



Manual

Kimo serie xx210

Dansk

EAN: 570644579 2054

570644579 2047/0203/1538/1569/0197

570644579 2061/0142 /0296

570644579 1347

VT210

MP210

HQ210

TM210

elma  instruments

INDHOLD

1. BESKRIVELSE AF KIMO SERIE XX210.....	3
2. PRÆSENTATION	5
2.2 INSTRUMENT BESKRIVELSE	5
2.3 BESKRIVELSE AF TASTER PÅ INSTRUMENTET.....	5
2.4 FJERN BATTERIET	5
3. TILSLUTNINGSMULIGHEDER FOR XX210.....	6
3.1 FUNKTIONER.....	6
3.2 TILSLUTNINGER.....	6
4. INFORMATIONENS MENUEN	8
5. INDSTIL INSTRUMENTET	9
5.1 VÆLG SPROG:	9
5.2 INDSTIL DATO OG TID:	9
5.3 AKTIVER ELLER DEAKTIVERE TASTE LYD	9
5.4 INDSTIL AUTO-SLUK	9
5.5 INDSTIL BAGGRUNDSBELYSNING OG KONTRASTEN.....	10
5.6 INDSTIL ADGANGSKODE	10
5.7 VÆLG KODE.....	10
5.8 INDSTIL PRINTER UDSKRIFTEN	10
6. INDSTIL PROBERNE	11
6.1 PROBER OG MODULER MED KABEL.....	11
6.2 SÆRLIGE FORHOLD FOR LUFTHASTIGHEDSPROBER MP210 – VT210.....	11
6.3 PARRING AF TRÅDLØSE PROBER	12
7. KANAL KONFIGURERING	13
7.1 I LUFTFLOW MODE [VT210 - HQ210].....	13
7.2 VINGEHJUL OG VARMETRÅD [MP210]	15
7.3 DELTA T [VT210 - MP210 - HQ210 - TM210]	15
8. U KOEFFICIENT [TM210]	16

9. START OG OPTAG DATASÆT	17
9.1 START OG OPTAG DATASÆT	17
9.1.1 <i>Manuelt datasæt</i>	17
9.1.2 <i>Automatisk datasæt</i>	18
9.1.3 <i>Gennemse det gemte datasæt</i>	18
9.2 MÅL OG GEM GENNEMSNIT	19
9.2.1 <i>Punkt/Punkt gennemsnit</i>	19
9.2.2 <i>Automatisk gennemsnit (Traversering)</i>	20
9.2.3 <i>Automatisk Punkt/Punkt gennemsnit</i>	21
9.3 COMAX [MP210 - HQ210].....	22
9.4 TURBULENT INDEKS [HQ210].....	22
9.5 HOLD-MIN./MAX.	22
10. INDSTILLING AF MÅLE PARAMETRE FOR ALLE MODULER	23
10.1 INDSTIL ENHEDER.....	23
10.2 INDSTIL TEMPERATUR ALARM	25
10.3 INDSTIL CO-CO ₂ ALARM	25
10.4 INDSTIL TERMOELEMENT TYPE	26
10.5 INDSTIL TACHOMETER TYPE.....	26
10.6 INDSTIL INTEGRATIONS KOEFFICIENTEN	26
10.7 INDSTIL ATMOSFÆRISK TRYK	26
10.8 INDSTIL NORMATIV VÆRDI	26

1. Beskrivelse af Kimo serie xx210

210 serien er forsynet med stort grafisk baggrundsbelyst multidisply med visning af flere parametre på samme tid.

210 serien har indbygget datalogger med hukommelse til 1000 datasæt, hver med 20.000 punkter, målinger, som efterfølgende kan overføres til PC via USB - for videre bearbejdelse. (Software bestilles separat).

KIMO MP210

MP210 Differenstrykmanometer-serie

Instrumentserien, er primært til bestemmelse af lufthastighed/flow via differenstrykmåling, målt med pitotrør eller debimoblade.

MP210 kan også måle lufthastighed/flow med vingehjul(Ø14/70/100mm) eller varmetråd. Derudover er der med **MP210** mulighed for bestemmelse af koncentrationer af kulilte(CO) og brandbare gasser (kulbrinter).

Endelig kan **MP210** anvendes til bestemmelse af omdrejningshastigheder(tachometer), ligesom der findes et stort udvalg af temperaturprober, herunder Kimos 4 kanals temperaturmodul.

Instrumentet har mange ekstra funktioner, bl.a. automatisk nulpunktjustering, indstillelig K2-faktor, datahold, min/max, gennemsnit, punkt til punkt gennemsnit og automatisk gennemsnit(traversering).

210 serien har indbygget datalogger med hukommelse til 1000 datasæt, hver med 20.000 punkter, målinger, som efterfølgende kan overføres til PC via USB - for videre bearbejdelse. (Software bestilles separat).

KIMO MP210G inkl. differenstrykmodul (0...±10.000 Pa),

KIMO MP210M inkl. differenstrykmodul (0...±2.500 Pa)

KIMO MP210P inkl. differenstrykmodul (0...± 500 Pa),

KIMO VT210 inkl. Varmetråds probe (SFC9000),

Komplet i praktisk kuffert inkl. 2x1m slange, kabel for probe, bæresele, kalibreringscertifikat, vejledning, batteri og 230V/USB-lader.

	MP210G	MP210M	MP210P
Måle område:	0..±10.000 Pa	0..±2500 Pa	0...±500 Pa
Nøjagtighed:	±0,2% ±10 Pa	±0,2 % ±2 Pa	±0,2% ±1,5 Pa (±100 Pa) ±0,2% ±0,8 Pa
Opløsning:	1 Pa		
Opløsning:	(±100 Pa) 0,1 Pa		
Lufthastighed:	5..125 m/s (Pitot,max100m/s)	2...62 m/s	2...28 m/s
Luftmængde:	0..99.999 m ³		
Temperatur:	-200..1300°C, type K.		
IP-klasse:	54		
Mål:	63 x 105 x 205 mm		
Vægt:	485 g		

KIMO HQ210

KIMO HQ210 er et smart multifunktionsinstrument, primært til måling af inde klimatiske forhold.

Med Kimo HQ210 kan der afhængig af valgt probe(r) måles:

Temperatur/relativ luftfugtighed (også trådløst), lysstyrke(Lux), koncentration af CO og CO₂, Træk(V<5m/s) og WBGT med Globe termometeret.

På instrumentets kan der også isættes Smart-Modules, herunder **Kimo M4TC**-modul, til samtidig måling af 4 temperaturer via Type-K prober, og Kimo MCC-modul, til samtidig måling af barometerstand/absoluttryk, Relativ luftfugtighed og Temperatur.

Instrumentet har datahold, min/max, gennemsnit, differensstemperatur, auto sluk og er dansksproget.

KIMO VT210

KIMO VT210-TF er et smart varmetråds anemometer for måling af både temperatur, lufthastighed eller luftmængde direkte i kanaler, eller ved armaturet, ved brug af tragt.

Til instrumentet kan der tilsluttes en række forskellige moduler og prober, også trådløse (bestilles separat). Vælg blandt andet mellem:

-**Vingehjul** fra Ø14 til Ø100 mm.(tråd eller trådløse) -**Hygrometri** prober, bl.a. til lufttemperatur op til 180°C --**Tachometer** prober, både kontakt og optisk. -Diverse **temperatur**prober til et hvert formål
-**Klimamodul** (temp, %RH og P.atm.) -**4 kanal temperaturmodul**, type-k

KIMO VT210-TFs unikke teleskop varmetråds probe med 90° knæk, gør det ligeledes meget velegnet til sporing/identificering af lækageluft, i forbindelse med tæthedskontrol af bygninger.

Med KIMO VT210-TF, kan man foretage alle relevante målinger for indregulering af alle størrelser ventilationsanlæg, der kan indlægges 10 størrelser af både rund og firkantet kanal, efter eget valg.

Instrumentet har bl.a. datahold, tilvalg af K2-faktor, min/max, automatisk gennemsnit, punkt til punkt gennemsnit, automatisk punkt til punkt gennemsnit, auto sluk (15-120 min.) samt sprogvvalg bl.a. dansk.

