




**testo 435**  
**Multifunctioneel meetinstrument**

Handleiding

nl

# Inhoud



Algemeen .....	2
1. Veiligheidsvoorschriften .....	4
2. Toepassingsgebied .....	5
3. Productbeschrijving .....	6
3.1 Display en bedieningselementen .....	6
3.2 Interfaces .....	8
3.3 Netvoeding .....	8
4. In bedrijfstelling .....	9
5. Bediening.....	10
5.1 Aansluiting voelers .....	10
5.2 Aan- en uitschakelen .....	10
5.3 Verlichting display .....	11
6. Instrument instellen .....	12
6.1 Configuratiemenu .....	12
6.1.1 Profiel .....	12
6.1.2 Eenheden .....	13
6.1.3 Instrument .....	13
6.1.4 Voelers .....	15
6.1.5 Taal .....	18
6.2 Hoofdmenu .....	18
6.2.1 Geheugen (voor 435-2/-4) .....	20
6.2.2 Meetprogramma (voor 435-2/-4) .....	21
6.2.3 Gemiddelde waarde .....	22
6.2.4 $P = 0$ (435-3 / -4) .....	22
6.2.5 Berekeningen .....	23
6.2.6 Oppervlakte / Debiet .....	24
6.2.7 Cyclisch printen (voor 435-1/-3) .....	25
7. Meten .....	26
8. Onderhoud en service .....	29
9. Vragen en antwoorden .....	30
10. Technische gegevens .....	31
11. Toebehoren en reserveonderdelen .....	33









# Algemeen

Dit hoofdstuk bevat belangrijke aanwijzingen over het gebruik van deze documentatie.

De documentatie bevat informatie die moet worden toegepast om het product veilig en efficiënt te kunnen gebruiken.

Lees deze documentatie aandachtig door en raak vertrouwd met de werking van het product alvorens het te gebruiken. Bewaar dit document bij de hand, zodat u kunt raadplegen wanneer dat nodig is.

## Identificatie

Weergave	Betekenis	Opmerking
 Warning!	Waarschuwing!	Waarschuwing zorgvuldig lezen en de vermelde voorzorgsmaatregelen nemen! Ernstig lichamelijk letsel kan ontstaan als de vermelde voorzorgsmaatregelen niet in acht worden genomen.
 Caution!	Voorzichtig!	Lees de waarschuwingsadviezen zorgvuldig en neem de genoemde voorzorgsmaatregelen. Licht lichamelijk letsel of schade aan het instrument kan ontstaan wanneer niet de vermelde voorzorgsmaatregelen worden genomen
	Aantekening	Biedt handige tips en informatie.
 1, 2	Doel	Geeft het doel dat moet worden bereikt via de beschreven stappen. Waar stappen zijn genummerd, moet altijd de gegeven volgorde in acht worden genomen!
	Voorwaarde	Een voorwaarde waaraan voldaan moet worden als er een actie moet worden uitgevoerd zoals beschreven.
	Stap	Uit te voeren stappen. Waar stappen zijn genummerd, moet altijd aan de gegeven volgorde worden voldaan!
Text	Display tekst	Tekst verschijnt op het display van het instrument.
	Bedieningsknop	Druk op de knop.
	Functietoets	Druk op de knop.
-	Resultaat	Geeft het resultaat van een voorgaande stap
	Verwijzing	Verwijst naar meer uitgebreide of gedetailleerde informatie.

## Verkorte schrijfwijze

Dit document maakt gebruik van een verkorte schrijfwijze voor het beschrijven van operationele stappen (bijvoorbeeld het oproepen van een functie).

Voorbeeld: Oproepen van de functie „Instrumentgegevens“

Verkorte schrijfwijze: Instrument →  → Inst. data → .

(1) (2) (3) (4)

Vereiste stappen:

- 1 Druk  /  om de functie **Instrument** te selecteren.
- 2 Bevestig uw keuze met .
- 3 Druk  /  om de functie **Inst.data** te selecteren.
- 4 Bevestig uw keuze met .

# 1. Veiligheidsvoorschriften

Dit hoofdstuk geeft algemene richtlijnen voor een goede omgang met het meetinstrument.

## Verwondingen en schade vermijden

- ▶ Niet aan of in de buurt van spanningsvoerende delen meten.
- ▶ Het instrument en voelers nooit samen met oplosmiddelen opslaan, geen droogmiddelen gebruiken.

## Productveiligheid/aansprakelijkheid

- ▶ Het meetinstrument alleen gebruiken binnen de onder Technische gegevens voorgeschreven parameters.
- ▶ Het meetinstrument alleen vakkundig en volgens de voorschriften gebruiken. Geen geweld gebruiken.
- ▶ De handgreep en kabels niet aan temperaturen boven 70°C blootstellen, wanneer deze niet uitdrukkelijk voor hogere temperaturen geschikt zijn bevonden.  
Temperatuurindicaties op de voelers betreffen alleen het meetbereik van de sensor.
- ▶ Het meetinstrument alleen openen wanneer dat voor het onderhoud of de verzorging uitdrukkelijk in de documentatie beschreven is. Alleen die onderhoudswerkzaamheden uitvoeren die in de documentatie beschreven staan. Daarbij de voorgeschreven handelingen uitvoeren. Uit veiligheids - overwegingen alleen originele testo-onderdelen gebruiken.

## Milieuvoorschriften

- ▶ Defecte accu's/lege batterijen op de daarvoor bestemde inzamelplaatsen inleveren.
- ▶ Stuur het instrument aan het einde van zijn nuttige leven terug naar Testo. Wij dragen dan zorg voor een milieuvriendelijke verwerking.

## Instrumenten met radiomodule 915.00 MHz FSK

Waarschuwing: Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving, kunnen veroorzaken dat de gebruiker de bevoegdheid van het recht om het instrument te bedienen worden ontzegd.

Dit instrument is getest en in overeenstemming bevonden met de beperkingen voor een digitaal instrument van Klasse B, conform Deel 15 van de FCC-regels.

Deze beperkingen zijn bedoeld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke storingen in een woonomgeving. Dit instrument genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitstralen en kan, indien niet geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de instructies, schadelijke interferentie met radiocommunicatie veroorzaken.

Er is echter geen garantie dat storing niet zal optreden in een bepaalde installatie. Als dit instrument schadelijke storing in radio- of televisieontvangst veroorzaakt, wat kan worden vastgesteld door het instrument uit te schakelen, kan de gebruiker proberen de storing te verhelpen door een of meer van de volgende maatregelen te nemen:

- Draai of verplaats de ontvangstantenne.
- Vergroot de afstand tussen het instrument en de ontvanger.
- Sluit het instrument aan op een stopcontact op een ander circuit dan dat waarop de ontvanger nodig is.
- Raadpleeg de dealer of een ervaren radio / tv-technicus voor hulp.

