

# Thermohygrometer

AIRFLOW™ Modell RH720

Bruksanvisning och servicemanual



## Copyright©

TSI Incorporated / 2007-2008 / Alla rättigheter förbehålles.

## Adress

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

## Faxnr.

(651) 490-3824

## BEGRÄNSAD GARANTI OCH ANSVARSSKYLDIGHET (gällande från juli 2000)

Säljaren garanterar att det gods som säljs härunder, under normal användning och service enligt beskrivning i användarmanualen, ska vara fritt från defekter i utförande och material i tjugofyra (24) månader, eller den tidslängd som anges i användarmanualen, från utleveransdatum till kunden. Denna garantiperiod inkluderar eventuell föreskriven garanti. Denna begränsade garanti är underställd följande uteslutanden:

- ”Hot-wire” eller varmfilmssensorer använda med forskningsanemometer, och vissa andra komponenter när detta anges i specifikationer, omfattas av garanti i 90 dagar från utleveransdatum.
- Delar som reparerats eller bytts ut efter reparationservice garanteras vara fria från defekter i utförande och material, under normal användning, i 90 dagar från utleveransdatum.
- Säljaren tillhandahåller ingen garanti för färdigprodukter tillverkade av andra eller för några säkringar, batterier eller andra förbrukningsmaterial. Endast originaltillverkarens garanti gäller.
- Såvida inget annat specifikt auktoriserats i en separat skrift av säljaren, utfäster säljaren ingen garanti med avseende på, och ska ej heller ha någon ansvarskyldighet i samband med, gods som är införlivat i andra produkter eller utrustning, eller som har modifierats av någon annan person än säljaren.

Det föregående GÄLLER FÖRE alla andra garantier och är underställt de BEGRÄNSNINGAR som anges häri. **INGEN ANNAN UTTRYCKLIG ELLER ANTYDD GARANTI OM LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST SYFTE ELLER SÄLJBARHET LÄMNAS.**

I DEN OMFATTNING SOM LAGEN TILLÅTER, ÄR ANVÄNDARENS ELLER KUNDENS ENDA ERSÄTTNING, OCH SÄLJARENS ANSVARSBEGRÄNSNING FÖR EVENTUELLA OCH ALLA FÖRLUSTER, PERSONSKADOR ELLER SKADOR GÄLLANDE GODSET (INKLUSIVE SKADEANSPRÅK BASERADE PÅ KONTRAKT, FÖRSUMMELSE, ÅTALBAR HANDLING, STRIKT ANSVARSSKYLDIGHET ELLER ANNAT) RETUR AV GODS TILL SÄLJARE OCH ÅTERBETALNING AV INKÖSPRISET, ELLER, EFTER SÄLJARENS GODTYCKE, REPARATION ELLER BYTE AV GODSET. UNDER INGA OMSTÄNDIGHET KAN SÄLJAREN HÅLLAS ANSVARIG FÖR NÅGRA SOM HELST SPECIELLA, FÖLJAKTLIGA ELLER TILLFÄLLIGA SKADOR. SÄLJAREN SKA INTE HÅLLAS ANSVARIG FÖR KOSTNADER ELLER AVGIFTER FÖR INSTALLATION, NERMONTERING ELLER OMINSTALLATION. Ingen åtgärd, oavsett form, kan vidtas mot säljaren mer än 12 månader efter det att en orsak till åtgärd har uppkommit. Gods som returneras under garanti till säljarens fabrik gör det på köparens ansvar, och vid eventuell retur är det säljarens ansvar.

Köpare och alla användare anses ha accepterat denna BEGRÄNSNING AV GARANTI OCH ANSVARSSKYLDIGHET, som innehåller den kompletta och exklusiva begränsade garantin från säljaren. Denna AV GARANTI OCH ANSVARSSKYLDIGHET får inte ändras, modifieras eller dess villkor upphävas, förutom i skrift undertecknad av en chefsperson hos säljaren.

