

Thermohygrometer

AIRFLOW™ Model RH720

Bedienings- en onderhoudshandleiding



Copyright©

TSI Incorporated / 2007-2008 / Alle rechten voorbehouden.

Adres

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

Faxnr.:

+1 (651) 490-3824

BEGRENZINGEN VAN GARANTIE EN AANSPRAKELIJKHEID

(geldig vanaf juli 2000)

De verkoper garandeert dat de in dit document beschreven goederen vrij zijn van fabricage- en materiaalgebreken, mits normaal gebruikt en conform de gebruikershandleiding onderhouden.

Deze garantie heeft een geldigheidsduur van vierentwintig (24) maanden of van de tijdsduur die in het gebruikershandleiding is vermeld, gerekend vanaf de datum van verzending aan de afnemer. Bij deze garantieperiode is de duur van eventuele wettelijk voorgeschreven garanties inbegrepen. Op deze beperkte garantie zijn de volgende uitsluitingen van toepassing:

- a. Voor sensoren met onderzoek-anemometers, die werken op basis van 'hete draad'- of 'hete film'-methoden, en voor bepaalde andere componenten die als zodanig in de specificaties zijn vermeld, geldt een garantieduur van 90 dagen na verzendingsdatum.
- b. Voor onderdelen die in het kader van reparatieservice zijn gerepareerd of vervangen geldt een fabricage- en materiaalgarantie (bij normaal gebruik) voor de duur van 90 dagen na verzendingsdatum.
- c. De verkoper verleent geen garantie op afgewerkte artikelen die door derden zijn gefabriceerd, en evenmin op zekeringen, batterijen en andere verbruiksmaterialen. Alleen de oorspronkelijke fabrieksgarantie is van kracht.
- d. Tenzij het tegendeel uitdrukkelijk is verklaard in een afzonderlijk, door de verkoper opgesteld document, verleent de verkoper geen garantie met betrekking tot onderdelen of materialen die zijn verwerkt in andere producten of apparaten, of componenten die door andere rechtspersonen dan de verkoper zijn gewijzigd of aangepast. Evenmin aanvaardt de verkoper aansprakelijkheid met betrekking tot dergelijke onderdelen of materialen.

Het vorenstaande sluit alle andere garanties uit en is onderworpen aan de in dit document beschreven BEGRENZINGEN. **ER WORDEN GEEN ANDERE, EXPLICIETE OF IMPLICIETE, GARANTIE VERLEEND TEN AANZIEN VAN VERHANDELBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL.**

VOOR ZOVER DIT WETTELIJK IS TOEGESTAAN, BESTAAT HET ENIGE RECHTSMIDDEL VAN DE GEBRUIKER OF AFNEMER UIT, EN WORDT DE BEGRENZING VAN DE AANSPRAKELIJKHEID VAN DE VERKOPER GEVORMD DOOR, HET RETOURNEREN VAN GOEDEREN AAN DE VERKOPER EN HET RESTITUEREN VAN DE VERKOOPPRIJS AAN DE AFNEMER OF, NAAR KEUZE VAN DE VERKOPER, HET REPAREREN OF VERVANGEN VAN DE GOEDEREN DOOR DE VERKOPER, IN ALLE GEVALLEN VAN VERLIES, LETSEL OF SCHADE IN SAMENHANG MET DE BEDOELDE GOEDEREN (MET INBEGRIIP VAN AANSPRAKEN OP GROND VAN CONTRACT, NALATIGHEID, ONRECHTMATIGE BENADELING, STRIKTE AANSPRAKELIJKHEID OF ANDERSZINS). IN GEEN GEVAL AANVAARDT DE VERKOPER AANSPRAKELIJKHEID VOOR SPECIALE, ONGEVALS- OF GEVOLGSCHADE. DE VERKOPER IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR KOSTEN SAMENHANGEND MET HET INSTALLEREN, ONTMANTELEN OF HERINSTALLEREN VAN DE APPARATUUR. Na verstrijking van 12 maanden nadat de oorzaak daarvan is ontstaan, kan er geen rechtsvordering, ongeacht in welke vorm, tegen de verkoper worden ingesteld. Het risico van verlies van goederen die krachtens de garantie naar de fabriek van de verkoper zijn geretourneerd blijft voor rekening van de afnemer. Dit geldt eveneens bij (eventuele) retournering door de verkoper aan de afnemer.