Gebruik is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden:

- dit instrument mag geen schadelijke storingen veroorzaken, en
- dit instrument moet elke interferentie accepteren, inclusief interferentie die een ongewenste werking kan veroorzaken.

## 2. Toepassingsgebied

Dit hoofdstuk beschrijft het toepassingsgebied waarvoor het instrument bestemd is.

Gebruik het instrument alleen voor het gebied waarvoor het is ontworpen. Bij twijfel kunt u het bij Testo navragen.

De testo 435 is een compact, multifunctioneel meetinstrument voor het meten van temperatuur, vocht en luchtsnelheid.

Het instrument is ontwikkeld voor de volgende terreinen/toepassingen:

- klimaatmetingen
- inregelen en testen van klimaat installaties
- meting van drukdauwpunt in persluchtssystemen
- beoordeling van luchtkwaliteit met behulp van de IAQ sonde

Het instrument mag niet gebruikt worden in de volgende gebieden:

- Explosiegevoelige gebieden.
- Diagnostische metingen voor medische toepassingen.

## 3. Productbeschrijving

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de componenten met de bijbehorende functies.

### 3.1 Display en bedieningselementen

#### Overzicht



- ① infrarood- usb-poort
- ② display (verlichting schakelbaar)
- ③ bedieningsknoppen
- ④ achterzijde: batterij en radio- grafische module, magneethouder



Magnetisch veld

Kan schadelijk zijn voor mensen met een pacemaker!

- Houd een minimale afstand van 15 cm tussen de pacemaker en instrument.



Magnetisch veld

Beschadiging van andere instrumenten!


- Veilige afstand naar andere producten houden, die door magnetische invloeden beschadigd kunnen (bijv. monitoren, computer, pacemakers, credit kaarten)..

- ⑤ Voeleringen





#### Toets functies

Toets	Funcies
	sneltoetsen; functie is afhankelijk van de actuele knopinstelling
	weergave van de 1e meetwaarde wisselen in de configuratiemodus; waarde verhogen, optie kiezen
	weergave van de 2e meetwaarden wisselen in de configuratiemodus; waarde verlagen, optie kiezen
	Data printen alleen de testo 435-1 / -3: als de functie cyclisch printen is geactiveerd, wordt de geprogrammeerde meetreeks gestart.
	instrument aanzetten, displayverlichting aan/uitzetten, instrument uitzetten (ingedrukt houden).

## Functietoetsen (functie afhankelijk van profiel en instelling)

Toets	FUNCTIES
	(hoofd)menu openen
<b>OK</b>	ingave bevestigen
<b>ESC</b>	annuleren
<b>Hold</b> / <b>ACT</b>	meetwaarde vasthouden / actuele meetwaarde tonen
<b>Reset</b>	max- min-waarde resetten
<b>Mean</b>	open het menu-item „Multi-punt gemiddelde berekening“
<b>Measp</b>	menupunt „meetreeksen“ openen (voor 435-2/-4)
<b>Start</b>	meetreeks starten (voor 435-2/-4)
<b>End</b>	meetreeks stoppen (voor 435-2/-4), cyclisch printen stoppen (voor 435-2/-4)
<b>Save</b>	meetwaarde opslaan (voor 435-2/-4)
<b>Turb</b>	meetreeks „turbulentie“ activeren voor 435-2/-4 met aangesloten turbulentievoeler
<b>Area</b>	menu „oppervlakte“ openen
<b>P=0</b>	intern druksensor nullen (voor 435-3/-4)

## belangrijke displayaanduidingen

Display	Beschrijving
	batterijcapaciteit (alleen bij accu en batterij gebruik): <ul style="list-style-type: none"> <li>· 4 segmenten: batterij van het instrument is vol</li> <li>· geen segmenten: batterij van het instrument is leeg</li> </ul>
 (knippert)	printfunctie: data wordt naar de printer gestuurd
	voor 435-2/-4: meetkanaal, verschildruk (interne sensor)
	meetkanaalnr.: kanaal 1, kanaal 2 gaat het bij een meetkanaal om een radiografisch-kanaal, dan licht bij het betreffende kanaalnummer het radiografisch symbool op.

## 3.2 Interfaces

### Infrarood-interface

Via de infrarood interface boven op het instrument kunnen meetgegevens naar een testo protocolprinter verstuurd worden.

### USB interface

Op de USB-interface boven op het instrument kan de netvoeding (optioneel) worden aangesloten.

Instrumenten met opslagmogelijkheid: meet- / instrumentgegevens kunnen via de USB interface naar een pc overgedragen worden.

### Voeleringang(en)

Op de voeleringang(en) aan de onderkant van het instrument kunnen voelers worden aangesloten worden. Het meetinstrument is een hoogvermogensinstrument, mogelijk is hier een usb-hub vereist!

### Radiografische module (optioneel)

**i** Radiografische voelers mogen alleen in landen gebruikt worden waar deze toegestaan zijn. (zie toepassing handleiding van de radiografische module)

Op de radiografische module kunnen tot drie voelers aangesloten worden.

## 3.3 Netvoeding

De voeding wordt geleverd via de drie mignon-batterijen (bij de levering inbegrepen), oplaadbare batterijen of via een netadapter. Het is niet mogelijk om de oplaadbare batterijen op te laden in het instrument.

**i** Plaatst ook batterijen bij gebruik van de netadapter. Dit voorkomt uitval van het instrument tijdens een stroomonderbreking.



## 4. Inbedrijfstelling

Dit hoofdstuk beschrijft de handelingen die voor de in bedrijf name van het instrument nodig zijn.

- batterijen/ accu's en radiografische module (optioneel) inbrengen:
  - 1 De beide schroeven op de achterzijde van de het instrument losdraaien en batterijdeksel afnemen
  - 2 Batterijen (3 x mignon)/accu's in het batterijvak aanbrengen. Let op de juiste polariteit!
  - 3 Duw de radiomodule (accessoire) in het radiomodule compartiment totdat deze vastklikt op zijn plaats. Let op de geleidingsgroef.
  - 4 batterijdeksel aanbrengen, aandrukken en door het aandraaien van beide schroeven bevestigen.

# 5. Bediening

Dit hoofdstuk beschrijft handelingen die bij de inzet van het instrument veelvuldig uitgevoerd worden.