KIMO TM210

Kimo TM210 er et digital multifunktionsinstrument med indbygget datalogger, primært til måling af diverse temperaturer, herunder bl.a. også bestemmelse af u-værdier, også kaldet varmetransmissionskoefficienten.

For at instrumentet kan beregne U-værdien skal der måles flere temperaturer på samme tid: indendørs lufttemperaturen og 3 overfladetemperaturer målt på indersiden af enten mur eller vindue, afhængig af hvilket materiale u-værdien skal bestemmes for. Alle disse temperaturer måles med det medfølgende MCU-modul. Derudover skal den udendørs lufttemperatur bestemmes. Dette gøres med den ligeledes medfølgende trådløse lufttemperatur probe. På baggrund af de ovenfor nævnte målepunkter beregner TM210 U-værdien, opgivet som W/(m²K).

Til TM210 er det også muligt at tilslutte fx en "Black Ball" probe, til bestemmelse af strålingstemperatur. Herudover findes der et stort udvalg af både termoelement og Pt100 følere, til bestemmelse af temperaturer i forskellige applikationer.

2. Præsentation

2.2 Instrument beskrivelse

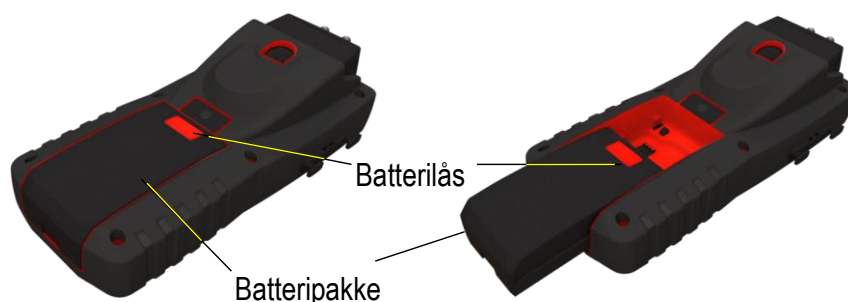


2.3 Beskrivelse af taster på instrumentet

- **Venstre pil:** Navigation fra venstre til højre
- **Højre pil:** Navigation fra højre til venstre
- **Pil op:** Stigende værdi eller niveau
- **Pil ned:** Faldende værdi eller niveau
- **OK:** Bekræfter en handling
- **Esc tast:** Fortryder handlingen eller går tilbage i menuen.

2.4 Fjern batteriet

- Sluk instrumentet.
- Vend instrumentet om.
- Tryk på den røde batterilås og pres batteripakken forsigtigt nedad.



3. Tilslutningsmuligheder for xx210



3.1 Funktioner

- **Skærm**
50x67 mm 120x160 pixels baggrundsbelyst grafisk display. Viser 6 målinger, 3 samtidigt.
- **Printer (tilkøbes som tilbehør)**
Den hurtige termoprinter er designet, så det er let at udskifte det termiske papir (Easyload).
- **Batteripakke**

Instrumentet leveres med en genopladelig Li-ion batteripakke med ca. 16 timers drift tid (trykmodul), eller 14 timer (varmetråds probe). Instrumentet leveres med en 5 V, 1 A strømforsyning til opladning. Når batteriet lades vises et symbol i displayets øverste venstre side og den orange LED i bunden af instrumentet lyser, når batteriet er fuldt opladt skifter farven til grøn.

3.2 Tilslutninger.

Udskiftelige moduler til: VT210 - MP210 – HQ210 - TM210:

De udskiftelige moduler anvender **SMART-2014** systemet, så instrumentet automatisk genkender modulet når det monteres.

- **Termoelement modul til: VT210 - MP210 – HQ210 - TM210**



For temperaturmåling på 4 kanaler (Tc1, Tc2, Tc3 og Tc4) med fortrådet termoelement type-K, J, T eller type S, med mini han stik.

- **Klima modul til: VT210 - HQ210**



Til fugtighedsmåling, omgivelsestemperatur og atmosfæriske tryk.

- Tryk modul til: **MP210**



Til måling af differenstryk ΔP og beregne lufthastighed og luftmængde med et **Pitot-rør** eller **Debimo-blad**. Modulet måler også termoelementets temperatur, med en fortrådet termoelement probe tilsluttet med et han miniature stik.

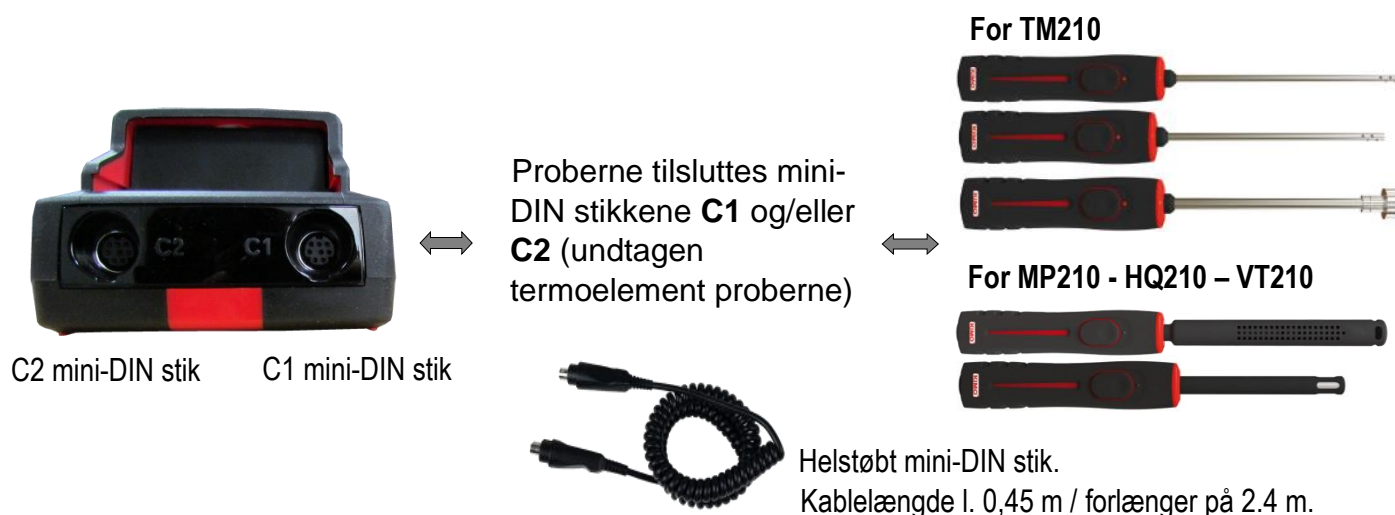
- U koefficient modul til: **TM210**



Beregner U koefficienten takket være gennemsnittet af 3 kontakt temperatur prober, samt T termokoble omgivelsestemperatur og den eksterne temperatur (manuelt indtastet eller målt med en trådløs temperatur probe)

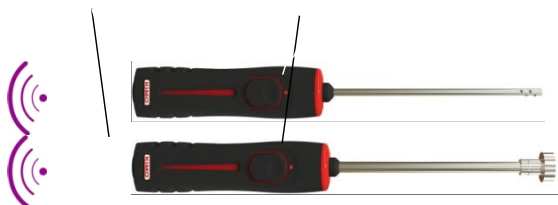
- Prober med ledning og SMART-2014 system:

Prober med ledning og SMART 2014 systemet, genkendes automatisk ved tilslutning til instrumentet.




- Trådløse prober / instrument kommunikation:

Trådløs kommunikation mellem probe og instrument med automatisk genkendelse efter opstart.



! Trådløse prober skal være i nærheden af instrumentet for automatisk genkendelse. Forbindelse mellem instrumentet og de trådløse prober skal være etableret.

4. Informations menuen

“Information”  menuen gør det muligt at se informationer om instrumentet, prober og moduler der er tilsluttet “Mini-DIN 1”, “Mini-DIN 2”, “Moduler” eller “trådløse prober”. Vælg menu punkt “information” med piletasterne for at tilgå denne side fra startskærmen og tryk på “OK”.