De afnemer en alle gebruikers worden geacht deze BEGRENZING VAN GARANTIE EN AANSPRAKELIJKHEID te hebben aanvaard. De beschrijving hiervan behelst de volledige en exclusieve beperkte garantie die door de verkoper wordt verleend. Deze BEGRENZING VAN GARANTIE EN AANSPRAKELIJKHEID mag niet worden aangepast of gewijzigd, en evenmin mag van een of meer van de voorwaarden worden afgezien, zonder schriftelijke, door een bevoegd leidinggevende ondertekende, instemming van de verkoper.

Servicebeleid

In de wetenschap dat disfunctionerende of defecte instrumenten zowel voor TSI als voor haar klanten nadelig zijn, hebben wij ons servicebeleid afgestemd op prompte respons op problemen van ongeacht welke aard. Neem bij ontdekking van functiestoringen contact op met uw dichtstbijgelegen verkoopvestiging of TSI-vertegenwoordiging, of bel de afdeling Klantenservice, telefoon (800) 874-2811 (alleen binnen de V.S.) of +1 (651) 490-2811 (internationaal).

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 UITPAKKEN EN IDENTIFICATIE VAN ONDERDELEN	1
HOOFDSTUK 2 BEDRIJFSKLAAR MAKEN	3
Stroomtoevoer naar de apparaten van de Model RH720	
Thermohygrometer	3
De batterijen plaatsen	3
Gebruik van de wisselstroomadapter	3
Gebruik van de sonde	3
Aansluiten op een computer	3
HOOFDSTUK 3 BEDIENING	5
Functies van het toetsenpaneel	5
Veel voorkomende termen	5
Menu's	6
DISPLAY-INSTELLING	6
INSTELLINGEN	6
GEGEVENS LOGGEN	7
Metingen	7
Logmodus/loginstellingen	7
GEGEVENS VERWIJDEREN	7
% GEHEUGEN	7
TOEPASSINGEN	8
LogDat2™ downloadsoftware	8
HOOFDSTUK 4 ONDERHOUD	9
Herkalibreren	9
Draagtassen en cassettes	9
Bewaring	10
HOOFDSTUK 5 PROBLEMEN OPLOSSEN	11
BIJLAGE A SPECIFICATIES	13

Hoofdstuk 1

Uitpakken en identificatie van onderdelen

Neem het instrument en de onderdelen voorzichtig uit de transportverpakking. Controleer of de afzonderlijke onderdelen overeenkomen met de onderstaande onderdelenlijst. Neem onmiddellijk contact met TSI op als er iets ontbreekt of beschadigd is.

1. Draagtas
2. Instrument
3. USB-kabel
4. Cd-rom met downloadbare software

Hoofdstuk 2

Bedrijfsklaar maken

Stroomtoevoer naar de apparaten van de Model RH720 Thermohygrrometer

De AIRFLOW Model RH720 kan op een van de volgende twee manieren van stroom worden voorzien: uit vier batterijen, maat AA of via de optionele wisselstroomadapteradapter.

De batterijen plaatsen

Plaats vier AA-batterijen overeenkomstig de tekening in het batterijencompartiment. De Model RH720 kan werken op alkalinebatterijen of oplaadbare nikkelmetaalhydridebatterijen (NiMH-batterijen), hoewel hij geen NiMH-batterijen kan laden. NiMH-batterijen hebben een kortere levensduur. Het gebruik van koolzinkbatterijen wordt afgeraden, vanwege het risico van batterijzuurlekkage.

Gebruik van de wisselstroomadapter

Wanneer de wisselstroomadapter wordt gebruikt, wordt de batterijvoeding door het apparaat genegeerd (als de batterijen zijn geplaatst). Verzekert u ervan dat de elektriciteit van de juiste spanning en frequentie is. De juiste waarden staan op de achterkant van de wisselstroomadapter. De netspanningsadapter is geen batterijlader.

Gebruik van de sonde

De sensorsonde maakt gebruik van de diffusie van lucht. Probeer voor een optimaal resultaat de sensorsonde te omringen met bewegende lucht. Niet op de sonde ademen, aangezien het enige tijd kan duren voordat de sonde zich weer gestabiliseerd heeft. Gebruik de sondehouder om de sonde te ondersteunen in de modus met doorlopende datalogging.

Aansluiten op een computer

Sluit het instrument met de bijgeleverde USB-interfacekabel op een computer aan voor het downloaden van opgeslagen gegevens of voor remote polling. Sluit het kabeluiteinde met 'COMPUTER' erop aan op de USB-poort van de computer en het andere uiteinde op de gegevenspoort van de Model RH720.

Zie voor meer informatie over het downloaden van opgeslagen gegevens paragraaf [LogDat2™ Downloading Software](#).