## Servicepolicy

I vetskap om att icke fungerande eller defekta instrument är lika ogynnsamma för TSI som de är för våra kunder, är vår servicepolicy utformad för att ge omedelbar uppmärksamhet åt eventuella problem. Om någon felfunktion upptäcks, vänligen kontakta närmaste säljkontor eller representant, eller ring till vår kundtjänstavdelning på (800) 874-2811 (USA) eller (1) 651-490-2811 (internationellt).

# INNEHÅLL

<b>KAPITEL 1 UPPACKNING OCH IDENTIFIKATION AV DELAR.....</b>	<b>1</b>
<b>KAPITEL 2 INSTALLATION .....</b>	<b>3</b>
Tillföra ström till modell RH720 Termohygrometer .....	3
Installera batterier.....	3
Använda den valfria växelströmsadaptorn .....	3
Använda sonden .....	3
Ansluta till en dator .....	3
<b>KAPITEL 3 ANVÄNDNING .....</b>	<b>5</b>
Tangentsatsens funktioner .....	5
Vanliga termer .....	5
Menyer .....	6
DISPLAY SETUP (VISNINGINSTÄLLNING= .....	6
SETTINGS (INSTÄLLNINGAR).....	6
DATA LOGGING (DATALOGGNING) .....	6
Mätningar.....	6
Log Mode/Log Settings (loggläge/logginställningar) .....	7
Delete Data (ta bort data).....	7
% Memory (% minne).....	7
APPLICATIONS (APPLIKATIONER).....	7
LogDat2™ Downloading Software.....	7
<b>KAPITEL 4 UNDERHÅLL .....</b>	<b>9</b>
Omkalibrering .....	9
Höljen.....	9
Förvaring.....	9
<b>KAPITEL 5 FELSÖKNING .....</b>	<b>10</b>
<b>BILAGA A SPECIFIKATIONER.....</b>	<b>11</b>



# Kapitel 1

## **Uppackning och identifikation av delar**

---

Packa försiktigt upp instrument och tillbehör ur transportkartongen. Jämför de individuella delarna med listan över komponenter nedan. Om något saknas eller är skadat, underrätta genast TSI.

1. Bärväska
2. Instrument
3. USB-sladd
4. CD-ROM med nerladdningsprogramvara



# Kapitel 2

## Installation

---

### Tillföra ström till modell RH720 Termohygrometer

Modell RH720 Termohygrometer kan tillföras ström på ett av två sätt: fyra AA-batterier eller den valfria växelströmsadaptern.

#### Installera batterier

Sätt in fyra AA-batterier enligt diagrammet som finns inuti batterifacket. Modell RH720 är avsedd att användas med antingen alkaliska eller laddningsbara NiMH-batterier, dock kommer den inte ladda NiMH batterier. Batterilivslängden förkortas om NiMH-batterier används. Kol-zink-batterier rekommenderas inte på grund av risken för läckande batterisyra.

#### Använda den valfria växelströmsadaptern

När växelströmsadaptern används, förbikopplas (eventuella) isatta batterier. Tänk på att tillhandahålla rätt spänning och frekvens, som anges på baksidan av växelströmsadaptern. AC adaptern är inte en batteriladdare.

#### Använda sonden

Sonden är beroende av diffusion av luft. För bästa resultat, försök hålla sonden i rörlig luft. Exhalera inte på sonden, då det tar tid för sonden att återhämta sig. Använd probhållaren vid kontinuerlig dataloggningsläge.

#### Ansluta till en dator

Använd den datorgränssnitts-USB-sladd som medföljer modell RH720 för att ansluta instrumentet till en dator för nerladdning av lagrade data eller för fjärrundersökning. Anslut änden märkt "COMPUTER" (dator) till datorns USB-port och den andra änden till dataporten på modell RH720.

För mer information om hur du laddar ner lagrade data, se kapitel 3, avsnittet med titeln [LogDat2 Downloading Software](#).



**Försiktighet!** Denna symbol används för att ange att dataporten på modell RH720 **inte** är avsedd för anslutning till ett offentligt telekommunikationsnätverk. Anslut endast USB-dataporten till en annan USB-port.