VT210



MP 210



HQ 210



TM 210



Tilgængelig information om prober og moduler:

- Type af prober og moduler
- Dato for sidste kalibrering eller justering
- Serienummer
- Firmware version
- Måle område

Tilgængelig information om instrumentet:

- Instrument type
- Serienummer
- Firmware version

➤ Tasten ”Måling” giver direkte adgang til ”Måle” menuen.

5. Indstil instrumentet

Tænd instrumentet: Hold **ON/OFF** tasten nede i 1 sek.

- Med piletasterne navigeres til menupunktet “**Indstillinger**”.  Tryk **OK**

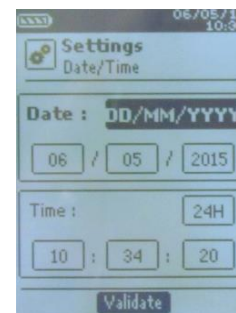
5.1 Vælg sprog:

- Vælg “**Sprog**” med piletasterne og tryk **OK**.
Sprog der kan vælges blandt, vises i displayet.
- Tryk på piletasterne for at vælge det ønskede sprog: FRA, ENG, DAN
- Tryk **OK** ved valgte sprog.



5.2 Indstil dato og tid:

- Vælg “**Dato/tid**” med piletasterne og tryk **OK**.
Display for indstilling af dato og tid vises.
- Vælg “**Dato**” med piletasterne og tryk **OK**.
- Vælg dato formatet: DD/MM/YY, MM/DD/YY eller YY/MM/DD og tryk **OK**.
- Flyt fokus med piletasterne til henholdsvis “**DD**” **MM** og **YY** tryk **OK**.
- Med piletasterne indstilles de enkelte cifre i datofelterne. Flyt til næste cifre med højre eller venstre pile tast, brug op og ned for at indstille det enkelte cifre.
- Tryk **OK** for at bekræfte det enkelte dato felt.
Udfør samme procedure for at indstille resten af dato felterne.
- Ændre tidsformatet **24h** eller **12h** med piletasterne og tryk **OK**.
- Vælg tidsformat: “**12h**” eller “**24h**” og tryk **OK**.
Hvis “12h” vælges, er det muligt at vælge “AM” eller “PM”.
- Tryk **OK**, vælg “**AM**” eller “**PM**” tryk **OK** for at bekræfte.
- Indstil klokkeslættet: Timer- Minutter og Sekunder brug piletasterne og tryk **OK** for at ændre.
- Med op og ned-piletasterne indstilles det første cifre. Derefter vælges næste cifre med højre-piletasten.
- Tryk **OK** for at bekræfte.
Udfør samme procedure for at indstille de resterende tids parameter.
- Tryk “**OK**” for at gemme alle indstillingerne, eller tryk **Esc** for at afbryde uden at gemme.



5.3 Aktiver eller deaktivere taste lyd

Vælg “**indstillinger**” fra startskærmen

- Vælg “**Taste lyd**” med piletasterne.
- Tryk **OK** for at aktivere eller deaktivere taste lyden.

5.4 Indstil auto-sluk

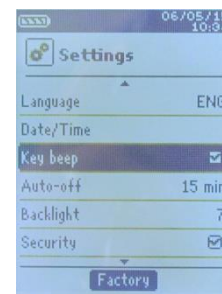
For at spare på batteriet indstilles auto-sluk funktion, så instrumentet automatisk slukker, hvis det ikke er i brug.

Det er muligt at indstille auto-sluk funktionen til følgende:

Slået fra (slukker ikke) 15 / 30 / 45 / 60 / 75 / 90 / 105 eller 120 minutter.

Vælg “**Indstillinger**” fra startskærmen

- Vælg “**Auto-sluk**” med piletasterne og tryk på **OK**.
- Vælg den ønskede tid med piletasterne, eller vælg “**sluk**”
- Tryk **OK** for at bekræfte.



5.5 Indstil baggrundsbelysning og kontrasten

Vælg ”indstillinger” fra startskærmen

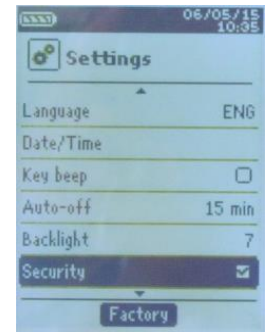
- Vælg ”**Baggrundsbelyst**” med piletasterne og tryk på **OK**.
- Indstil lysstyrken mellem **1** og **9** eller ”**Auto**” med op og ned piletasterne.
- Tryk **OK** for at bekræfte.
- Vælg ”**Kontrast**” med piletasterne og tryk på **OK**.
- Indstil kontrasten mellem **1** og **9** med op og ned piletasterne.
- Tryk **OK** for at bekræfte.



5.6 Indstil adgangskode

Dette punkt giver mulighed for at aktivere adgangen til instrumentet. Hvis denne aktiveres skal adgangskoden indtastes ved opstart af instrumentet.

- Vælg ”indstillinger” fra startskærmen
- Vælg ”**Sikkerhed**” med piletasterne.
- Tryk **OK** for at aktivere eller deaktivere sikkerhed.



5.7 Vælg kode

Hvis ”**Sikkerhed**” aktiveres, vil instrumentet kræve en kode.

Gå til ”**Kode**” og tryk **OK**.

- Med piletasterne indtastes en fire cifret kode.
- Når sidste ciffer er indstillet trykkes **OK**.



5.8 Indstil printer udskriften

- Vælg ”**Udskrift**” med piletasterne og tryk **OK**.
- Gå til ”**Format**” og tryk **OK**.
- Vælg formatet: **Lang** eller **Kort** og tryk **OK**.

Lang format: udskriver måleresultatet + sidehoved (operatør navn, dato og tidspunkt for målingen, instrumenttype og instrumentets serie-nummer)

- **Kort format:** udskriver måleresultatet + instrumentets serie-nummer.
- Gå til ”**Logo**” og tryk **OK** for at aktivere eller deaktivere denne.
- Gå til ”**Operatør**” for at taste et operatør navn og tryk derefter **OK**.



*TASTATUR

Tastaturet vises i bunden af displayet.

Vælg bogstaver med piletasterne og tryk derefter **OK**.

For at vælge små og store bogstaver eller numerisk tastatur tryk på **højre funktionstast**: **aA1**

For at slette et bogstav tryk på den **venstre funktionstast** ”**Slet**”.

- Tryk på den **midterste** funktionstast ”**Validere**” for at godkende operatørnavnet.
- Gå til ”**Header 1**” for at taste en valgfri tekst der ses i headeren og tryk **OK**.
- Vælg bogstaver med piletasterne og tryk derefter **OK**.
- Tryk på midterste tast ”**OK**” for at godkende teksten i header 1.
- Gennemfør samme procedure for ”**Header 2**”, ”**Header 3**” og ”**Header 4**”.
- Tryk **ESC** for at komme tilbage til ”**Indstillinger**”.

6. Indstil proberne

6.1 Prober og moduler med kabel

- Tilslut en probe

- Tilslut mini-DIN kablet i mini-DIN stikket i bunden af proben.
- Tilslut mini-DIN kablet i stikket i toppen af instrument.

Et bip indikere at forbindelsen mellem probe og instrument er etableret.

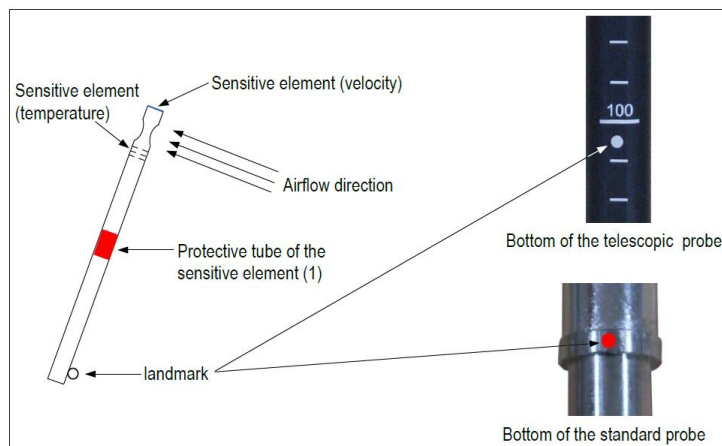


- Gå til menuen “Målinger” fra startskærmen.
- Tryk OK

Målinger vises i displayet.



