia, wysokości absolutnej; 435-3 dodatkowo; Ustawienia temperatury odniesienia / wilgotności.
	Drukowanie cykliczne (cyc. Print)	Aktywacja/ De-aktywacja drukowania cyklicznego
Ductm.	P = 0 (nie dla 435-3)	Wewnętrzny czujnik ciśnienia zerowego
	Przepływ (Velocity) (nie dla 435-3)	Aktywacja/ De-aktywacja kalkulacji przepływu
	Objętość (Vol.)	Aktywacja/ De-aktywacja kalkulacji przepływu objętościowego
	Parameter (nie dla 435-3)	Ustawienie ciśnienie odniesienia, wysokości absolutnej; 435-3 dodatkowo; Ustawienia temperatury odniesienia / wilgotności.
	Ciśnienie (Pres.) (nie dla 435-3)	Ustawienie ciśnienia odniesienia
	Drukowanie cykliczne (cyc. Print)	Aktywacja/ De-aktywacja drukowania cyklicznego

**Wygląd Menu dla urządzenia testo 435-2/-4**

Profil	Element Menu	Funkcja
Standard	Memory (Pamięć)	Informacje, Aktywacja / Wybór miejsca pomiaru, drukowanie raportu, usunięcie danych
	Meas. Prog	Ustawienie włączenie / wyłączenie programu pomiarowego
	Mean	Czas / punk zapamiętanych obliczeń
	Calc.	Aktywacja/ De-aktywacja przepływu objętościowego, różnicy temperatur, punktu rosy temperatury, psychrometrycznej kalkulacja temperatury; 435-3 dodatkowo; Aktywacja / deaktywacja obliczenia przepływu
	P = 0 (nie dla 435-3)	Wewnętrzny czujnik ciśnienia zerowego
	Parameter (Parametr)	Ustawienie ciśnienie odniesienia, wysokości absolutnej; 435-3 dodatkowo; Ustawienia temperatury odniesienia / wilgotności.
Ductm.	P = 0 (nie dla 435-3)	Wewnętrzny czujnik ciśnienia zerowego
	Memory (Pamięć)	Informacje, Aktywacja / Wybór miejsca pomiaru, drukowanie raportu, usunięcie danych
	Przepływ (Velocity) (nie dla 435-3)	Aktywacja/ De-aktywacja kalkulacji przepływu
	Objętość (Vol.)	Aktywacja/ De-aktywacja kalkulacji przepływu objętościowego
	Parameter (Parametr)	Ustawienie ciśnienie odniesienia, wysokości absolutnej; 435-3 dodatkowo; Ustawienia temperatury odniesienia / wilgotności.
IAQ	Mean	Czas / punk zapamiętanych obliczeń
	Ciśnienie (Pres.)	Ustawienie ciśnienia odniesienia
	Memory (Pamięć)	Informacje, Aktywacja / Wybór miejsca pomiaru, drukowanie raportu, usunięcie danych
	Wysokość absolutna (abs. Alt)	Ustawienie wysokości bezwzględnej (absolutnej)
	P = 0 (nie dla 435-3)	Wewnętrzny czujnik ciśnienia zerowego

**Otwieranie menu głównego**

√ Urządzenie jest ustawione na widok pomiarów

Wciśnij i przytrzymaj przycisk 

- Pojawi się **menu**

- Aby wrócić o jeden poziom menu do góry (poprzedni widok) należy wcisnąć przycisk ESC. Aby wyjść całkowicie z menu, należy wcisnąć przycisk ESC kilka razy.

**6.2.1 Pamięć (Tylko dla urządzenia 435-2/-4)**
**Info (Informacja)**

Pokazuje ilość wolnego miejsca w pamięci



### Location (Lokacja)

Aktywna Lokacja (miejsce przechowywania danych) może być zmieniona. Urządzenie daje możliwość tworzenia do 99 miejsc zapisu. Oznaczenie numeryczne lokalizacji (01-99) można zmienić na dowolny tekst (maksymalnie 10 znaków) za pomocą oprogramowania znajdującego się na komputerze PC.