## 5.1 Voeler aansluiten

### Steekbare voelers

Steekbare voelers moeten voor het aanzetten van het meetinstrument aangesloten worden, omdat deze automatisch herkend worden.

- Aansluitstekker van de voeler in voeleringang van het instrument steken.

### Radiografische module

**i** Radiografische voelers mogen alleen in landen gebruikt worden waar deze toegestaan zijn. (zie toepassing handleiding van de radiografische module).

Voor gebruik van de radiografische voelers is een radiografische module (optioneel) nodig. De radiografische module moet voor het aanzetten van het meetinstrument aangesloten worden, zodat deze dan automatisch herkend wordt. Elke radiografische sonde bezit een voeler ID (identificatie nummer), deze dient in het configuratiemenu ingesteld te worden..

⇨ Zie hoofdstuk VOELER, p. 15.

## 5.2 Aan-/uitschakelen

➤ Instrument aanschakelen:

-  indrukken.


- het meetmenu wordt geopend: de actuele meetwaarde wordt aangeduid of ---- licht op wanneer geen sensor is aangesloten. Instrumenten met geheugen: de geactiveerde meetlocatie wordt getoond (bovenste deel).

-of-

Instrument wordt voor de eerste keer aanzet, een reset is uitgevoerd of de voeding was voor langere tijd onderbroken:


- Functie **Taal** wordt geopend.
- ⇨ zie hoofdstuk TAAL, p. 18.

➤ Instrument uitschakelen:

-  ingedrukt houden ( 2 sec.) tot het display uitgaat.

## 5.3 Displayverlichting

➤ Displayverlichting aan-/uitschakelen:

- ✓ Het instrument is ingeschakeld.
-  indrukken.



## 6. Instrument instellen


Dit hoofdstuk beschrijft de handelingen die nodig zijn voor aanpassing van het meetinstrument wanneer speciale meetopdrachten vereist zijn.

### 6.1 Configuratiemenu

In het configuratiemenu worden de basisinstellingen van het instrument uitgevoerd.

➤ Configuratiemenu openen:

✓ Het instrument bevindt zich in het meetmenu.

➤  ingedrukt houden (2 sec.) tot config. wordt getoond.

**i** Met  kunt u telkens terug naar het vorige menu. Om het configuratiemenu te verlaten de  meermalen indrukken tot het instrument weer in het gewenste meetmenu staat..

#### 6.1.1 Profiel

Het instrument heeft voorgedefinieerde meetprofielen die bestemd zijn voor speciale toepassingsgebieden.

De profielinstelling beïnvloedt de volgende punten in het meetmenu:

- indeling van de functietoetsen
- aantal beschikbare functies
- structuur van het hoofdmenu

Alle functies zijn beschikbaar in het standaard profiel. In de toepassing specifieke meetprofielen zijn de beschikbare functies geoptimaliseerd om zo een snellere menubediening te creëren.

➤ Profiel instellen:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Profiel → .

2 Met  /  het gewenste profiel selecteren en met  bevestigen.

## 6.1.2 Eenheden

Voorgedefinieerde systemen en individuele instelmogelijkheden:

Parameter	Systeem ISO	Systeem US	Individuele instellingen
Temperatuur	°C	°F	°C, °F
Druk	hPa	inchH <sub>2</sub> O	mbar, Pa, hPa, kPa, inchH <sub>2</sub> O
Lichtsnelheid	m/s	fpm	m/s, fpm
Luchtdebiet	m <sup>3</sup> /h	ft <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h, l/s, ft <sup>3</sup> /min
Lengte	mm	inch	mm, inch
Stroom	kW	BTU/h	kW, BTU/h, TONS

➤ Eenheden instellen:

- ✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.
- 1 Eenheden → .
- 2 Met  /  ISO/US (systeeminstelling) of een meetgrootheid (individuele instelling) en bevestigen met .
- 3 Met  /  het eenhedensysteem of de gewenste eenheid instellen en met  bevestigen.

## 6.1.3 Instrument

### Instrument gegevens

➤ Instrument gegevens weergeven

- ✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.
- 1 Instrument →  → Inst. data → .
- de firmware versie en het serienummer van het instrument worden weergegeven

### Datum / Tijd

➤ Datum/tijd instellen:

- ✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.
- 1 Instrument →  → datum/tijd → .
- 2 Met  /  de waarde van jaar instellen en met  bevestigen.
- 3 De overige waarden instellen zoals beschreven in stap 2.

## Batterij type

Om een correcte weergave van de batterijcapaciteit te waarborgen moet het gebruikte batterij type ingesteld worden.

> Batterij type instellen:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Instrument →  → Bat-type → .

2 Met  /  Batterij of Accu en bevestigen met .

## Auto OFF

Is de auto-off functie ingeschakeld dan schakelt het instrument zonder dat de toetsen zijn gebruikt na 10 minuten automatisch uit. Uitzondering: cyclisch printen (instrument zonder geheugen functie) of als een meetprogramma (instrument met geheugen) actief is.

> Auto OFF aan/uitschakelen:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegevens.

1 Instrument →  → Auto OFF → .

2 Met  /  Aan of Uit selecter en bevestigen met .

## Reset

Met het doorvoeren van een reset wordt het instrument op de fabrieksinstelling teruggesteld, alle instellingen/ data worden gewist. Uitzondering: taal, datum, tijd.

> Reset doorvoeren:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Instrument →  → reset → .

2 Met  doorvoeren of annuleren met .

## Instellen min. / max. print functie

Wanneer **pr MinMaxAuto** is geactiveerd, worden de minimale en maximale waarden met de meetwaarden meegedrukt.

> pr MinMax uitschakelen:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **Config.** wordt weergegeven.

1 Instrument →  → pr MinMax → .

2 Selecteer Aan of Uit met  /  en bevestig met .

## K-factor

Het opvragen van de K-factor bij het invoeren van de parameter „Area“ kan worden in-/uitgeschakeld.

⇒ Zie hoofdstuk PARAMETER / AREA, p. 24.

➤ K-factor aan-/uitschakelen:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Instrument →  → K-factor → .

2 Met  /  Aan of Uit selecteren en bevestigen met .

## Aantal punten

Het opvragen van het aantal punten (aantal meetpunten) bij de berekening van een multi-puntgemiddelde waarde kan worden in-/uitgeschakeld. Het aantal punten is vereist om de gegevens toe te wijzen aan het aantal meetpunten voor latere evaluatie via de PC software

⇒ Zie hoofdstuk MEAN, p. 22 en MEASURING, p. 26.

➤ Switching number of holes on/off:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Instrument →  → Aantal punten → .

2  / , select Aan of Uit selecteren en bevestigen met .