6.2 Særlige forhold for lufthastighedsprober MP210 – VT210

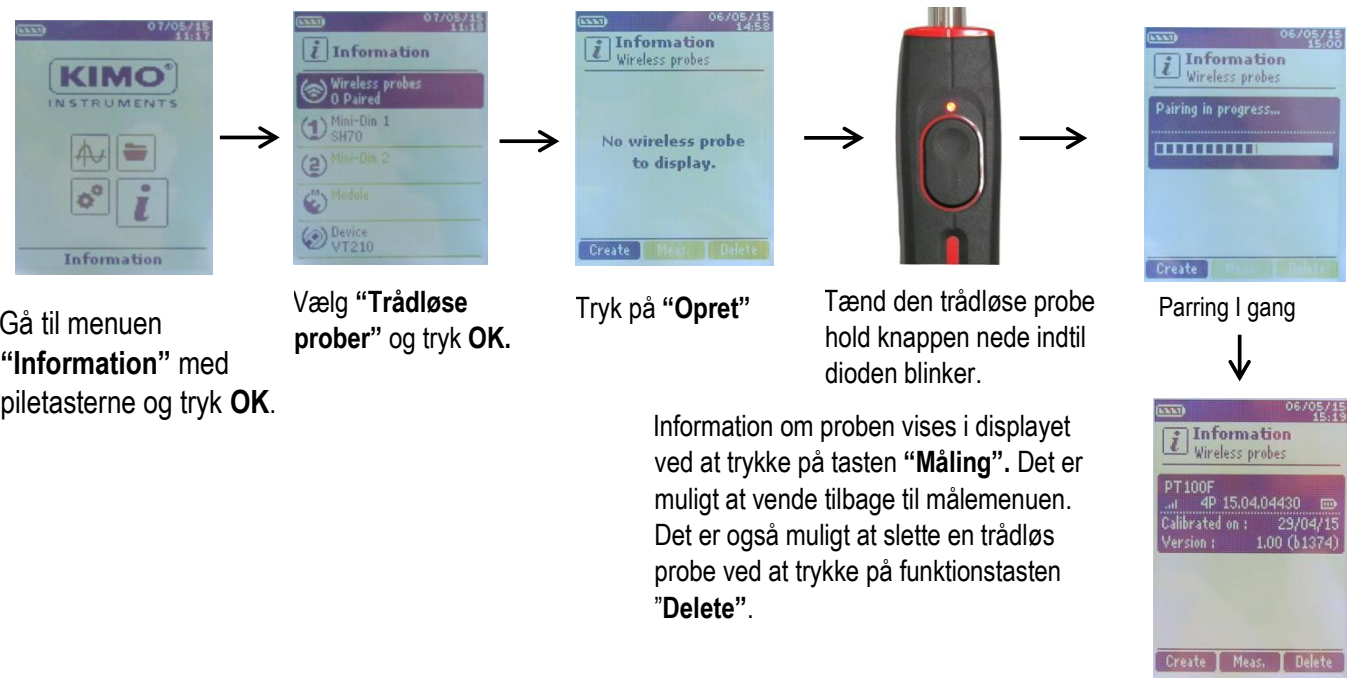


Husk af flytte beskyttelseskapen fra den følsomme del af elementet, før anvendelse af lufthastigheds probe.

Ved anvendelse af varmetråds prober skal den røde prik pege op mod luftretningen.

6.3 Parring af trådløse prober

• Tilføj en trådløs probe



Eller



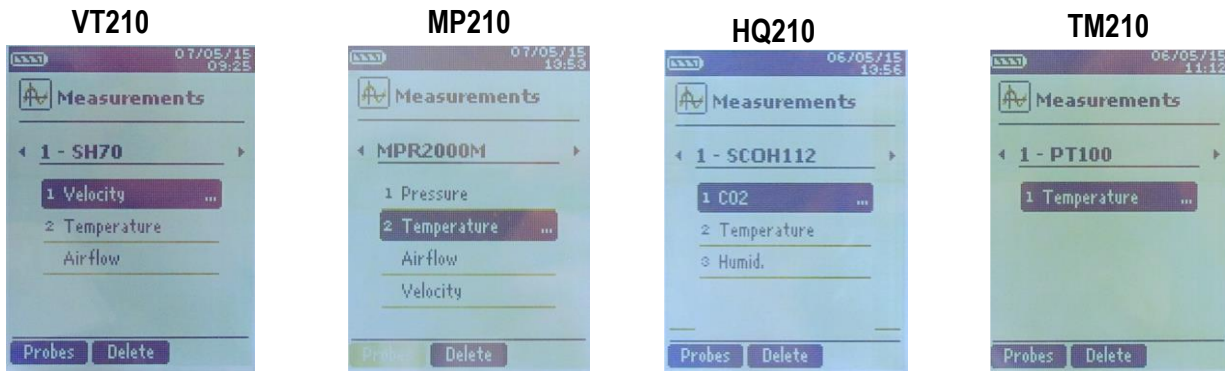
7. Kanal konfigurering

Med kanalkonfigurationen er det muligt at bestemme den rækkefølge måleparametrene vises på i displayet. *Instrumentet er tændt.*

- Med piletasterne, gå til menuen “Målinger”.
- Tryk **OK**.
- Tryk på funktionstasten “Kanaler”.



Probens forskellige måleparametre vises.



Det er muligt fra menuen “Kanaler” at tilføje eller slette målinger.

- Tryk funktions tasten “Slet” for at slette den valgt måling.
- Tryk funktions tasten “Tilføj” for at vise den valgt måling.
- Tryk “Tilføj” for at tilføje en måling på skærmen (standard målingerne vist på skærmen er de primære målinger).

Det er muligt fra menuen “Kanaler” at bestemme rækkefølgen, som de enkelte parameter skal vises i på skærmen.

- Med piletasterne, vælg målingen som du ønsker at modificere og tryk **OK**.
- Gå til linjen “Kanal num.” og tryk **OK**.
- Vælg kanal nummeret og tryk **OK**.

7.1 I luftflow mode [VT210 - HQ210]

Luftflow:

I “Kanal” menuen:

- Med piletasterne vælges menuen “Luftflow” derefter tryk **OK**.
- Vælg “Kanal num.” Og tryk **OK**.
- Vælg et kanalnummer og tryk **OK**.
- Gå til linjen “Type” og tryk **OK**.
- Vælg den ønskede type: “Rekt”, “Cirk” eller “K faktor” og tryk **OK**.

VT210

- Hvis **Rekt** vælges, gå til linjen “Rekt” og vælg størrelse: 100x100, 200x200, 300x300, 400x400, 500x500, 600x600, 700x700, 800x800, 900x900 and 1000x1000 mm. Tryk **OK** for at bekræfte.

Eller

- Hvis **Cirk.** vælges gå til linjen “Diam”, og vælg størrelsen: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 og 1000 mm.

HQ210

- Hvis **Rekt** eller **Circ** vælges:
 - gå til linjen "**Rekt**" eller "**Circ**" og tryk **OK**, vælg størrelse og tryk **OK** for at bekræfte.
- Gå til linjen "**Areal**" og tryk **OK**.
Det er muligt at vælge enhed og størrelse.
- Vælg "**Enhed**" med piletasterne og tryk **OK**. Vælg **mm** eller **in** og tryk **OK**.
- For at indstille arealet, vælg med piletasterne "**Rekt.**" eller "**Cirk.**" og tryk **OK**.
- Vælg den størrelse i listen der skal ændres og tryk **OK**.
- Med piletasterne indstilles størrelsen mellem **1** og **2500 mm** og tryk **OK**.

VT210

- Tryk **ESC** for at komme tilbage til "**Luftflow**" menuen.
- Gå til "**d/p elem.**" for at vælge differenstryk elementet og tryk **OK**.
- Vælg element mellem "**Pitot L**" (koefficient: 1.0015), "**Pitot S**" (koefficient: 0.84), "**Debimo**" (koefficient: 0.8165) eller "**Andre**".