## Kapitel 3

### Användning

---

#### Tangentsatsens funktioner

<b>ON/OFF-tangent</b>	Tryck för att sätta på/stänga av modell RH720. Under startsekvensen visar displayen följande: Modellnummer, serienummer, programvarurevision och senaste kalibreringsdatum.
<b>Piltangenter (▲▼)</b>	Tryck för att rulla genom val under inställning av en parameter. Om du trycker på tangenterna ▲▼ samtidigt låses tangentsatsen för att förhindra obehöriga justeringar av instrumenten. Du låser upp tangentsatsen genom att trycka samtidigt på tangenterna ▲▼.
<b>↵ (Enter)-tangent</b>	Tryck för att acceptera ett värde eller ett tillstånd.
<b>Piltangenter (◀eller ▶) och Menu-skärmtangent</b>	Tryck på pilknapparna för att ändra val under inställning av en parameter. Tryck på skärmtangenten Menu för att välja på menyn bland alternativen Display Setup (displayinställning), Settings (inställningar), Dataloggning, Applications (applikationer) och Calibration (kalibrering).

#### Vanliga termer

I denna manual finns åtskilliga termer som används på olika ställen. Här följer en kort förklaring av vad dessa termer betyder.

<b>Prov</b>	Består av alla de mätparametrar som lagras samtidigt.
<b>Test-ID</b>	En grupp prover. Statistik (medel, minimum, maximum och räkning) beräknas för varje test-ID. Max. antal test-ID är 100.

<b>Tidskonstant</b>	Tidskonstanten är en medelvärdesperiod. Den används för att dämpa displayen. Om du upplever fluktuerande flöden, saktar en längre tidskonstant ner dessa fluktueringar. Displayen uppdateras varje sekund, men den visade avläsningen utgör medelvärdet under den senaste tidskonstantperioden. Om tidskonstanten t.ex. är 10 sekunder, uppdateras displayen varje sekund, men den visade avläsningen är medelvärdet från de senaste 10 sekunderna. Detta kallas även för ett "rörligt medelvärde".
<b>Loggningsintervall</b>	Loggningsintervallet är en frekvensperiod enligt vilken instrumentet loggar avläsningar. Om loggningsintervallet t.ex. är inställt på 30 minuter, är varje prov medelvärdet av de senaste 30 minuterna.

## Menyer

### DISPLAY SETUP (VISNINGINSTÄLLNING=

På menyn för visningsinställningar anger du önskade parametrar som ska visas på körskrämen. När en parameter är markerad kan du använda skärmtangenten ON för att visa den på körskrämen eller också kan du välja skärmtangenten OFF för att stänga av parameter. Använd skärmtangenten PRIMARY (primär) för att visa en parameter på körskrämen i större visning. Endast en parameter kan väljas som primär, och upp till 2 sekundära parametrar kan väljas åt gången.

### SETTINGS (INSTÄLLNINGAR)

På inställningsmenyn kan du ställa in allmänna inställningar. Dessa inkluderar Language (språk), Beeper (signal), Select Units (val av enhet), Time Constant (tidskonstant), Contrast (kontrast), Set Time (tidsinställning), Set Date (datuminställning), Time Format (tidsformat), Date Format (datumformat), Number Format (sifferformat), Backlight (bakgrundsbelysning) och Auto Off (automatisk avstängning). Använd skärmtangenterna ◀ eller ▶ för att justera inställningarna för varje alternativ och använd tangenten ↵ för att godkänna inställningarna.

### DATA LOGGING (DATALOGGNING)

#### Mätningar

Mätningar som ska loggas är oberoende av mätningar på displayen, och måste därför väljas under DATA LOGGING → Measurements.

## Log Mode/Log Settings (loggläge/logginställningar)

Du kan ställa in loggläget på Manual (manuellt), Auto-save (spara automatiskt) eller Cont-key.

- I manuellt läge sparas inte data automatiskt, utan användaren uppmanas att spara ett prov.
- I läget för automatisk sparande, tar användaren manuellt prov som loggas automatiskt.
- I läget Cont-key, börjar användaren avläsa och logga genom att trycka på tangenten  $\leftarrow$ . Instrumentet fortsätter att göra mätningar tills man trycker på tangenten  $\leftarrow$  igen.
- Lägena för automatiskt sparande och Cont-Key har följande extra logginställningar:

<u>Läge</u>	<u>Logginställningar</u>
Automatiskt sparande	Loggintervall
Cont-key	Loggintervall

- Om du trycker på tangenterna  $\blacktriangle\blacktriangledown$  samtidigt låses tangentsatsen för att förhindra obehöriga justeringar av instrumenten. Du låser upp tangentsatsen genom att trycka samtidigt på tangenterna  $\blacktriangle\blacktriangledown$ .