#### ➤ Zmiana aktywnego miejsca przechowywania (Lokacji)

✓ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**

1 **Memory** → przycisk OK → **Location** → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić aktywne miejsce zapisu, a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK.



### Protocol (Protokół)

Zapisane protokoły pomiarów mogą zostać wydrukowane na drukarce Testo (Część akcesoriów dodatkowych) za pomocą interfejsu na podczerwień (IR).

#### ➤ Drukowanie protokołu pomiarowego

✓ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**

1 **Memory** → przycisk OK → **Protocol** → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić żądany protokół, który ma zostać wydrukowany

3 Wciśnij przycisk  aby zacząć drukować protokół pomiarowy.

### Delete (Usuwanie)

Opcja daje możliwość usunięcia całej zapisanej pamięci wraz ze wszystkimi protokołami pomiarowymi.

#### ➤ Usuwanie zawartości pamięci

✓ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**











1 **Memory** → przycisk OK → **Delete** → przycisk OK

2 Wciśnij przycisk OK, aby potwierdzić usunięcie zawartości pamięci.

## 6.2.2 Programy pomiarowe (Tylko dla urządzenia 435-2/-4)

Różne programy pomiarowe mogą zostać zaprogramowane, a następnie aktywowane

Oznaczenie	Opis
Off	Wyłączenie programu pomiarowego. Wszystkie wyniki są zapisywane ręcznie
Auto	Automatyczny program pomiarowy. Cykl pomiarowy (minimalnie 1 sekunda). Ilość odczytów może zostać dowolnie skonfigurowana
Turb	Automatyczny program pomiarowy do pomiaru turbulencji (tylko jeśli sonda turbulencji jest dostępny i podłączona): Cykl pomiarowy (1 / 5s) i czas trwania (180s) są ustawione fabrycznie.

- **Deaktywowanie programu pomiarowego:**
  - √ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**
  - 1 **Meas.Prog** → przycisk OK
  - 2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić wyłączenie tej funkcji, a następnie należy wybór potwierdzić przyciskiem OK.
  - Urządzenie powróci do widoku pomiarowego
  
- **Programowanie i aktywowanie AUTOMatycznego programu pomiarowego:**
  - √ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**
  - 1 **Meas.Prog** → przycisk OK
  - 2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić funkcję **AUTO**, a następnie należy wybór potwierdzić przyciskiem OK.
  - Cykle pomiarowe należy ustawić w porządku: godziny / minuty / sekundy
  - 3 Za pomocą przycisków  /  można ustawić cykle pomiarowe w godzinach i potwierdzić za pomocą przycisku OK
  - 4 Powtórzyć punkt 3 dla minut i sekund
  - 5 Za pomocą przycisków  /  można ustawić ilość odczytów i potwierdzić przyciskiem OK.
  - Urządzenie powróci do widoku pomiarowego
  
- **Aktywowanie programu pomiarowego TURB:**
  - √ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**
  - 1 **Meas.Prog** → przycisk OK
  - 2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić funkcję **TURB**, a następnie
  - Urządzenie powróci do widoku pomiarowego

### 6.2.3 Mean (Obliczanie)

- f** Element menu Obliczenie wartości oznaczonej jest dostępny tylko w urządzeniu pomiarowym Testo 435-2 / -4. W urządzeniu testo 435-1 / -3, funkcja Średnia wartość obliczenia jest wyzwalana przyciskiem funkcyjnym MEAN. Więcej informacji znajduje się w części dotyczącej Obliczania wartości średniej w niniejszej instrukcji.

### 6.2.4 P = 0 (Tylko dla urządzenia 435-3/-4)

Zerowanie wewnętrznego czujnika ciśnienia.

- f** Wartości zmierzone mogą być zafałszowane przez zmianę położenia przyrządu pomiarowego. Po wyzerowaniu, pozycje przyrządu pomiarowego nie mogą zostać zmienione. Zerowanie należy wykonać przed każdym pomiarem aby skompensować błędne ustawienie lub długoterminowy dryft punktu zerowego. Zerowanie jest możliwe tylko w zakresie od 0 ... 25% zakresu pomiarowego.