Let op: Met dit symbool wordt aangegeven dat de gegevenspoort van de Model RH720 **niet** is bestemd voor aansluiting op een openbaar telecommunicatienetwerk. Verbind de USB-gegevenspoort uitsluitend met een andere USB-poort.

Hoofdstuk 3

Bediening

Functies van het toetsenpaneel

AAN/UIT-toets	U zet de Model RH720 aan en uit door op deze toets te drukken. Tijdens het opstarten toont de display achtereenvolgens de volgende gegevens: modelnummer, serienummer, softwareversie en laatste kalibratiedatum.
Pijltoetsen (▲▼)	Met deze toetsen kunt u tijdens het instellen van een parameter door de menukeuzes scrollen. Als de toetsen ▲ en ▼ tegelijk worden ingedrukt, wordt het toetsenpaneel vergrendeld, zodat onbevoegd wijzigen van instrumentinstellingen wordt voorkomen. U ontgrendelt het toetsenpaneel door de toetsen ▲ en ▼ nogmaals tegelijk in te drukken.
↵ (enter)-toets	Indrukken om een ingevoerde waarde of optie te accepteren.
Pijltoetsen (◀ en ▶) en menu-softkeys	Met de pijltoetsen kunt u tijdens het instellen van een parameter de menukeuzes wijzigen. Druk op de softkey Menu om de menu-opties te openen, te weten Display Setup (display-indeling), Settings (instellingen), Data Logging (gegevens loggen), Applications (toepassingen) en Calibration (kalibratie).

Veel voorkomende termen

In deze handleiding komen enkele termen voor die in verschillende contexten kunnen worden gebruikt. Hieronder volgt een korte uitleg van de betekenis van die termen.

Meting	Een meting (monster) bestaat uit alle metingswaarden die tegelijkertijd zijn opgeslagen.
Test ID	Een groep samples. Voor elke test ID worden statistische waarde-eenheden (gemiddelde, minimum, maximum en telling) berekend. Het maximumaantal test ID's bedraagt 100.

Tijdsconstante	De tijdsconstante is een tijdsduur voor gemiddeldeberekening. Deze wordt gebruikt om de waardenweergave te temperen. Als u fluctuerende flowwaarden meet, worden de fluctuaties door een langere tijdsconstante vertraagd. De display wordt elke seconde bijgewerkt, maar de weergegeven waarde is het gemiddelde van de waarden in de laatst voltooide tijdsconstante-periode. Als de tijdsconstante bijvoorbeeld 10 seconden bedraagt, wordt de display wel elke seconde bijgewerkt, maar de weergegeven waarde is het gemiddelde van de metingen in de laatste 10 seconden. Dit wordt ook wel het 'voortschrijdend gemiddelde' genoemd.
Opslag interval	Het logging interval is de frequentie-intervalperiode tussen de tijdstippen waarop het instrument de afgelezen waarden logt. Als het logging interval bijvoorbeeld is ingesteld op 30 minuten, is elk sample het gemiddelde van de laatste 30 minuten.

Menu's

DISPLAY-INSTELLING

In het menu Display setup kunt u de parameters instellen die u op het werkscherm wilt hebben. Wanneer een van de parameters is geselecteerd, kunt u deze op het werkscherm laten verschijnen door de softkey ON (aan) aan te raken, of de parameter uitschakelen met de softkey OFF (uit). Met de softkey PRIMARY (primair) kunt u een parameter in vergrote weergave op het werkscherm laten verschijnen. Er kan slechts één parameter als primair worden geselecteerd, en maximaal 2 parameters tegelijk als secundair.

INSTELLINGEN

In het menu Settings kunt u de algemene instellingen beheren. Dit zijn de instellingen Language (taal), Beeper (piepsignaal), Select Units (eenheden selecteren), Time Constant (tijdsconstante), Contrast, Set Time (tijdsinstelling), Set Date (datuminstelling), Time Format (tijdnotatie), Date Format (datumnotatie), Number Format (getalsnotatie), Backlight (achtergrondverlichting) en Auto Off (automatisch uitschakelen). Met de softkeys ◀ en ▶ kunt u voor elk van deze opties de instellingen wijzigen en met de toets ↵ accepteert u de ingevoerde instellingen.

GEGEVENS LOGGEN

Metingen

De metingen die moeten worden gelogd staan los van de metingen op de display. De te loggen metingen moeten worden geselecteerd via DATA LOGGING → Measurements.

Logmodus/loginstellingen

U kunt de logmodus instellen op Manual (handmatig), Auto-save (automatisch opslaan) of Cont-key (continu op toetsaanslag).