# 6.1.4 Voelers

## Radiografische module

**i** Radiografische voelers mogen alleen in landen gebruikt worden waar deze toegestaan zijn. (zie toepassing handleiding van de radiografische module).

Voor het gebruik van de radiografische voelers is een radiografische module vereist (optioneel). Op de radiografische module kunnen tot drie voelers aangesloten worden.

Iedere radiografische voeler heeft een voeler ID (identificatienummer) Deze bestaat uit de laatste 3 cijfers van het serienummer en de positie van de schuifschakelaar (H of L) in de radiografische voeler.

➤ Radiografische voeler instellen:

✓ Een radiografische module (optioneel) is in het instrument aangebracht.

⇒ Zie hoofdstuk INBEDRIJFSTELLING, p. 9.

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

- ✓ De radiografische voeler is ingeschakeld en de overdrachtsrate is op twee waarden per seconde ingesteld (zie gebruiksaanwijzing voor de radiografische voeler).

1 Sensor →  → Radiografisch → .

2 Met  /  het gewenste kanaalnummer voor de radiografische voeler kiezen (P.1, P.2 of P.3) en bevestigen met .

- Het instrument zoekt naar ingeschakelde radiosondes binnen het bereik
- De voeler-ID van de gevonden radiografische voeler wordt weergegeven.

Als er geen voelers worden gevonden kan dat de volgende oorzaken hebben:

- De radiografische voeler staat niet aan of de batterij is leeg
- De radiografische voeler bevindt zich buiten het bereik van het meetinstrument
- Storingsoorzaken beïnvloeden de radiografische overdracht (vb. staalbeton metaalwanden wanden of andere barrières tussen ontvanger en zender, andere zenders met gelijke frequentie of sterke elektromagnetische velden)
- Voor het geval het noodzakelijk is: mogelijke oorzaken voor de storing van de radiografische voeler wegnemen.

Als alternatief is ook een handmatige ingave van de voeler-ID mogelijk.

➤  → met  /  de voeler ID ingeven.

3 Druk op  /  om de sonde te selecteren die aan het gekozen kanaalnummer moet worden toegewezen.

4 Om de radiosonde toe te wijzen aan het gekozen kanaal kies  of verlaat de functie met , zonder de sonde instellingen te wijzigen.

### Justeren vochtvoeler (alleen voor de testo 435-2/-4)

De functie is alleen toegankelijk, wanneer een vochtvoeler aangesloten is.

De justeerwaarde kan op de fabrieksinstellingen teruggezet worden (RESET). Een 2 punts justering kan worden doorgevoerd.

➤ Resetten van de justeerwaarden:

- ✓ Het configuratie menu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Voeler →  → Justeer → .

2 Met  /  Reset kiezen en met 2x  bevestigen.

- de justeerwaarde worden op de fabrieksinstellingen teruggezet



➤ Justering doorvoeren:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Voeler →  → Justeer → .

2 Met  /  Justeer P1 of P2 kiezen en met 2x  bevestigen.

3 De vochtvoeler in het referentiemedium doen en de justeertijd afwachten.  
- de actuele vochtmeetwaarde en het justeerpunt (streefwaarde) worden getoond.

4 Met  het justeermenu starten

5 Met  justering opslaan of met  annuleren.

### Interne druksensor ( voor de 435-3/4)

De interne druksensor kan in of uitgeschakeld worden.

➤ Schakel de interne druksensor aan/uit:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Sensor →  → P intern → .

2 Met  /  Aan of Uit schakelen en bevestigen met .

### Te-Type

De in het instrument opgeslagen voelerkenmerken kunnen op de gebruikte voeler worden toegepast:

➤ Voelertype instellen:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **Config.** wordt weergegeven.

1 Sensor →  → Te-Type → .

2 Met  /  het gewenste voelertype selecteren en met  bevestigen.

### Adjustment

De functie is alleen beschikbaar wanneer een absolute druk sonde is bevestigd.

De weergegeven waarde voor het meten van absolute druk.

➤ Afstelling uitvoeren:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Sensor →  → Adjustm. → .

2 Met  / , de gewenste waarde afstellen en met  bevestigen.



## Druk

De functie is alleen beschikbaar wanneer een absolute druk sonde is bevestigd.

U kunt of de absolute luchtdruk instellen (gemeten met een absolute druk sonde) of de barometrische luchtdruk (berekend uit de gemeten absolute druk en de ingang van de hoogte boven de zeespiegel).

⇒ Voor het invoeren van **abs alt.** voor de berekening van de barometrische luchtdruk, zie hoofdstuk *PARAMETER / AREA*, p. 24.

> Instellen meet parameter:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Sensor →  → Druk → .

2 Met  / , de gewenste parameter selecteren en bevestigen met .

## 6.1.5 Taal

> Taal instellen:

✓ Het configuratiemenu is geopend, **config.** wordt weergegeven.

1 Taal → .

2 De gewenste taal selecteren met  /  en bevestigen met .

## 6.2 Hoofdmenu

In het hoofdmenu kunnen de instellingen doorgevoerd worden waarmee het meetinstrument aan de gegeven meetapplicatie kan worden aangepast.

**i** Het instrument heeft voorgedefinieerde meetprofielen die voor speciale toepassingen gebruikt kunnen worden.

⇒ Zie hoofdstuk *PROFIEL*, p. 12.

De profiel instelling beïnvloedt het aantal van beschikbare functies en de structuur van het hoofdmenu.

De methode om oproep van functies uit te voeren in het hoofdmenu zijn afgeleid naar de **Standaard** profiel instellingen. Wanneer een ander profiel is ingesteld kan de methode voor het oproepen van individuele functies veranderen of de functie is in dit profiel niet beschikbaar. Sommige functies zijn alleen beschikbaar wanneer een sonde is aangesloten of een draadloze sonde is ingeschakeld en geregistreerd.