## Delete Data (ta bort data)

Använd detta för att ta bort alla data, ta bort test eller ta bort prov.

## % Memory (% minne)

Detta alternativ visar mängden tillgängligt minne. Med Delete All (ta bort allt) under Delete Data (ta bort data), rensar du minnet och återställer det tillgängliga minnet.

## APPLICATIONS (APPLIKATIONER)

Du kan välja % Outside Air (% utomhusluft) in the Applications menu. After choosing this application, gör mätningar eller ange data för varje rad.

## LogDat2™ Downloading Software

AIRFLOW modell RH720 levereras med en speciell LogDat2 Downloading Software, som är utformad för att ge dig maximal flexibilitet och kraft. Du installerar denna programvara i din dator genom att följa instruktionerna på etiketten på LogDat2 CD-ROM.

För att ladda ner data från modell RH720, anslut den medföljande datorgränssnitts-USB-sladden till modell RH720 och till USB-porten på en dator. Exekvera sedan LogDat2 mjukvaran. I LogDat2 mjukvaran, välj mätningar att ladda ner eller dubbelklicka på en mätning för att öppna den.



## Kapitel 4

### Underhåll

---

Modell RH720 fordrar mycket litet underhåll för att prestera bra.

#### Omkalibrering

För att bibehålla en hög noggrannhetsgrad i dina mätningar, rekommenderar vi att du returnerar din modell RH720 till TSI för årlig omkalibrering.

Kontakta ett av TSI:s kontor eller din lokala distributör för att ordna med servicearrangemang och för att erhålla ett RMA-nummer (Return Material Authorization). Du fyller i ett RMA-formulär online genom att besöka TSI:s webbplats på <http://service.tsi.com>.

#### TSI Instruments Ltd.

Stirling Road

Cressex Business Park

High Wycombe

Bucks

HP12 3RT United Kingdom

Tel: +44 (0) 149 4 459200

Fax: +44 (0) 149 4 459700

Modell RH720 kan även omkalibreras på fältet med hjälp av menyn CALIBRATION (kalibrering). Dessa fältjusteringar är avsedda att åstadkomma smärre kalibreringsförändringar för att matcha användarens kalibreringsstandarder. Fältjusteringen är INTE avsedd som en fullödig kalibreringsfunktion. För fullständig multi-punktskalibrering och certifiering, måste instrumentet returneras till fabriken.

#### Höljen

Om instrumenthölje eller förvaringshölje behöver rengöras, torka av det med en mjuk trasa och isopropylalkohol eller ett mildt rengöringsmedel. Sänk aldrig ner modell RH720 i vätska. Om höljet runt modell RH720 eller växelströmsadaptern går sönder, måste det genast ersättas för att undvika friläggning av farlig spänning.

#### Förvaring

Ta ur batterierna när enheten ska förvaras längre än en månad för att undvika skada orsakad av batteriläckage.

## Kapitel 5

### Felsökning

Tabell 5-1 listar symptom, möjliga orsaker och rekommenderade lösningar för vanliga problem som man kan stöta på med modell RH720. Om ditt symptom inte är listat, eller om ingen av åtgärderna löser ditt problem, kontakta TSI.

**Tabell 5-1: Felsökning av modell RH720**

Symptom	Möjliga orsaker	Åtgärd
Ingen display	Enheten är inte påslagen.	Sätt på enheten.
	Svaga eller uttjänta batterier.	Byt batterier eller anslut växelströmsadapter.
	Smutsiga batterikontakter.	Rengör batterikontakterna.
Meddelandet "Instrument Error" (instrumentfel) visas	Minnet är fullt.	Ladda ner data om så önskad, och använd därefter alternativet DELETE ALL (ta bort allt) för att rensa minnet.
	Fel på instrument	Instrumentet behöver fabriksservice.
Temp. initialt hög eller låg	Temperatursensorn anpassas fortfarande till temperaturen	Tillåt tillräcklig tid för att temperaturen ska stabiliseras.
Fuktavläsning nära noll eller osannolik	Sond exponerad för intensivt ljus.	Skugga sonden vid mätning.