- In de modus Manual worden de gegevens niet automatisch opgeslagen, maar krijgt de gebruiker aanwijzingen op het scherm om een sample op te slaan.
- In de modus Auto-save kiest de gebruiker handmatig samples, die automatisch worden gelogd.
- In de modus Cont-key start de gebruiker het opnemen en loggen van meetuitslagen door op de toets ↵ te drukken. Het instrument gaat door met het opnemen van metingen totdat de toets ↵ opnieuw wordt ingedrukt.
- Bij de modi Auto-save en Cont-Key zijn de volgende extra loginstellingen van toepassing:

<u>Modus</u>	<u>Loginstellingen</u>
Auto-save	Loginterval
Cont-key	Loginterval

- Als de toetsen ▲ en ▼ tegelijk worden ingedrukt, wordt het toetsenpaneel vergrendeld, zodat onbevoegd wijzigen van instrumentinstellingen wordt voorkomen. U ontgrendelt het toetsenpaneel door de toetsen ▲ en ▼ nogmaals tegelijk in te drukken.

GEGEVENS VERWIJDEREN

Met deze functie kunnen alle gegevens, de test of het sample worden verwijderd.

% GEHEUGEN

Door deze optie wordt de beschikbare geheugenruimte weergegeven. Met Delete All (alles verwijderen), suboptie van Delete Data (gegevens verwijderen), wordt het geheugen gewist en het beschikbare geheugen hersteld.

TOEPASSINGEN

Het menu Applications biedt u keuze uit % Outside Air (percentage buitenlucht). Na het kiezen van deze applicatie moeten op elke regel metingen of gegevens worden ingevoerd.

LogDat2™ downloadsoftware

De AIRFLOW Model RH720 is uitgerust met speciale software, genaamd LogDat2 downloadsoftware. Deze software verschaft u maximale flexibiliteit en verwerkingsvermogen. U kunt deze software op uw computer installeren volgens de aanwijzingen op het etiket van de LogDat2 CD-ROM.

Voor het downloaden van gegevens uit de Model RH720 moet u de bijgeleverde USB-interfacekabel aansluiten tussen de Model RH720 en een USB-aansluiting op uw computer. Start vervolgens de LogDat2 downloadsoftware. In het LogDat2-programma selecteert u de te downloaden tests of dubbelklikt u op een test om deze te openen.

Hoofdstuk 4

Onderhoud

De Model RH720 kan voor een blijvend goede werking volstaan met zeer weinig onderhoud.

Herkalibreren

Voor het in stand houden van een hoge graad van nauwkeurigheid in uw metingen adviseren wij u, uw Model RH720 jaarlijks voor herkalibratie naar TSI te retourneren. Neem contact op met een van de TSI-vestigingen of met uw plaatselijke dealer voor onderhoudsafspraken en voor het aanvragen van een RMA-nummer (Return Material Authorization; retourzendingsautorisatie). U kunt on line een RMA-formulier invullen op de TSI-website: <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

De Model RH720 kan ook op de werkplek opnieuw worden gekalibreerd met behulp van het menu CALIBRATION. Deze on-site instellingsoperaties hebben als doel het aanbrengen van kleine veranderingen in de kalibratiewaarden, zodat deze overeenkomen met de kalibratienormen van de gebruiker. De on-site kalibratiebijstelling is NIET bedoeld als volledige kalibratiebehandeling. Voor een volledige kalibratie en certificering van alle relevante functies moet het instrument naar de fabriek worden geretourneerd.

Draagtassen en cassettes

Reinig de draagtas of de bewaarcassette van het instrument door de tas of cassette af te nemen met een zachte doek met isopropylalcohol of een niet-agressief schoonmaakmiddel. Dompel de Model RH720 nooit in vloeistof. Als de behuizing van de Model RH720 of van de wisselstroomadapter breekt of barst, moet de behuizing onmiddellijk worden vervangen, om blootstelling aan gevaarlijke elektrische spanning te voorkomen.

Bewaring

Neem de batterijen uit het instrument wanneer u het voor langer dan een maand opbergt, zodat beschadiging door batterijlekkage wordt voorkomen.

Hoofdstuk 5

Problemen oplossen

In tabel 5-1 vindt u een opsomming van de symptomen, mogelijke oorzaken en aanbevolen oplossingen voor problemen die zich met de Model RH720 regelmatig kunnen voordoen. Neem contact op met TSI als u met een probleem wordt geconfronteerd dat niet is beschreven of met een probleem dat door geen van de beschreven oplossingen wordt opgelost.