## Menu overzicht testo 435-1/-3

Profiel	Menupunten	Funcctie
Standaard	P = 0 (alleen 435-3)	Nulstelling van de druksensor
	Oppervlakte	Oppervlakte instelling, K factor instellen
	Berekening	De-/activeren volumestroom, differentiële temperatuur, dauwpunt temperatuur, psychrometrische berekening temperatuur; (435-3 bovendien; de-/activeren stromingsberekening)
	Parameter	Referentie druk instellen; abs. hoogte; (435-3 bovendien; Set referentie temperatuur/luchtvochtigheid).
	Cyclisch printen	In- of uitschakelen van cyclusprieter
Kanaalm.	P = 0 (alleen 435-3)	Nulstelling van de druksensor
	Snelheid (alleen 435-3)	In-/uitschakelen van snelheid berekening
	Vol.	In-/uitschakelen van volume berekening
	Parameter (alleen 435-3)	Referentie druk instellen; abs. hoogte, P-factor, instellen naar temperatuur/vochtigheid
	Druk (alleen 435-1)	Referentie druk instellen
	Cyclisch printen	In- of uitschakelen van cyclusprieter

## Menu overzicht testo 435-2/-4



Profiel	Menupunten	Funcctie
Standaard	Opslaan	Info, Activeer/set meetlocatie, print, geheugen wissen
	Meetprogramma	Instellen in- uitschakelen meetprogramma
	Gemiddelde	Tijd- of puntgemiddelde berekening
	Berekening	De-/activeren debiet, differentiële temperatuur, dauwpunt temperatuur, psychrometrische temperatuur, enthalpie berekening; Instellen warmteoverdracht coëfficiënt alpha (435-3; de-/activeren debietberekening)
	P = 0 (alleen 435-4)	Nulstelling van de interne druksensor
	Parameter	Instellen referentie druk, abs. hoogte, Instellen gebied vorm/ dwarsdoorsnede; (435-4: instellen referentie temperatuur/luchtvochtigheid).
Kanaalm.	P = 0 (alleen 435-4)	Nulstelling van de interne druksensor
	Geheugen	Info, activeren/instellen meetlocatie, print, geheugen wissen
	Snelheid (alleen 435-4)	In-/uitschakelen van snelheidberekening
	Vol.	In-/uitschakelen van debietberekening
	Parameter	Instellen referentiedruk, abs. hoogte (435-4: instellen referentie temperatuur/luchtvochtigheid).
IAQ	Gemiddelde	Tijdgemiddelde berekening
	Druk	Instellen referentie druk
	Geheugen	Info, activeren/instellen meetlocatie, rapport printen, geheugen wissen
	abs. alt.	Instellen abs. hoogte
	P = 0 (alleen 435-4)	Nulstelling van de interne druksensor

> Hoofdmenu openen:

✓ Instrument bevindt zich in meetmenu.

>  indrukken.

- **Menu** wordt getoond.

**i** Met  gaat u altijd een stap terug in het menu. Om het menu te verlaten druk verschillende malen de  toets totdat de meetwaarde wordt getoond.

## 6.2.1 Geheugen (435-2 / -4)

### Info

De vrije geheugenruimte wordt weergegeven

### Meetlocatie

De actieve meetlocatie kan worden aangepast. Er kunnen 99 meetlocaties worden aangemaakt. De namen van de meetlocaties (01-99) kunnen via de software worden aangepast (max 10 karakters).

> Aanpassen van de meetlocatie:

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

1 Geheugen →  → Locatie → .

2 Met  /  een locatie selecteren en bevestigen met .



### Protocollen

Opgeslagen meetprotocollen kunnen via de infrarood interface op een testo protocolprinter (optioneel) worden geprint.

> Printen van een meetprotocol:

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

1 Geheugen →  → Protocol → .

2 Met  /  het meetprotocol selecteren dat geprint moet worden.

3 Druk  om het printen te activeren.

### Verwijderen

Het geheugen met alle opgeslagen meetprotocollen kan worden gewist.

> Verwijderen van geheugen:

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

1 Geheugen → **OK** → Wissen → **OK**.

2 Druk **OK** om de het gehele geheugen te verwijderen.

## 6.2.2 Meetprogramma (435-2 / -4)

Een meetprogramma kan worden geactiveerd en gedeactiveerd:

Benaming	Beschrijving
Uit	Meetprogramma uitgeschakeld; uitlezing kan handmatig worden opgeslagen
AUTO	tomatisch meetprogramma; de meetcyclus (min. 1 sec) en het aantal meetwaarden zijn vrij instelbaar
Turb	Automatisch meetprogramma voor het meten van turbulentie (alleen met aangesloten turbulentie sonde). De meetcyclus (1/5 s) en meetduur (180s) zijn voorgeprogrammeerd.

> Meetprogramma deactiveren:

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

1 Meetprog → **OK**.

2 Met **▲** / **▼** Off selecteren en bevestigen met **OK**.

- Het instrument komt terug in het meetmenu.

> Meetprogramma AUTO programmeren en activeren:

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

1 Meetprog → **OK**.

2 Druk **▲** / **▼** om AUTO te selecteren en bevestigen met **OK**.

De meetcyclus wordt in de volgorde: seconden/minuten/uren ingesteld.

3 Met **▲** / **▼** meetcyclus in seconden instellen en bevestigen met **OK**.

4 Instelling voor minuten en uren instellen zoals in punt 3 beschreven.

5 Met **▲** / **▼** aantal meetwaarden instellen en bevestigen met **OK**.

- -het instrument komt terug in het meetmenu.

> Meetreeksen met TURB activeren:

De meetreeksen voor de turbulentiegraadmeting is niet te activeren als er geen turbulentiesonde is aangesloten.

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

1 Meetprog → .

2 Met  /  Turb selecteren en bevestigen met .

- Het instrument komt terug in het meetmenu.

## 6.2.3 Gemiddelde

**i** Het menu item Gemiddelde waardeberekening is alleen beschikbaar in het instrument testo 435-2/-4. In het instrument testo 435-1/-3, wordt de functie gemiddelde waardeberekening opgeroepen met de functietoets . Voor het uitvoeren van de Gemiddelde waardeberekening zie hoofdstuk METEN, p. 26.

## 6.2.4 Druknulling (435-3 / -4)

De interne sensor kan genult worden.

**i** De meetwaarden kunnen worden beïnvloed door nulpuntsdrift van de sensor. Het op nul zetten dient voor elke meting te worden uitgevoerd om gebrekkige opstelling of langdurige nulpunt drift te compenseren. Druknulling is alleen mogelijk in een bereik van 0...25% van het meetbereik.

> Interne druksensor nullen:

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

➤ P = 0 → .

## 6.2.5 Berekening

Als Berekening is ingeschakeld, kunnen aanvullende grootheden worden weergegeven met berekende waarden van metingen van een sensor. Deze worden vervolgens weergegeven als extra meetkanalen in de meetweergave.

Voor de berekening van bepaalde grootheden moet de benodigde sensor zijn aangesloten. Voor sommige moeten extra parameters worden ingegevens.

⇒ Zie hoofdstuk PARAMETER / GEBIED, p. 24.

De volgende grootheden worden berekend:

- luchtsnelheid (435-3/-4)
- luchtdebiet
- dauwpunt
- Psychrometrische temperatuur
- Enthalpie

De warmteoverdrachtscoëfficiënt (**Alfa**) vereist voor de berekening van de U-waarde kan worden ingesteld.