#### **VARNING!**

Ta genast bort sonden från alltför höga temperaturer: alltför stark hetta kan skada sensorn. Gränser för användningstemperatur finns i [Bilaga A, Specifikationer](#).

# Bilaga A

## Specifikationer

---

Specifikationer kan komma att ändras utan att detta meddelas.

### Temperatur:

Intervall:	0 till 60°C (32 till 140°F)
Noggrannhet <sup>1</sup> :	±0,6°C (±1,0°F)
Visningsnoggrannhet:	0,1°C (0,1°F)
Svarstid:	30 sekunder (90% av slutligt värde, lufthastighet vid 2 m/s)
Visade enheter:	°C or °F (kan väljas av användaren)
Typ:	Termistor

### Luftfuktighet:

Intervall:	5 till 95% RH
Noggrannhet <sup>2</sup> :	±3% RH (includes ±1% hysteresis.)
Visningsnoggrannhet:	0.1% RH
Svarstid:	20 sekunder (för 63% av slutligt värde)
Sensortyp:	Kapacitiv tunnfilm

### Instrumenttemperaturområde:

Drift (elektronik):	5 till 45°C (40 till 113°F)
Drift (sond):	-10 till 60°C (14 till 140°F)
Förvaring:	-20 till 60°C (-4 till 140°F)

### Driftförhållanden för instrument:

Altitud upp till 4000 meter  
Relativ fuktighet upp till 80 % RH, icke-kondens  
Föroreningsgrad 1 i enlighet med IEC 664  
Transient överspänning kategori II

### Datalagringskapacitet:

Intervall:	12,700+ prover och 100 test-ID (ett prov kan innehålla 14 mätningstyper)
------------	--

### Loggningsintervall:

Intervaller:	1 sekund till 1 timme
--------------	-----------------------

### Tidskonstant:

Intervaller:	Kan väljas av användaren
--------------	--------------------------

### Yttermått på mätare:

8,4 cm × 17,8 cm × 4,4 cm (3,3 tum × 7,0 tum × 1,8 tum)

### Yttermått på vinklad sond:

Vinklad sektionlängd:	17,8 cm (7,0 tum)
Sonddiameter vid spets:	19,0 mm (0,75 tum)

**Mätarens vikt:**

Vikt med batterier: 0,27 kg (0,6 lbs)

**Strömkrav:**

Fyra AA-batterier (medföljer) eller växelströmsadapter (tillval) 9 V likström, 300 mA, 4-18 watt (inspänning och frekvens varierar beroende på vilken adapter som används)

- <sup>1</sup> Noggrannhet med instrumenthölje vid 25°C (77°F), lägg till osäkerhet på 0,05°C/°C (0,05°F/°F) för ändring i instrumenttemperatur.
- <sup>2</sup> Noggrannhet med sond vid 25°C (77°F). Lägg till osäkerhet på 0,1 % RH/°C (0.1% RH/°F) för ändring i sondtemperatur. Inkluderar 1 % hysteres.



---

**AIRFLOW Instruments, TSI Instruments Ltd.**

Stirling Road, Cressex Park, High Wycombe,  
Bucks, HP12 3RT United Kingdom

**England** Tel: +44 149 4 459200 E-mail: [info@airflowinstruments.co.uk](mailto:info@airflowinstruments.co.uk)

**Frankrike** Tel: +33 491 95 21 90 E-mail: [tsifrance@tsi.com](mailto:tsifrance@tsi.com)

**Tyskland** Tel: +49 241 523030 E-mail: [tsigmbh@tsi.com](mailto:tsigmbh@tsi.com)



Kontakta din lokala AIRFLOW återförsäljare eller besök vår hemsida [www.airflowinstruments.co.uk](http://www.airflowinstruments.co.uk) för specifikationer..

*ISO certifierad enligt ISO 9001:2000*