- **Zerowanie wewnętrznego czujnika ciśnienia:**
  - √ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**
  - 1 **P = 0** → przycisk OK

### 6.2.5 Obliczenia

Jeśli opcja obliczenia jest włączona, daje to możliwość obliczenia i wyświetlenia dodatkowych parametrów na podstawie odczytów jednej z sond. Są one wyświetlane jako dodatkowe kanały pomiarowe w widoku pomiarów.

Poszczególne kanały pomiarowe muszą być dostępne w celu wykonania obliczeń.

Dodatkowe parametry obliczeniowe muszą być ustawione dla niektórych zmiennych obliczonych. Więcej informacji znajduje się w sekcji dotyczącej Parametrów / Obszarów zawartego w niniejszej instrukcji.

Urządzenie daje możliwość obliczenia następujących zmiennych:

- Prędkość przepływu (tylko dla urządzenia 435-3/-4)
- Strumień objętości
- Punktu rosy (poniżej 0 ° CTD/32 ° FTD są wyświetlane temperatury punktu szronu)
- Temperatura psychrometrycznej
- Entalpia (wydajność ogrzewanie / chłodzenie podzespołów)

Współczynnik przewodzenia ciepła (alfa) jest wymagany do obliczania wartości U.

Współczynnik Może zostać ustalony przez użytkownika.



Możliwe jest również obliczenie różnicy pomiędzy dwoma pomiarami na kanałach (Delta).

Jest to możliwe tylko wtedy, gdy wybrane kanały pomiarowe mają tę samą jednostkę pomiarową!!!

➤ **Aktywowanie / Deaktywowanie obliczania różnicy (Delta):**



√ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**

Obliczenia różnica są wykonywane dla parametrów, które są wyświetlane na wyświetlaczu!!!

1 Za pomocą przycisków  /  można wybrać kanały dla których zostanie wyliczona różnica (delta).

2 Następnie należy nacisnąć przycisk  aby otworzyć menu główne

3 **Calc.** → przycisk OK

4 Za pomocą przycisków  /  można wybrać opcję Delta i potwierdzić za pomocą przycisku OK.

### 6.2.6 Parametr / Obszar (Parameter/Area)

Niektóre obliczone zmienne odnoszą się do konkretnych wartości referencyjnych (warunki otoczenia lub czynniki dla niektórych sond). Te mogą być wprowadzane za pomocą parametrów obliczeniowych.

Parametry wykorzystywane do obliczania zmiennych:



Parametr	Obliczana zmienna pomiarowa
Temp. (temperatura odniesienia) tylko dla urządzenia 435-3/-4	Prędkość przepływu, objętościowe natężenie przepływu (dla pomiaru za pomocą Rurki Pitota)
Humid. (wilgotność względna) tylko dla urządzenia 435-3/-4	Prędkość przepływu, objętościowe natężenie przepływu (dla pomiaru za pomocą Rurki Pitota)



Pres. (ciśnienie odniesienia)	Prędkość przepływu, objętościowe natężenie przepływu (dla pomiaru za pomocą Rurki Pitota lub sondy ciepła), wydajność chłodzenia / ogrzewanie (entalpia)
Area (pole przekroju obszaru)	Objętościowe natężenie przepływu
P-Factor (Stała rurki pitota) tylko dla urządzenia 435-3/-4	Prędkość przepływu, objętościowe natężenie przepływu (dla pomiaru za pomocą Rurki Pitota)
abs alt. (wysokość bezwzględna)	Ciśnienie barometryczne

➤ **Ustawianie parametrów (za wyjątkiem parametrów „Obszarowych”):**

√ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**

1 **Parameter** → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można wybrać parametr, następnie należy potwierdzić wybór za pomocą przycisku OK