Het is ook mogelijk om het verschil tussen twee meetkanalen (**Delta**) te berekenen. Dit is alleen mogelijk als de geselecteerde meetkanalen dezelfde eenheid hebben.

➤ Meetwaarde berekening in- of uitschakelen:

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

1 Berek. → .

2 Met  /  meetgrootte selecteren en bevestigen met .

3 Met  /  Aan (= ingeschakeld) of Uit (= uitgeschakeld) en bevestigen met .

➤ Verschilberekening (**Delta**) activeren:

✓ Het instrument geeft de meetwaarde weer.

Differentiële berekening wordt uitgevoerd met de parameters die worden weergegeven op het display.

1 Met  en  de meetkanalen kiezen waarvan het verschil berekend moet worden.

2 Met  hoofdmenu openen.

3 Berek. → .

4 Met  /  Delta kiezen en bevestigen met .

## 6.2.6 Oppervlakte / Debiet

Enkele berekende meetwaarden worden herleid uit referentiewaarden (omgevingscondities of factoren van bepaalde sondes). Deze kunnen in het menu Parameters worden ingevoerd.

Parameters die gebruikt worden voor berekende meetwaarden:

Parameters	Berekende meetwaarden
Referentie temperatuur (Temp.) (alleen 435-3/-4)	Luchtsnelheid, luchtdebiet (bij meting met pitotbuis)
Relatieve vochtigheid (Vocht) (alleen 435-3/-4)	Luchtsnelheid, luchtdebiet (bij meting met pitotbuis)
Referentie druk (Druk)	Luchtsnelheid, luchtdebiet (bij meting met pitotbuis of hittedraad)
Oppervlakte kanaal (Opp)	Luchtdebiet (bij meting met pitotbuis, hittedraad of windvaan)
Pitotbuisfactor (P-factor) (alleen 435-3/-4)	Luchtsnelheid, luchtdebiet (bij meting met pitotbuis)
Abs. hoogte	Barometrische luchtdruk

➤ Instelling parameters (niet de oppervlakte):

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

1 Parameter → .

2 Met  /  gewenste parameter selecteren en bevestigen met .

3 Met  /  waarde instellen en bevestigen met .

➤ Oppervlakte instellen/vorm activeren

Vijf oppervlakten kunnen ingesteld en opgeslagen worden. Dit zijn twee cirkels, twee rechthoeken en een vrij definieerbare vorm. Bij de cirkels wordt de diameter ingegeven in millimeters. Bij de rechthoeken worden de lengtes van de beide zijanten ingegeven en bij de vrij definieerbare (Opp.) wordt direct de oppervlakte in mm<sup>2</sup> ingegeven.

Bij de 435-2/-4 is het mogelijk om deze instellingen via de PC-software aan te passen.

Bij elke diameter wordt ook een correctiefactor ingesteld, de zogenaamde K-factor. Wanneer delen van een kanaal zijn afgedekt (bijv. door een rooster van een ventilatieopening), kan deze via de K-factor worden teruggerekend. Het vrije deel wordt ingevoerd. Wanneer 20% van de kanaaloppervlakte wordt afgedekt, bedraagt het vrije deel (de doorlaat) 80%. De K-factor is in dit geval 0,8.

Voor metingen op stopcontacten en volumestroom regulatoren met vastgestelde drukverschil meetpunten, kan een door de fabrikant voorgeschreven component-correctiefactor (k-Vol) worden ingegeven in plaats van de lokale input.



Voor metingen bij ventilatieopeningen met een trechter moet de parameter **Funnel** worden geactiveerd. De trechter set (bestelnr. 0563 4170) bestaat uit een trechter voor metingen bij uitlaatroosters (200 x 200mm) en een trechter voor metingen bij ventilatieopeningen (330 x 330 mm) in combinatie met de testo 435 en met de 100mm vleugelrad sonde 0635 9435.

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

- 1 Alleen testo 435-2/-4: **Parameter** → .
- 2 Met  /  **Opp** selecteren en bevestigen met .
- 3 Met  /  de vorm selecteren waarmee het gebied wordt beschreven en bevestig de invoer met .
- 4 Met  /  de parameter(s) en telkens bevestigen met .
  - De instellingen worden overgenomen en de laatste ingestelde vorm wordt geactiveerd.

## 6.2.7 Cyclisch printen (alleen 435-1/-3)

Een meetprogramma voor cyclisch printen kan worden geprogrammeerd. Dit biedt de mogelijkheid meetwaarden (max. 999) in een vooringestelde meetinterval (min. 1 min.) te printen. De meetwaarden worden naar de testo protocolprinter gestuurd.

➤ Activeren cyclisch printen/ meetprogramma instellen:

✓ Het hoofdmenu is geopend, **Menu** wordt weergegeven.

- 1 **Cyc.Print** → .
- 2 Met  /  **Uit** (uitgeschakeld) of **Aan** (ingeschakeld) selecteren en bevestigen met .  
De meetcyclus wordt in de volgorde minuten/uren ingesteld:
- 3 Met  /  meetcyclus in minuten instellen en bevestigen met .
- 4 Pas de meting in uren aan door uren te selecteren zoals beschreven in stap 3.
- 5 Met  /  aantal meetwaarden instellen en bevestigen met .
  - Het instrument komt weer terug in het meetmenu.
  - Het meetprogramma is geprogrammeerd en cyclisch printen kan worden gestart met .

## 7. Meten

*Dit hoofdstuk beschrijft de handelingen die voor het uitvoeren van metingen met dit product nodig zijn.*

Afhankelijk van de meetgrootte die gemeten wordt, moeten overeenkomstige voelers zijn aangesloten, ingeschakeld of aangemeld zijn (radiografische sonde).

Sommige voelers hebben een opwarmtijd nodig voordat ermee kan worden gemeten.

Voor sommige meetwaarden zijn additionele berekende waarden nodig om een correcte meting uit te voeren.

⇒ Zie hoofdstuk PARAMETER / OPPERVLAKTE, p. 24.

Voor de berekening van de U-waarde, vindt u in de documentatie bij de U-waarde temperatuursensor (0614 1635).