HQ210

- For "**K faktor**": Gå til "**K faktor**" Tryk **OK**, vælg K faktoren og godkend det med "**OK**"
- Hvis luft flowet er beregnet med et tryk modul, så gå til "**d/p elem.**" for at vælge differenstryk elementet og tryk **OK**.
- Vælg element mellem "**Pitot L**" (koefficient: 1.0015), "**Pitot S**" (koefficient: 0.84), "**Debimo**" (koefficient: 0.8165) eller "**Andre**". Hvis "**Andre**" vælges, så indstil differenstryk koefficienten til en værdi mellem 0 og 9.9999.

- Gå til linjen "**K2 fakt.**" og tryk **OK** for at, til / fra- vælge K2 faktoren.

HQ210

- * Med varmetråds prober er K faktoren ikke tilgængelig.
Det er muligt at vælge "**Tragt**", i tillæg til "**Rekt.**" eller "**Cirk.**"

- For at vælge "**Tragt**", gå til linjen "**Tragt**" og tryk **OK**.
- Vælg tragt størrelse: **K35**, **K75**, **K120** eller **K150** og tryk **OK**.
- Tryk "**Målinger**" for at vise målingerne.

HQ210

- * Med en Ø100 mm vingeprobe er K faktoren ikke tilgængelig.
Det er muligt at vælge "**Tragt**", i tillæg til "**Rekt.**" eller "**Cirk.**"

- For at vælge "**Tragt**", gå til linjen "**Tragt**" og tryk **OK**.
- Vælg tragt størrelse: **K25** eller **K85** og tryk **OK**.
- Tryk "**Målinger**" for at vise målingerne.

7.2 Vingehjul og varmetråd [MP210]

I “Kanal” menuen:

- Vælg med piletasterne undermenuen “luft flow” og tryk **OK**.
- Vælg “Kanal nummer” and tryk **OK**.
- Vælg et kanal nummer og tryk **OK**.
- Gå til linjen ”TYPE” og tryk **OK**.
- Vælg den ønskede type “Rekt” ,”Circ” eller ”K faktor” og tryk **OK**.
 - Hvis **Rekt** eller **Circ** vælges:
 - Gå til **Rekt** eller **Circ** tryk **OK**, vælg dens størrelse og tryk **OK** for at bekræfte.
 - Gå til linjen “Areal” og tryk **OK**.
 - Det er mulig at vælge enhed og størrelse.*
 - Vælg “Enhed” med piletasterne og tryk **OK**. Vælg **mm** eller **in** og tryk **OK**.
 - For at indstille arealet, vælg med piletasterne “Rekt.” eller “Cirk.” og tryk **OK**.
 - Vælg størrelse og tryk **OK**.
- Med piletasterne indstilles størrelsen mellem **1 og 2500 mm** og tryk **OK**
- For ”K faktor”: Gå til ”K faktor” Tryk **OK**, vælg K faktoren og godkend det med ”**OK**”
- Hvis luft flowet er beregnet med et **tryk modul**, så gå til “d/p elem.” for at vælge differenstryk elementet og tryk **OK**.
- Vælg element mellem “Pitot L” (koefficient: 1.0015), “Pitot S” (koefficient: 0.84), “Debimo” (koefficient: 0.8165) eller “Andre”. Hvis “Andre” vælges, så indstil differenstryk koefficienten til en værdi mellem 0 og 9.9999.
- Gå til linjen “K2 fakt.” og tryk **OK** for at, til / fra- vælge K2 faktoren.
 - * Med varmetråds prober er K faktoren ikke tilgængelig.
 - Det er muligt at vælge “Tragt”, i tillæg til “Rekt.” eller “Cirk.”
 - For at vælge “Tragt”, gå til linjen “Tragt” og tryk **OK**.
 - Vælg tragt størrelse: K35, K75, K120 eller K150 og tryk **OK**.
 - Tryk “Målinger” for at vise målingerne.
 - * Med en Ø100 mm vingeprobe er K faktoren ikke tilgængelig.
 - Det er muligt at vælge “Tragt”, i tillæg til “Rekt.” eller “Cirk.”
 - For at vælge “Tragt”, gå til linjen “Tragt” og tryk **OK**.
 - Vælg tragt størrelse: **K25** eller **K85** og tryk **OK**.
 - Tryk “Målinger” for at vise målingerne.

7.3 Delta T [VT210 - MP210 - HQ210 - TM210]

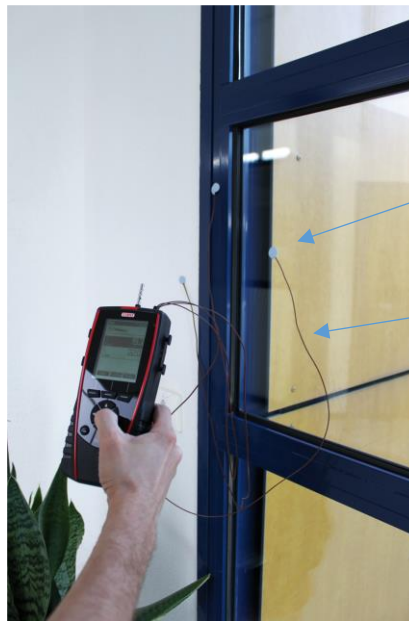
- Forbind termoelement modulerne og derefter proberne.
 - I “Kanal” menuen:
 - Vælg med piletasterne undermenuen “Delta T” og tryk **OK**.
 - Vælg “Kanal nummer” and tryk **OK**.
 - Vælg et kanal nummer og tryk **OK**.
 - Vælg kanalerne for hvilke Delta T skal beregnes.
 - Gå til “Kanal A” med piletasterne og tryk **OK**.
 - Vælg kanal T1, T2, T3 eller T4 og tryk **OK**.
 - Gå til “Kanal B” med piletasterne og tryk **OK**.
 - Vælg mellem kanalerne T1, T2, T3 eller T4 og tryk **OK**.
 - Tryk på funktions tasten “Målinger”.
- Instrumentet viser målingen.*

8. U Koefficient [TM210]

Den termiske transmissionskoefficient i en væg hedder "U" og karakteriserer den mængde varme, der permanent går igennem en væg, i tid, overflade og temperaturforskellen i omgivelserne på begge sider af væggen. Den termiske transmissionskoefficient er udtrykt i W / m^2K og er det modsatte af den totale termiske modstand for væggen. Jo lavere værdien er, jo mere bygningen er isoleret.

- Tilslut U koefficient modulet på **TM210**.
- Fastgør kabelsensorens temperaturkabler på rummets indvendige væg eller på indersiden af vinduet for at måle overfladetemperaturen som angivet nedenfor.

Fastgørelse af tråd
proben på væggen



Pasta

Tråd probe

- Vælg "**Måling**" med navigationspilene.
- Tryk på "OK".

Enheden viser overfladetemperaturen og omgivelsestemperaturen.

- Tryk på tasten "**Funktioner**", vælg "**U coef.**" Og tryk på "OK".
- Uden for sættes den trådløse Pt100 temperaturprobe til måling af den eksterne temperatur. (Se afsnittet om parring af den trådløse probe).



Instrumentet viser U-koefficienten, overfladetemperaturen, omgivelserne temperatur og den eksterne temperatur.

For optagelse af målingerne, se kapitel "**Start og optag datasæt**"



Har man ikke en trådløs temperaturprobe, kan temperaturen manuelt indtastes.

Gå til "**Funktioner**", vælg "**U coef.**" Og tryk på "OK". Gå til "**Parametre**" og indstil temperaturen med navigationspilene, tryk på "OK" for at bekræfte.

9. Start og optag datasæt

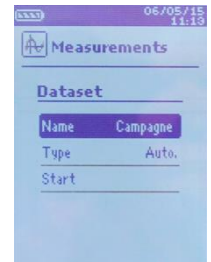
Instrument er tændt.

- Vælg med piletasterne menuen “**Målinger**”.
- Tryk **OK**.
- Vælg med piletasterne-op/ned måling for hvilken der skal optages et datasæt.
- Tryk funktionstasten “**Funktioner**” og vælg “**Datasæt**” med piletasterne og tryk **OK**.

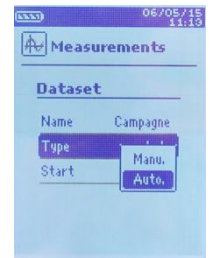


Menuen “**Datasæt**”.