3 Za pomocą przycisków  /  można wybrać wartość i potwierdzić za pomocą przycisku OK.

➤ **Ustawianie parametrów „Obszarowych” / aktywowanie kształtu:**



Pięć obszarów może być przechowywane jako parametr "obszar". Trzy kształty są zdefiniowane zgodnie z ustawieniami domyślnymi (jeden prostokąt: długość krawędzi A i B, jedno koło: średnica d, dowolnie ukształtowany obszar: Przekrój obszaru A). Wymiary obszaru mogą być dostosowane w urządzeniu. Możliwe jest przypisanie kształtu za pomocą oprogramowania PC (tylko dla urządzenia 435-2 /-4). Gdy aktywny jest współczynnik K (patrz rozdział URZĄDZENIA): Przesunięcie czynnikiem jest przechowywana dla każdego obszaru. Jeśli części powierzchni są zakryte (np.: kratki na otwory wentylacyjne), może to zostać obliczone przy użyciu współczynnika korekcji. Jedynie co musi być wskazane to stosunek części zakrytej do części otwartej w danym obszarze (np.: 20% zakryte -> 80% wolny obszar -> współczynnik przesunięcia = 0,8).



Do pomiarów dokonanych w punktach i dla regulatorów przepływu powietrza ze zdefiniowanymi punktami pomiaru ciśnienia różnicowego, korekta specjalnego składnika współczynnika (k-Vol) zalecana przez producenta może być wprowadzona zamiast informacji obszarowych.

Do pomiarów w systemach wentylacyjnych ze specjalnym Lejkiem, parametr **Funnel** (lejek) musi być aktywowany. Zestaw lejków (nr zam. 0563 4170) składa się z lejka do pomiarów w ujściach płytowych (200 x 200 mm) oraz lejka do pomiarów w punktach wentylacyjnych (330 x 330mm) w połączeniu z Testo 435 oraz z sondą łopatkową 100mm 0635 9435.

√ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**

1 Tylko dla urządzenia Testo 435-2/-4 **Parameter** → przycisk OK

2 Za pomocą przycisków  /  można wybrać żądany kształt, który najlepiej oddaje mierzoną powierzchnię, a następnie należy potwierdzić wybór za pomocą przycisku OK

3 Za pomocą przycisków  /  można wybrać wartość parametru i potwierdzić każdorazowo (dla każdego parametru) za pomocą przycisku OK.

- Ustawienia zostaną zastosowane, a ostatni ustawiony kształt jest aktywny



### 6.2.7 Cyclical Print Drukowanie Cykliczne (tylko dla urządzenia 435-1/-3)



Cykliczna funkcja drukowania może zostać włączona / wyłączona. Program pomiarowy druku cyklicznego może zostać zaprogramowany. Umożliwia to drukowanie odczytów (do 999) w określonym cyklu pomiarowym (minimalnie 1 minuta). Odczyty są wysyłane do drukarki Testo.

#### ➤ Aktywacja drukowania cyklicznego / programowanie programu pomiarowego.



√ Otwarte jest menu główne, wyświetla się **Menu**

1 **cyc.Print** → przycisk OK


2 Za pomocą przycisków  /  można ustawić czy tryb ma być włączony (ON) lub wyłączony (OFF), a następnie należy wybór zaakceptować za pomocą przycisku OK. Cykle pomiarowe są ustawione w następującym porządku: minuty / godziny

3 Za pomocą przycisków  /  można wybrać wartość czasu dla danego cyklu pomiarowego w minutach i potwierdzić za pomocą przycisku OK.

4 Dokonać ustawienia czasu pomiarowego w godzinach analogicznie jak w punkcie 3

5 Za pomocą przycisków  /  można ustawić ilość odczytów i potwierdzić za pomocą przycisku OK

- Urządzenie powróci do widoku pomiarowego

- Seria pomiarowa jest zaprogramowana i może być cyklicznie drukowana za pomocą przycisku 

## 7. Pomiary

Ten rozdział opisuje kroki, które są niezbędne do wykonywania pomiarów za pomocą urządzenia.

Poszczególne sondy muszą być podłączone lub włączone i zarejestrowane (Sondy Radiowe) zgodnie ze zmiennej, która ma być zmierzona.

Niektóre sondy wymagają fazy nagrzewania, aby być w pełni gotowe do pomiaru.

Dla niektórych zmiennych muszą być ustawione dodatkowe parametry obliczeniowe, jeśli mają zostać uzyskane prawidłowe pomiary. Patrz informacje Parametr / Obszar w niniejszej instrukcji.