Vereist voor de berekening van de verwarmings-/ koelingsprestaties:

- Een vleugelradsonde (voor het bepalen van de volumestroom) moet worden aangesloten.
- 2 draadloze voelers (voor het bepalen enthalpie bij de ingang en uitgang van het geheel en voor het berekenen dichtheid).
- De parameter druk (voor de berekening van de dichtheid) moet worden ingevoerd.
- De berekeningsfactor enthalpie moet worden geactiveerd. De enthalpie wordt geïntegreerd in de berekening van de performance, een enthalpie waarde kan niet worden weergegeven.
- De draadloze voelers toegewezen aan zendkanaal 1 moet naast de vleugelrad sonde worden geplaatst, daar de metingen automatisch worden gebruikt om het massadebiet te berekenen.

Let bij het meten van de omgevingstemperatuur CO op het volgende:

- De omgeving CO sonde moet zich in de frisse lucht (CO-vrij) bevinden tijdens de nullingsfase.
- Sigarettenrook beïnvloedt de meting door meer dan 50 ppm. De ingeademde lucht van een roker beïnvloedt de lezing met ca. 5ppm.
- Het stromingseffect van het gas beïnvloedt de meetnauwkeurigheid. Frontale impact op de sensor leidt tot hogere meetwaarden. De beste meetresultaten worden bereikt met een lichte beweging heen en weer van de sonde.

➤ Meting doorvoeren:

- ✓ Het instrument bevindt zich in de meetweergave.
- ✓ De meetprogramma's **AUTO** of **TURB** zijn niet geactiveerd (alleen 435-2/-4).
- Voeler positioneren en de meting aflezen.

➤ Weergave bovenste meetwaarde in display wijzigen:

-  indrukken.

➤ Weergave onderste meetwaarde in display wijzigen:

-  indrukken.

- De weergave verloopt doorlopend in de volgende volgorde:

- Beschikbare meetkanalen
- Maximum waarde van de meetwaarde in het bovenste display segment
- Minimum waarde van de meetwaarde in de bovenst display segment
- Meetwaarde in het onderste display segment uitgeschakeld.

➤ Reset minimum of maximum waarde:

De minimale of maximale waarden van alle meetkanalen worden gereset.

- 1 Druk  verschillende malen totdat de maximale of minimale waarde wordt aangeduid.
- 2 Reset de max/min waarde met **Reset**.

➤ Meetwaarden vasthouden:

- **Hold** indrukken.
- **Act** om naar weergave van de actuele meetwaarde te wisselen.

➤ Meetwaarden opslag (435-2/-4):

- **Save** indrukken.
- Onder de actieve meetlocatie wordt een meetprotocol met de beschikbare meetkanalen opgeslagen.

➤ Tijdsgemiddelde doorvoeren:

De gemiddelde berekening is een lopend gemiddelde. Individuele meetwaarden worden niet opgeslagen.

- 1 435-1/-3: **MEAN** indrukken, 435-2/-4:  → Gem. → **OK**.
- 2 Tijdgem. → **OK**.
- 3 Met **Start** gemiddelde waarde starten.  
Met **End** gemiddelde waarde stoppen.

➤ Puntsgemiddelde doorvoeren:

Het puntsgemiddelde is een gemiddelde berekend over het aantal meetpunten.

1 435-1/-3: **MEAN** indrukken, 435-2/-4: **▶** **■** → Gem. → **OK**.

2 Puntgem. → **OK**.

3 Met **Pick** gemiddelde waarde starten.

Met **End** gemiddelde waarde stoppen.

Alleen testo 435-2 / -4 met profiel Kanaalmeting en met gat gemiddelde geactiveerd (zie hoofdstuk INSTRUMENT, p. 13):

4 Met **▲** / **▼**, aantal gaten invoeren en bevestigen met **OK**.

➤ Meetreeksen AUTO of TURB doorvoeren (voor 435-2-4):

✓ Het instrument bevindt zich in het meetmenu, en de meetreeks AUTO of TURB is geactiveerd.

1 Start meetprogramma met **Start**.

- Het meetprogramma start. De metingen worden opgeslagen.

- Het meetprogramma loopt totdat met **End** of de criteria van het programma-einde zijn bereikt (aantal metingen is bereikt of de tijd is verstreken bij het meten van turbulentie).

- De meetwaarden worden opgeslagen in een meetprotocol.

➤ Cyclisch printen doorvoeren (435-1/3):

✓ Het instrument bevindt zich in het meetoverzicht en cyclisch printen is geactiveerd.

➤ Start cyclisch printen met **Print**.

- het meetprogramma start. De meetwaarde wordt geprint op de testo printer

- Metingen continueert totdat met **End** wordt onderbroken of de criteria van het einde van het printen zijn bereikt ( het aantal waarden is bereikt).

## 8. Onderhoud en service

Dit hoofdstuk beschrijft de handelingen die bijdragen aan het onderhoud en functionaliteit en verlenging van de levensduur van het product.

➤ Behuizing reinigen:

- Behuizing bij vuil met een vochtige doek reinigen. Geen sterke reinigingsmiddelen gebruiken.

➤ Batterij/ accu wisselen:

**i** Om het verlies van gegevens (verwijdering van gegevens die zijn opgeslagen in het instrument) als u de batterij vervangt te voorkomen:


- Schakel instrument uit voordat u de batterij vervangt.  
Aanbeveling: Voorzie het instrument van stroom door de netvoeding (accessoire).
- Let op dat de toets  niet is ingedrukt bij het wisselen van de batterij.

✓ Het instrument is uitgeschakeld.

- 1 De beide schroeven in de achterzijde van het instrument losdraaien batterijdeksel afnemen.
- 2 Lege batterijen/accu's wegnemen en nieuwe batterijen plaatsen.  
LET OP de juiste polariteit.
- 3 Batterijdeksel plaatsen en beide schroeven aanbrengen.

## 9. Vragen en antwoorden

Dit hoofdstuk geeft antwoorden op veelgestelde vragen.

Vraag	Mogelijke oorzaken	Mogelijke oplossingen
 licht op	· Batterij is bijna leeg	· Batterij instrument wisselen.
Instrument schakelt automatisch uit.	· Auto Off functie is ingeschakeld. · Restcapaciteit batterij is gering.	· Functie uitschakelen. · Batterij vervangen.
Display: -----	· Voeler is niet aangesloten.  · Communicatie naar radiografische sonde is onderbroken · Voeler defect.	· Instrument uitschakelen, voeler aansluiten, instrument inschakelen · Radiografische sonde inschakelen, indien nodig opnieuw aanmelden. · Contact opnemen met Testo.
Display: uuuuu	· Toegestane meetbereik wordt overschreden.	· Toegestane meetbereik aanhouden.
Display: 00000	· Toegestane meetbereik	· Toegestane meetbereik aanhouden.
Instrumentinstellingen niet meer correct	· Stroomvoorziening is voor langere tijd onderbroken.	· Instrumentinstellingen opnieuw instellen.