- Gå til linjen “**Navn**” med piletasterne og tryk **OK**.
Et tastatur vises i bunden af displayet.
- Skriv navn for datasætte og tryk **OK**.
- Tryk på funktionstasten “**Validere**” for at bekræfte navngivningen.
- Et datasæt sammensættes af flere tidsstemplede målepunkter. Vælg mellem et automatisk eller manuelt genereret datasæt.
- Gå til “**Type**” med piletasterne og tryk **OK**.
- Vælg “**Manuel**” for manual or “**Auto**” for automatik.



Gå til “**Start**” med piletasterne og tryk **OK**.



9.1 Start og optag datasæt

9.1.1 Manuelt datasæt

Et **manuelt datasæt** er sammensat af flere målepunkter, bestemt af operatøren.

Funktionen “**Manuel**” vælges, med piletaster vælges **start**.

- Tryk **OK** for at foretage en måling.
- Tryk **OK** så mange gange, som det ønskede antal målepunkter.
- Tryk på funktionstasten “**Gem**”.

Instrumentet viser det målte datasæt: datasættets type, antal målepunkter, dato, minimum, maksimum, gennemsnit og standard afvigelsen.

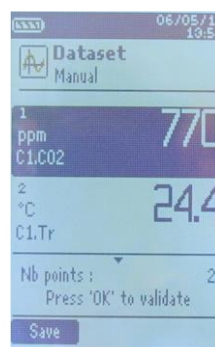
VT210



MP210



HQ210



TM210

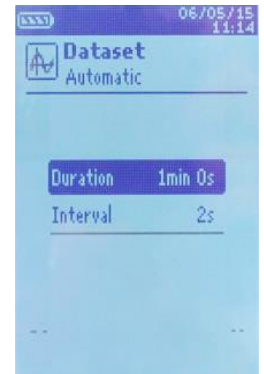


9.1.2 Automatisk datasæt

Et **automatisk datasæt** sammensættes af målepunkter over et tidsinterval.

Funktionen "Auto" vælges, aktuel målingen vises i displayet.

- Tryk på funktionstasten "**Varighed**" for at indstille tiden der skal måles over.
- Tryk **OK** på linjen "**Varighed**".
- Gå til feltet "**Timer**" med piletasterne og tryk **OK**, med piletasterne indstil timerne, tryk **OK**.
- Gennemfør samme procedure for min. og sek.
- Tryk på funktionstasten "**Validate**" når varigheden er indstillet.
- Tryk **OK** på linjen "**Interval**".
- Gå til "**min**" med piletasterne og tryk **OK**, indstil intervallet (hvor ofte der skal måles) med piletasterne og tryk **OK**.
- Gennemfør samme procedure for sek.
- Tryk på funktionstasten "**Validere**" når intervallet er indstillet.
- Tryk **Esc** for at komme tilbage til målingen.
- Tryk på funktionstasten "**Start**" for at starte den automatiske måling.



Nedtælling til hvor når målingen afsluttes går i gang.

- Det er muligt at stoppe målingen, ved at trykke på funktionstasten "**Stop**".
- Tryk "**Start**" for at genstarte målingen.
- Tryk "**Varighed**" for at ændre varigheden.
- Tryk "**Gem**" for at gemme datasættet.

Instrumentet viser det målte datasæt: datasættets type, antal målepunkter, dato, minimum, maksimum, gennemsnit og standard afvigelsen.

- Tryk "**OK**" for at få vist datasættet som graf.
- Tryk på "**Zoom+**" for at få vist detaljer om det datasættet.
- Tryk **Esc** for at komme tilbage til datasættet.
- Tryk på funktionstasten "**Udskriv**" for at udskrive datasættet.


Funktionen "udskrift" vises i displayet.

- Gå til linjen "**Kanal info**" og tryk **OK** for at udskrive.
- Gå til linjen "**Detaljer**" og tryk **OK** for at udskrive detaljer om datasættet.
- Tryk funktionstasten "**Validere**" for at udskrive.

Instrumentet går tilbage og viser Punkt/punkt gennemsnittet.


- Tryk **Esc** for at komme tilbage til menuen "**Målinger**".

9.1.3 Gennemse det gemte datasæt

- Gå til menuen "**Datasæt**" med piletasterne fra hovedskærm billedet. 
- De gemte datasæt vises og er listet i kronologisk rækkefølge.*
- For at slette alle datasæt: tryk funktionstasten "**Slet alt**".
- For at slette et enkelt datasæt: Brug piletasterne til at vælge datasættet og tryk på funktionstasten "**Slet**".
- Vælg "**JA**" for at bekræfte sletning, eller "**NEJ**" for at afslutte.

9.2 Mål og gem gennemsnit

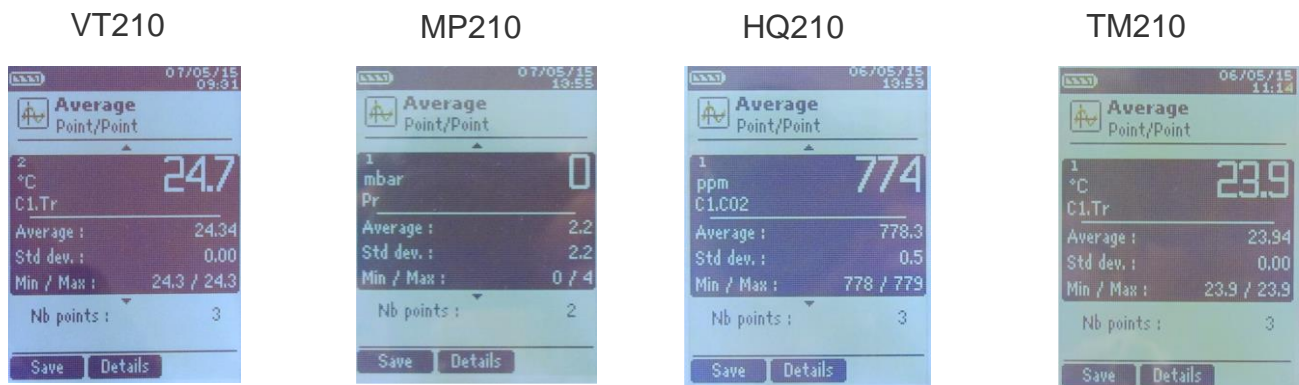
Instrumentet er tændt.

- Gå til **“Målinger”** med piletasterne. 
- Tryk **OK**.
- Tryk på funktionstasten **“Funktioner”** vælg derefter **“Gennemsnit”** tryk derefter **OK**.
Menuen **“Gennemsnit”** vises.

9.2.1 Punkt/Punkt gennemsnit

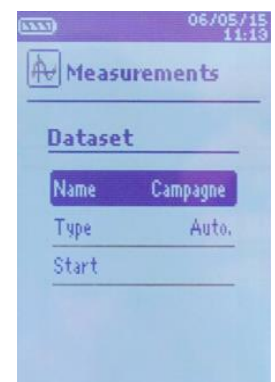
Denne funktion gør det mulig at beregne et gennemsnit på baggrund af flere målepunkter bestemt af operatøren.

- Gå til **“Punkt/Punkt”** linjen i menuen **“Gennemsnit”** og tryk **“OK”**.
- Tryk **“OK”** for at tilføje et målepunkt.
- *Instrumentet viser datasættets type, antallet af punkter, dato, minimum, maksimum, gennemsnit og standard afvigelsen.*
- Tryk funktionstasten **“Detaljer”** for at se detaljer om et punkt.
- Tryk på funktionstasten **“Gem”** for at gemme Punkt/Punkt gennemsnit.



Et tastatur vises i bunden af displayet.