Dla obliczenia wartości U, zapoznaj się z dokumentacją dołączoną wraz z czujnikiem U temperatury (0614 1635).

Wymagane do obliczenia wydajności ogrzewania / chłodzenia zespołów są:

- Sonda łopatkowa (dla określenia przepływu objętościowego) musi zostać podłączona.
- 2 bezprzewodowe sondy wilgotności (dla określenia entalpii na wejściu i wyjściu zespołu i do obliczenia szczelności).
- Parametr ciśnienia (dla obliczenia szczelności), musi być wprowadzony.
- Obliczenie entalpii czynnika musi być aktywowane. Entalpia jest załączona przy obliczaniu wydajności, nie ma możliwości wyświetlenia wartości entalpii.
- Bezprzewodowy czujnik wilgotności przypisany do kanału radiowego 1 musi być ustawiony przy sondzie łopatkowej, ponieważ jego odczyty są automatycznie dołączane do obliczenia przepływu masy.

Podczas pomiaru zawartości CO w otoczeniu, należy przestrzegać:

- Sonda CO otoczenia musi być położona na świeżym powietrzu (be obecności CO) podczas fazy zerowania!!!
- Dym papierosowy wpływa na pomiar przez więcej niż 50 ppm. Oddech palacza wpływa na odczyt o ok. 5ppm.
- Oddziaływanie przepływu gazu wpływa na dokładność pomiaru. Frontalny przepływ na czujnik prowadzi do zwiększenia wartości pomiarowych. Najlepsze wyniki pomiarów są osiągnięte za pomocą lekkiego ruchu sondy tam i z powrotem.


➤ **Wykonanie pomiarów.**

✓ Urządzenie jest w widoku pomiarów


✓ Program pomiarowy AUTO lub TURB jest wyłączony (tylko dla urządzenia 435-2/-4)

> Umieść sondę na swoim miejscu i zacznij odczytywać wyniki pomiarów

➤ **Zmiana górnej linii wyświetlacza dla kanału pomiarowego.**

> Wciśnij przycisk 

➤ **Zmiana dolnej linii wyświetlacza dla kanału pomiarowego, pokazanie maks. / min. wartość zmiennej w górnej linii kanału pomiarowego**


> Wciśnij przycisk 

- Wskazania pojawiają się w następującej kolejności:

- Dostępne kanały pomiarowe
- Maksymalna wartość zmiennej w górnej linii wyświetlacza
- Minimalna wartość zmiennej w górnej linii wyświetlacza
- Dolna linia pomiarowa nie jest pokazana

➤ **Resetowanie wartości maksymalnych i minimalnych**

Minimalne lub maksymalne wartości wszystkich kanałów pomiarowych mogą zostać skasowane (reset)



1 Wciśnij przycisk  kilka razy, aż pojawi się na wyświetlaczu wartość maksymalna lub wartość minimalna

2 Kasowanie wyświetlanej wartości odbywa się za pomocą przycisku Reset






- **Zatrzymanie wskazywanych wartości pomiarowych**
  - 1 Wciśnij przycisk Hold
  - 2 Wciśnij przycisk Act aby powrócić do wskazania aktualnie mierzonych wartości
  
- **Zapisywanie wartości pomiarowych (Tylko dla urządzenia 435-2/-4)**
  - 1 Wciśnij przycisk SaveProtokół pomiaru z odczytami wszystkich dostępnych pomiarów kanałów jest zapisany w aktywnej lokalizacji
  
- **Obliczenia tymczasowej średniej**

Średnia wartość jest utworzona jako wartość średnia zmienna i indywidualna wartość, która nie jest wyświetlana.