Indien wij uw vraag niet konden beantwoorden: Gelieve u te wenden tot uw dealer of de Testo klantendienst. Contactgegevens vindt u op het internet onder: [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact)

# 10. Technische gegevens

## Meetbereik en nauwkeurigheden

Meetgrootte / voelertype	Meetbereik	Nauwkeurigheid ( $\pm 1$ digit)	Uitlezing
Temperatuur / NTC	-50...+150°C	$\pm 0.2^\circ\text{C}$ (-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)	0.1°C
	-58...+302°F	$\pm 0.5\%$ van mw. (overig bereik) $\pm 0.4^\circ\text{F}$ (-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) $\pm 0.5\%$ van mw. (overig bereik)	0.1°F
Temperatuur / Type K / T	-200...+1370°C (Type K)	$\pm 0.3^\circ\text{C}$ (-60.0...+60.0 °C)	0.1°C
	-200...+400°C (Type T)	$\pm 0.2^\circ\text{C} + 0.5\%$ van mw. (overig bereik)	
	-328...+2498°F (Type K)	$\pm 0.6^\circ\text{F}$ (-76.0...+140.0°F)	0.1°F
	-328...+752°F (Type T)	$\pm 0.4^\circ\text{F} + 0.5\%$ van mw. (overig bereik)	
Relatieve vochtigheid / vochtsensor	0...+100%RV	Voelerafhankelijk	0.1%RV
Stroomsnelheid / vaan	Vaan 16mm: 0.6...+40m/s	Voelerafhankelijk	0.1m/s
	Vaan 60mm: 0.25...+20m/s	Voelerafhankelijk	0.01m/s
	Vaan 100mm: 0.3...+20m/s	Voelerafhankelijk	0.01m/s
Stroomsnelheid / hittedraadsonde	0...+20m/s	Voelerafhankelijk	0.01m/s
Druk/absolute druk sonde	0...+2000hPa	Voelerafhankelijk	0.1hPa
CO <sub>2</sub> / IAQ sonde	0...+10000ppm	Voelerafhankelijk	1ppm
Lux/Lux sonde (alleen testo 435-2 / -4)	0...100000Lux	Voelerafhankelijk	1Lux
Druk/interne drukverschil sonde (alleen testo 435-3 / -4)	0...+25hPa (Overbelasting: 200hPa)	$\pm 0.02\text{hPa}$ (0...+2hPa) $\pm 1\%$ van mw. (overig bereik)	0.01hPa
CO / Ambient CO-sonde	0...500ppm	$\pm 5\text{ppm}$ (0...100ppm) <sup>1)</sup> $\pm 5\%$ van mw. (101...500ppm) <sup>1)</sup>	1ppm

<sup>1)</sup> bij 10...30 °C, buiten dit bereik bovendien  $\pm 0,2\%$  van de meetwaarde /°C

## Verdere instrumentgegevens

Eigenschappen	Waarde
Voeleraansluitingen	1x omega TE bussen, 1x mini DIN bus, radiografische zendmodule (optioneel) voor 435-3/4: 2x druknippel
Geheugen	Voor 435-2/4: max 99 meetlocaties, tot 10000 meetwaarden afhankelijk van meetlocatie, protocol, kanaal
Batterijstandtijd	160h (specifiek bij vleugelrad)
Spanning	3x mignon-batterijen (inclusief)/ accu of netvoeding (optie)
Instrument materiaal	ABS/TPE/metaal
Beschermklasse	IP54
Afmetingen	225 x 74 x 46mm
Bedrijfstemperatuur	-20...+50°C
Opslagtemperatuur	-30...+70°C
Meetinterval	2/s
EU-richtlijn	2004/108/EEC
Garantie	Instrument: 2 jaar



# 11. Toebehoren en reserveonderdelen

Dit hoofdstuk noemt de belangrijke toebehoren en reserveonderdelen voor het product.

Benaming	Artikelnr.
<b>Voeler</b>	
Waterdichte dompel-/steekvoeler ,TE type K	0602 1293
Waterdichte oppervlaktevoeler met verbreedde meetspits voor vlakke oppervlakken ,TE type K	0602 1993
Robuuste luchtvoeler, TE type K	0602 1793
Vleugelrad-meetsonde 1000mm	0635 9435
Vleugelrad-meetsonde 60mm diameter, inclusief telescoop max 910mm	0635 9335
Vleugelrad-meetsonde 16mm diameter, inclusief telescoop max 890mm	0635 9535
Vocht-temperatuurvoeler, 12mm diameter (alleen testo 435-2/-4)	0636 9735
Handvat voor de vocht-/temperatuurvoeler voor aansluiting op het meetinstrument Inclusief voelercabel, voor ijking van vocht en voelersensor (voor 435-2/4)	0430 9735
Absoluutdruksonde 2000hPa	0638 1835
Drukduwpuntvoeler voor meting van luchtdrukssystemen (435 -2/-4)	0636 9835
Hittedraadsonde voor m/s en °C, sonde 7.5mm diameter, inclusief telescoop 820mm	0635 1025
IAQ sonde voor beoordeling van de omgevingslucht kwaliteit, CO2, vocht, temperatuur, en absoluutdrukmeting	0632 1535
Thermische luchtsnelheidssonde met geïntegreerde temperatuur en vochtmeting, 12 mm doorsnede, inclusief telescoop max 745mm	0635 1535
Behaagelijksheidssonde voor turbulentiegraadmeting met telescoop en statief, geschikt conform DIN1946 deel 2 (voor435-2/-4)	0628 0109
Luxvoeler, voor meting van de lichtsterkte (voor 435-2/4)	0635 0545
Omgevingstemperatuur CO sonde	0632 1235
<b>Overig</b>	
Stekker en netvoeding , 5VDC, 500mA met eurostekker	0554 0447
Trechterset bestaande uit trechters voor ventilatieroosters (in- en uitblaas).	0563 4170
Extern laadinstrument inclusie 4 niMH-accu's met geïntegreerde, internationale netvoedingstekker 100-240V, 300mA, 50/60Hz, 12VA instrument	0554 0610

Een volledige lijst van alle toebehoren en reserveonderdelen vindt u in de productcatalogus of [www.testo.com](http://www.testo.com)







**Testo BV**

Postbus 1026, 1300 BA Almere

Randstad 21-53, 1314 BH Almere

Telefoon 036-5487000

Fax 036-5487009

[www.testo.nl](http://www.testo.nl)

[info@testo.nl](mailto:info@testo.nl)

[www.testo.nl](http://www.testo.nl)