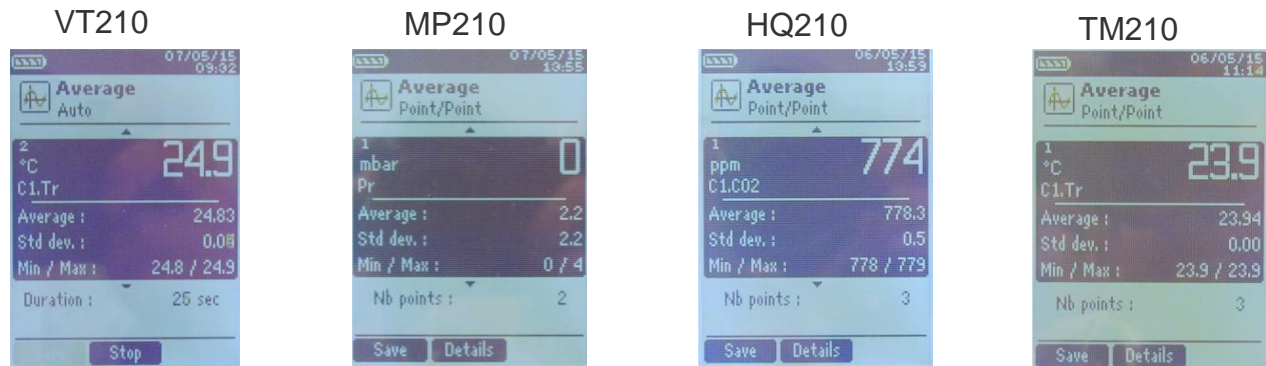
- Skriv navnet og tryk **OK**.
- Tryk på funktionstasten **“Validere”** for at bekræfte navnet.
Et resumé af Punkt/Punkt gennemsnit datasættet vises.
- Tryk **“OK”** for at få vist datasættet som graf.
- Tryk på **“Zoom+”** for at få vist detaljer om det datasættet.
- Tryk **Esc** for at komme tilbage til datasættet.
- Tryk på funktionstasten **“Udskriv”** for at udskrive datasættet.
Funktionen “udskrift” vises i displayet.
- Gå til linjen **“Kanal info”** og tryk **OK** for at udskrive.
- Gå til linjen **“Detaljer”** og tryk **OK** for at udskrive detaljer om datasættet.
- Tryk funktionstasten **“Validere”** for at udskrive.
Instrumentet går tilbage og viser Punkt/punkt gennemsnittet.
- Tryk **Esc** for at komme tilbage til menuen **“Målinger”**.



9.2.2 Automatisk gennemsnit (Traversering)

Denne funktion gør det muligt at beregne en gennemsnitlig værdi, på baggrund af en måling over et ønsket tidsrum.

- Gå til linjen “**Automatisk**” i menuen “**Gennemsnit**” og tryk **OK**.
- Tryk på funktionstasten “**Start**” for at starte målingen.



Varigheden vises i displayet.

- Tryk på funktionstasten “**Stop**” for at stoppe målingen.
Målinger, gennemsnit, minimum and maksimum værdier, standard afvigelsen og varighed vises i displayet.
- Tryk på funktionstasten “**Start**” for at starte en ny automatisk gennemsnitsmåling.
- Tryk på funktionstasten “**Gem**” for at gemme resultatet.
Et tastatur vises i bunden af displayet.
- Skriv navnet og tryk **OK**.
- Tryk på funktionstasten “**Validere**” for at validere navnet.
Et resumé af målingen vises i displayet.
- Tryk **OK** for at vise målingen som en graf.
- Tryk funktionstasten “**Zoom+**” for at vise detaljer af den beregnede værdi.
- Tryk **Esc** tasten for at komme tilbage til måldata.
- Tryk på funktionstasten “**Udskriv**” for at udskrive datasættet.
Udskrivnings indstillinger vises i displayet.
- Gå til linjen “**Kanal info**” og tryk **OK** for at udskrive info om kanalerne.
- Gå til linjen “**Detaljer**” og tryk **OK** for at udskrive detaljer om datasættet.
- Tryk på funktionstasten “**Validere**” for at udskrive.
Instrument viser herefter menuen automatisk gennemsnit.
- Tryk **Esc** for at komme tilbage til menuen “**Målinger**”.

9.2.3 Automatisk Punkt/Punkt gennemsnit

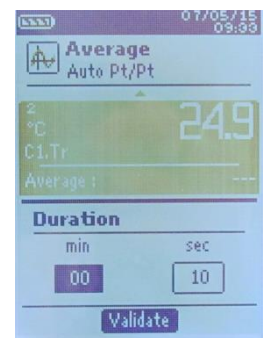
Denne funktion gør det muligt at beregne en gennemsnitlig værdi, over et forud defineret tidsrum.

- Gå til linjen “**Auto Pkt/Pkt**” i menuen “**Gennemsnit**” og tryk **OK**.
Varigheden vises i bunden af displayet til højre.
- For at ændre varigheden tryk på funktionstasten “**Varighed**”, hvis ønsket.
- Gå til “**min**” med piletasterne og tryk **OK**, indstil varigheden med piletasterne og tryk **OK**.
- Gennemfør samme procedure for sekunder.
- Tryk på funktionstasten “**Validere**” når intervallet er indstillet.
- Tryk **OK** for at starte målingen.



Når målingen afsluttes vises, målingerne, gennemsnit, minimum og maksimum værdier samt standard afvigelsen og varigheden, i displayet.

- Tryk **OK** for at tilføje en ny måling til beregningen af den gennemsnitlige værdi.



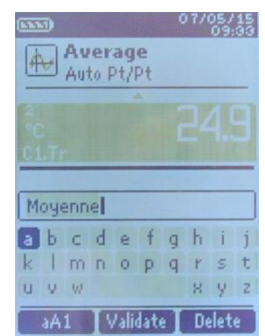
Nedtællingen starter.

- Tryk på funktionstasten “**Detaljer**” for at se detaljer om målingen.
- Tryk på funktionstasten “**Gem**” for at gemme resultatet for det automatisk gennemsnit.
Et tastatur vises i bunden af displayet.

- Skriv navnet og tryk **OK**.
- Tryk på funktionstasten “**Validere**” for at validere navnet.

Et resumé af datasættet vises i displayet.

- Tryk **OK** for at vise målingen som graf.
- Tryk på funktionstasten “**Zoom+**” for at vise detaljer om det beregnede punkt.
- Tryk **Esc** tasten for at komme tilbage til menuen datasæt.
- Tryk på funktionstasten “**Udskriv**” for at udskrive datasættet.
Udskrivnings menuen vises.



- Gå til linjen “**Kanal info**” og tryk **OK** for at udskrive info om kanalen.
- Gå til linjen “**Detaljer**” og tryk **OK** for at udskrive detaljer om datasættet.
- Tryk på funktionstasten “**Validere**” at udskrive.
Instrumentet går tilbage og viser det automatiske punkt/punkt gennemsnit.
- Tryk **Esc** for at komme tilbage til menuen “**Målinger**”.

9.3 COmax [MP210 - HQ210]

Med en CO / temperatursonde er det muligt at beregne en COmax.
Denne funktion gør det muligt at måle den maksimale værdi af CO i en given varighed.

- Vælg i menuen "**Funktioner**" med piletasterne "**COmax**" og tryk derefter på **OK**.
Selve målingen og en varighed på 30 s vises.
- Tryk på funktionstasten "**Varighed**" for at ændre denne.
- Gå til "**min**" med piletasterne og tryk **OK**, indstil varigheden med piletasterne og tryk **OK**.
- Udfør samme procedure for sekunderne.
- Tryk på funktionstasten "**Validate**", når varigheden er indstillet.
- Tryk på funktionstasten "**Start**" for at starte målingen af COmax.
 - Det er muligt at stoppe målingen ved at trykke på funktionstasten "**Stop**".
 - Tryk på "**Start**" for at genstarte målingen.
 - Tryk på "**Varighed**" for at ændre nedtællingen.

I slutningen af målingen viser instrumentet resultaterne af COmax.

- ➤ Tryk på **Esc** for at komme tilbage til "**Måling**" –menuen.

9.4 Turbulent indeks [HQ210]

- Fra startskærmen vælg menuen "**Målinger**" med piletasterne og tryk "**OK**"
Målingerne vises i displayet.
- Tryk på funktionen "**Funktion**".
- Gå til "**Turbulens**" med piletasterne og tryk "**OK**"
- Tryk på funktionstasten "**Start**" for at starte målingen, og beregne Turbulens indekset.
Målingen starter og vare i 3 minutter, følgende værdier vises.
 - Turbulens indekset
 - Temperaturen
 - Lufthastigheden

Tryk på pil op og pil ned tasterne for at vise alternativt temperatur og lufthastighed
Når de 3 minutter er gået vises turbulensindekset.