Tabel 5-1: problemen oplossen met de Model RH720

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Geen weergave	Het instrument staat niet aan	Zet het instrument aan.
	Batterijen bijna of geheel leeg	Vervang de batterijen of sluit de wisselstroomadapter aan.
	Batterij-aansluitingen verontreinigd	Reinig de batterij-aansluitingen.
Instrumentfoutmelding op het scherm	Het geheugen is vol	Download zo nodig gegevens uit het geheugen en VERWIJDER dan het HELE geheugen.
	Storing in het instrument	Stuur het instrument voor onderhoud/repairatie naar de fabriek.
Gemeten temperatuur is aanvankelijk hoog of laag	Temperatuursensor is nog niet klaar met aanpassing aan temperatuur	Wacht totdat de temperatuur gestabiliseerd is.
Gemeten vochtigheidswaarde bijna nul of niet geloofwaardig	Sonde blootgesteld aan fel licht	Schermd de sonde af terwijl u monsters neemt.

WAARSCHUWING!

Verwijder de voeler onmiddellijk als de temperatuur te hoog oploopt: door overmatige hitte kan de sensor schade oplopen. U vindt de bedrijfstemperatuurgrenzen in [Bijlage A, Specificaties](#).

Bijlage A

Specificaties

De specificaties kunnen zonder aankondiging worden gewijzigd.

Temperatuur

Bereik:	0 tot 60 °C (32 tot 140 °F)
Nauwkeurigheid ¹ :	± 0,6 °C (± 1,0 °F)
Resolutie:	0,1 °C (0,1 °F)
Responstijd:	30 seconden (90% van eindwaarde, luchtsnelheid 2 m/s)
Display-eenheden:	°C of °F (Door gebruiker te selecteren)
Type:	Thermistor

Vochtigheid

Bereik:	5 tot 95% RV
Nauwkeurigheid ² :	± 3% RV (inclusief ±1% hysteresis)
Resolutie:	0,1% RV
Responstijd:	20 seconden (voor 63% van eindwaarde)
Sensortype:	Dunfilm capacitef

Temperatuurbereik van het instrument:

Bedrijfstemperatuur (elektronica):	5 tot 45 °C (40 tot 113 °F)
Bedrijfstemperatuur (voeler):	-10 tot 60 °C (14 tot 140 °F)
Bewaring:	-20 tot 60 °C (-4 tot 140 °F)

Werkingscondities van het instrument:

Hoogte tot	4000 meter
Relatieve vochtigheid tot	80%, niet condenserend
Vervuilingsgraad I, volgens	IEC 664
Transiënte overspanning:	categorie II

Gegevensopslagcapaciteit:

Bereik:	12.700+ samples en 100 test ID's (een sample kan 14 metingstypes bevatten)
---------	--

Loginterval:

Intervallen:	1 seconde tot 1 uur
--------------	---------------------

Tijdsconstante:

Intervallen:	Door gebruiker te selecteren
--------------	------------------------------

Uitwendige afmetingen van de meter:

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

Afmetingen van de metersonde:

Lengte van de voeler:	17,8 cm (7 inch)
Diameter van de voelertip:	19,0 mm (0,75 inch)

Gewicht van de meter:

Gewicht incl. batterijen: 0,27 kg (0,6 lbs)

Voedingsvereisten:

Vier AA-batterijen (bijgeleverd) of een wisselstroomadapter (optioneel), uitgangsspanning 9 V gelijkstroom, 300 mA, 4-18 watt (ingangsspanning en -frequentie afhankelijk van het type adapter)

- ¹ Nauwkeurigheid met instrumentdraagtasttemperatuur 25 °C (77 °F): voeg een onzekerheidsmarge toe van 0,05 °C/°C (0,05 °F/°F) voor veranderingen in de temperatuur van het instrument.
- ² Nauwkeurigheid met voeler bij 25 °C (77 °F): voeg een onzekerheidsmarge toe van 0,1% RV/°C (0,1% RV/°F) voor veranderingen in de temperatuur van de voeler, inclusief 1% hysteresis.

AIRFLOW Instruments, TSI Instruments Ltd.

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

UK Tel: +44 149 4 459200 E-mail: info@airflowinstruments.co.uk

France Tel: +33 491 95 21 90 E-mail: tsifrance@tsi.com

Germany Tel: +49 241 523030 E-mail: tsigmbh@tsi.com



Neem voor meer gedetailleerde specificaties contact op met uw plaatselijke AIRFLOW-dealer, of ga naar onze website www.airflowinstruments.co.uk.

Kwaliteitsborging volgens ISO 9001:2000