  - 1 435-1/-3 Wciśnij przycisk MEAN, 435-2/-4 Wciśnij przycisk  → MEAN → Przycisk OK
  - 2 Przycisk TIMED → Przycisk OK
  - 3 Wciśnij przycisk START by rozpocząć obliczenia  
Wciśnij przycisk END by zakończyć obliczenia
  
- **Obliczenia średniej wielopunktowej:**
  - 1 435-1/-3 Wciśnij przycisk MEAN, 435-2/-4 Wciśnij przycisk  → MEAN → Przycisk OK
  - 2 Przycisk Multi-poi → Przycisk OK
  - 3 Wciśnij przycisk Pick by załączyć pomiary (odczyty)  
Wciśnij przycisk END by zakończyć obliczenia średniej

Tylko dla urządzenia 435-2/ -4 w profilu pomiarowym Duct z włączoną kolejką punktów pomiarowych (otworów)

  - 4 Za pomocą przycisków  /  można wybrać ilość „Otworów” i potwierdzić za pomocą przycisku OK.
  
- **Uruchomienie programu pomiarowego AUTO lub TURB (Tylko dla urządzenia 435-2 / -4):**
  - ✓ Urządzenie jest w widoku pomiarów i zostały włączone programy AUTO lub TURB.
  - 1 Rozpocznij program pomiarowy za pomocą przycisku START
    - Program został rozpoczęty. Rozpoczęły się odczyty, które są zachowywane
    - Program pomiarowy będzie działał, aż do momentu wciśnięcia przycisku END, albo wystąpią zaprogramowane warunki brzegowe (ilość wyników została przekroczona, lub czas na pomiar turbulencji został przekroczony)
    - Odczyty zostaną zapisane zgodnie z protokołem
  
- **Drukowanie cykliczne (tylko dla urządzenia 435-1/-3):**
  - ✓ Urządzenie jest w widoku pomiarów i został włączony program drukowania cyklicznego


- >Rozpocznij drukowanie za pomocą przycisku 
- Program pomiarowy zaczyna pracę. Uzyskane wartości są przekazywane do Drukarki Testo.
- Pomiar nadal działa aż do zatrzymania za pomocą przycisku END lub do czasu kiedy jedno z kryteriów końcowych zostanie spełnione (liczba odczytów zostanie osiągnięty).

## 8. Pielęgnacja i konserwacja urządzenia

Ten rozdział opisuje kroki, które pomagają w utrzymaniu funkcjonalności produktu i pomogą przedłużyć jego żywotność.

- **Czyszczenie obudowy:**  
Wyczyść obudowę mokrą szmatką (mydliny), jeśli jest brudna. Nie używaj agresywnych środków czyszczących lub rozpuszczalników!!!!
- **Ładowanie baterii / akumulatorów:**  
✓ Urządzenie jest wyłączone  
1 Odkręć dwie śruby z tyłu urządzenia i zdejmij pokrywę komory akumulatora.  
2 Wyjmij zużyte baterie / akumulatory i włóż nowe baterie / akumulatory (3x mignon) do komory akumulatora. Zwróć uwagę na polaryzację!  
3 Załóż pokrywę komory baterii i dokręć dwie śruby.

## 9. Najczęściej zadawane Pytania i Odpowiedzi

Pytanie	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Symbol  zgasa na wyświetlaczu	Bateria urządzenia jest prawie w 100% rozładowana	Wymień baterię w urządzeniu na nowe i nie zużyte!
Urządzenie wyłącza się samoczynnie	1. Jest włączona funkcja Auto-Off 2. Stan baterii jest bardzo niski	1. Wyłącz funkcję Auto-Off 2. Wymień baterię na nowe, nieużyte
Na wyświetlaczu widać:-----	1. Sonda nie jest podłączona 2. Połączenie radiowe z sonda jest zakłócone 3. Sonda jest uszkodzona	1. Wyłącz urządzenie, podłącz sondę, następnie włącz urządzenie 2. Wyłącz i włącz sondę raz jeszcze. W razie potrzeby zarejestruj ponownie sondę w urządzeniu 3. Sprawdź sondę i w razie wątpliwości wyślij ją do działu technicznego dostawcy
Na wyświetlaczu widać: uuuuuuuuu	Nie został osiągnięty zakres pomiarowy	Utrzymuj zakres pomiarowy w odpowiednim przedziale
Na wyświetlaczu widać: 000000000	Został przekroczony zakres pomiarowy	Utrzymuj zakres pomiarowy w odpowiednim przedziale
Ustawienia urządzenia nie są właściwe	Urządzenie jest zasilane od dłuższego czasu	Wprowadź ponownie ustawienia dla urządzenia