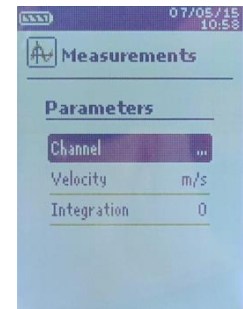
9.5 Hold-Min./Max.

- Gå til menuen "**Målinger**" med piletasterne og tryk **OK**.
Menuen "målinger" vises i displayet.
- Tryk **OK**.
Målingerne "fryses" og min. og max. værdier vises i displayet.

10. Indstilling af måle parametre for alle moduler

Instrumentet er tændt.

- Gå til menuen “**Målinger**” med piletasterne og tryk **OK**.
 - Vælg målingen der skal indstilles, via piletasterne.
 - Tryk på funktionstasten “**Paramet**”.
- De forskellige parameter vises.*
- For alle prober og moduler, er det muligt at ændre kanalen.
 - Vælg “**Kanal**” med piletasterne og tryk **OK**.
 - Vælg “**Kanal nummer**” og tryk **OK**.



Vælg et kanal nummer for parameteret og tryk **OK**.

Dette nummer definerer den rækkefølge parametrene vises i displayet.

10.1 Indstil Enheder

Temperatur – Tryk- Lys – Lufthastighed – Luft mængde – Tachometer-Gas lækage.

Temperatur enhed

Tryk modul[MP210]

Termoelement modul og PT100 [VT210 –MP210- HQ210 – TM210]

U koefficient modul [TM210]

Klima modul [VT210-HQ210]

Vingehjul og varmetrårdsprober [VT210-MP210]

CO-CO2 /Temperatur/luffugtighed probe [HQ210]

CO / Temperatur probe[MP210]

Hygrometri probe (fugtigheds probe) [VT210]

Komfort probe [HQ210]

Multifunktionsprober [VT210]

Gas lækage]MP210]

- Gå til linjen “**Temperatur**” og tryk **OK**.
- Vælg den ønskede enhed: °C eller °F
- Tryk **OK** for at bekræfte valget af enheden.

Tryk enhed

Tryk modul[MP210]

- Gå til linjen “**Tryk**” og tryk **OK**.
Vælg med piletasterne enheden: Pa, daPa, mmH2O, mmHg, mbar, hPa, inWg eller kPa.
- Tryk “**OK**” for at bekræfte valget.

Lys Enhed

Lys probe [HQ210]

- Gå til linjen “Lys” og tryk **OK**.
- Vælg den ønskede enhed: lx eller fc
- Tryk “**OK**” for at bekræfte valget.

Lufthastighed enhed

Tryk modul[MP210]

Vingehjul og varmetrådsprober [VT210-MP210-HQ210]

Komfort probe [HQ210]

Multifunktionsprober [VT210]

- Gå til linjen “Lufthastighed” og tryk **OK**.
- Vælg med piletasterne enheden: m/s, fpm, km/t eller mph.
- Tryk **OK** for at bekræfte den valgte enhed.

Luft mængde enhed

Tryk modul[MP210]

Vingehjul og varmetrådsprober [VT210-MP210]

Komfort probe [HQ210]

Multifunktionsprober [VT210]

- Gå til linjen “Luftflow” og tryk **OK**.
- Vælg med piletasterne enheden: m³/h, L/s, cfm eller m³/s
- Tryk “**OK**” for at bekræfte valget.

Tachometer Enhed

Gas lækage modul[MP210]

- Gå til linjen “Tachometer” og tryk **OK**.
- Vælg den ønskede enhed: tr/min eller RPM.
- Tryk “**OK**” for at bekræfte valget.

Gas lækage Enhed

Tachometer modul [VT210 - MP210]

- Gå til linjen “CH4” og tryk **OK**.
- Vælg den ønskede enhed: ppm %vol, %LEL.
- Tryk “**OK**” for at bekræfte valget.

10.2 Indstil temperatur alarm

Tryk modul[MP210]

Termoelement modul og PT100 [VT210 –MP210- HQ210 – TM210]

U koefficient modul [TM210]

Klima modul [VT210-HQ210]

Vingehjul og varmetrådsprober [VT210-MP210]

CO-CO₂ /Temperatur/luffugtighed probe [HQ210]

CO / Temperatur probe[MP210]

Hygrometri probe (fugtigheds probe) [VT210]

Komfort probe [HQ210]

Multifunktionsprober [VT210]

Temperatur alarm

- Gå til linjen “Temp. alarm” og tryk **OK**.
- Vælg “Høj alarm” og/eller “Lav alarm” ved at trykke **OK**.
Det er muligt at indstille grænsen for hhv. Høj og lav alarmerne.

- Gå til linjen “Høj tærskel” og tryk **OK**.
- Indstil grænsen med piletasterne mellem -9999.9 og 9999.9°C og tryk **OK**.
- Gå til linjen “Lav tærskel” og tryk **OK**.
- Indstil grænsen med piletasterne mellem -9999.9 og 9999.9°C og tryk **OK**.

10.3 Indstil CO-CO₂ alarm

CO-CO₂ /Temperatur/luffugtighed probe [HQ210]

CO- /Temperatur probe [MP210]

- Gå til linjen “CO Alarm” eller “CO₂ Alarm” og tryk **OK**.
- Vælg “Alarm 1” eller “Alarm 2” og tryk **OK**.
Det er muligt at indstille tærskelværdien for Alarm 1 og Alarm 2.

- Gå til linjen “Tærskel 1” og tryk **OK**.
- Indstil tærsklen med piletasterne mellem 0 og 5000 ppm og tryk **OK**.
- Gå til linjen “Tærskel 2” og tryk **OK**.
- Indstil tærsklen med piletasterne mellem 0 og 5000 ppm og tryk **OK**.

10.4 Indstil Termoelement Type

Termoelement modul og PT100 [VT210 – HQ210 – TM210]

- Gå til linjen “Type Tc” og tryk **OK**.« ».
- Vælg typen af termoelement: K, T, J eller S
- Tryk **OK** for validere.

10.5 Indstil Tachometer type

Tachometer modul [VT210 - MP210]

- Gå til linjen “Tacho type” og tryk **OK**.
- Vælg type: Optisk eller Kontakt
- Tryk **OK** for at bekræfte valget.

10.6 Indstil Integrations koefficienten

Vingehjul og varmetrådsprober [VT210-MP210]

Multifunktionsprober [VT210]

- Gå til linjen “Integration” og tryk **OK**.
- Vælg integration koefficienten mellem **0** og **9** med piletasterne.
- Tryk “**OK**” for at bekræfte valget.

10.7 Indstil Atmosfærisk tryk

Vingehjul og varmetrådsprober [VT210-MP210]

Komfort probe [HQ210]

Hygrometri probe (fugtigheds probe) [VT210]

Multifunktionsprober [VT210]

- Gå til linjen “Atm. Tryk” og tryk **OK**.
- Med piletasterne indstilles værdien for det atmosfæriske tryk mellem 800 og 1200 hPa.
- Tryk **OK** for at bekræfte.

10.8 Indstil Normativ værdi

Vingehjul og varmetrådsprober [VT210-MP210]

Komfort probe [HQ210]

Multifunktionsprober [VT210]

- Gå til linjen “Normo værdi” og tryk **OK**.
- Vælg :Ingen, DIN1343 eller ISO2533.
- Tryk “**OK**” for at bekræfte valget.



Elma Instruments A/S
Ryttermarken 2
DK-3520 Farum
T: +45 7022 1000
F: +45 7022 1001
info@elma.dk
www.elma.dk

Elma Instruments AS
Garver Ytteborgsvei 83
N-0977 Oslo
T: +47 22 10 42 70
F: +47 22 21 62 00
firma@elma-instruments.no
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB
Pepparvägen 27
S-123 56 Farsta
T: +46 (0)8-447 57 70
F: +46 (0)8-447 57 79
info@elma-instruments.se
www.elma-instruments.se