Jeśli nie byliśmy w stanie odpowiedzieć na Twoje pytanie, skontaktuj się ze sprzedawcą lub Obsługą klienta firmy Testo. Dane kontaktowe znajdują się w stopce tego dokumentu lub na stronie internetowej [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact) lub [www.conrad.pl](http://www.conrad.pl)

## 10. Dane techniczne urządzenia

Parametr urządzenia / sondy	Zakres pomiarowy	Dokładność ( $\pm 1$ cyfra)	Rozdzielczość
Temperatura/ NTC	-50...+150°C  -58...+302°F	$\pm 0.2^\circ\text{C}$ (-25.0...+74.9°C) $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (-50.0...-25.1°C) $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+75.0...+99.9°C) $\pm 0.5\%$ of reading (rest of range) $\pm 0.4^\circ\text{F}$ (-13.0...+166.9°F) $\pm 0.8^\circ\text{F}$ (-58.0...-13.1°F) $\pm 0.8^\circ\text{F}$ (+167.0...+211.9°F) $\pm 0.5\%$ of reading (rest of range)	0.1°C  0.1°F
Temperatura/ K-T	-200...+1370°C (Type K) -200...+400°C (Type T) -328...+2498°F (Type K) -328...+752°F (Type T)	$\pm 0.3^\circ\text{C}$ (-60.0...+60.0 °C) $\pm 0.2^\circ\text{C} + 0.5\%$ of reading (rest of range) $\pm 0.6^\circ\text{F}$ (-76.0...+140.0°F) $\pm 0.4^\circ\text{F} + 0.5\%$ of reading (rest of range)	0.1°C  0.1°F
Wilgotność względna / sonda wilgotności	0...+100%RH	Zależy od sondy	
Prędkość przepływu / sonda łopatkowa	Łopatkki 16mm: 0.6...+40m/s Łopatkki 60 mm: 0.25...+20m/s Łopatkki 100 mm: 0.3...+20m/s	Zależy od sondy  Zależy od sondy Zależy od sondy	0.1m/s  0.01m/s 0.01m/s
Prędkość przepływu / sonda ciepłego przewodu	0...+20m/s	Zależy od sondy	0.01m/s
Ciśnienie / sonda ciśnienia bezwzględnego	0...+2000hPa	Zależy od sondy	0.1hPa
CO <sub>2</sub> / sonda IAQ	0...+10000ppm	Zależy od sondy	1ppm
Lux / Sonda Lux (tylko dla 435-2/ -4)	0...100000Lux	Zależy od sondy	1Lux
Ciśnienie / sonda ciśnienia wewnętrznego (tylko dla 435-3 / -4)	0...+25hPa (Overload: 200hPa)	$\pm 0.02\text{hPa}$ (0...+2hPa) $\pm 1\%$ of reading (rest of range)	0.01hPa
CO / sonda otoczenia CO	0...500ppm	$\pm 5\text{ppm}$ (0...100ppm) <sup>1)</sup> $\pm 5\%$ odczytu (101...500ppm) <sup>1)</sup>	1ppm

1) przy temperaturze 10...30°C, poza tym przedziałem dodatkowo  $\pm 0.2\%$  odczytu /°C

Dalsze dane techniczne:

Charakterystyka	Wartość
Podłączenie sond	1x Omega TC socket, 1x Mini-DIN socket, radio module (accessory), 435-3/-4 only: 2x pressure nipple
Pamięć	435-2/-4 only: max. 99 locations, up to 10000 readings (depending on number of locations, protocols, channels)
Żywotność baterii	160h (typical for vane measurement)
Zasilanie	3x mignon battery (included in delivery)/rechargeable battery or mains unit (accessory part)
Materiał Obudowy	ABS/TPE/metal
Stopień ochrony (Klasa)	IP65
Wymiary	225 x 74 x 46mm
Temperatura pracy	-20...+50°C
Temperatura przechowywania	-30...+70°C
Czas pomiaru	2/s
Dyrektywa EC	2004/108/EEC
Gwarancja	2 lata gwarancji producenta

