

# Tinytag Termohygrometer

Handinstrument och datalogger i behändigt format, för temperatur och relativ luftfuktighet.



- Kan användas med eller utan tillgång till dator.
- **Mäter Temperatur & RF .**
- **12 bitars upplösning.**
- Programmerbara larmnivåer.
- On-linemätning kan göras i EasyView.
- Programmerbar fördröjd start/direkt start.
- Samplingsintervall från 1 sekund till 10 dagar.
- **Kan lagra upp till 16 000 mätvärden per kanal.**
- Indikator när det är dags att byta batterier.
- Kan tömmas på mätvärden under mätning.



# Innehåll

---

<b>Kapitel 1: Allmänt om Tinytag Termohygrometer .....</b>	<b>4</b>
<i>Tinytag Termohygrometer egenskaper .....</i>	<i>4</i>
<b>Kapitel 2: Garanti och Kalibrering .....</b>	<b>5</b>
<i>Garanti .....</i>	<i>5</i>
<i>Kalibrering och Justering .....</i>	<i>5</i>
<i>Användningsmiljö &amp; certifiering.....</i>	<i>5</i>
<b>Kapitel 3: Hårdvara.....</b>	<b>6</b>
<i>Kapsling för Tinytag Termohygrometer .....</i>	<i>6</i>
<i>Användarinstruktioner .....</i>	<i>6</i>
<i>Symboler i displayen:.....</i>	<i>6</i>
<i>Skötselsanvisningar för Tinytag Termohygrometer.....</i>	<i>7</i>
<i>Batteribyte:.....</i>	<i>7</i>
<b>Kapitel 4: Tekniska data .....</b>	<b>9</b>
<b>Kapitel 5: Mjukvaror för Tinytag .....</b>	<b>10</b>
<i>Anslutning till dator .....</i>	<i>Fel! Bokmärket är inte definierat.</i>
<b>Kapitel 6: Om du inte får kontakt.....</b>	<b>11</b>



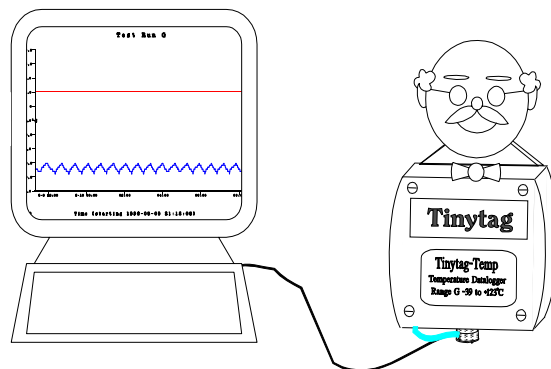
# Inledning

---

Tack för att du valt att använda Tiny Dataloggers.

Innan du börjar använda ditt instrument rekommenderar vi att du läser igenom både denna manual och mjukvarumanualen för din Tinytag Termohygrometer.

Vår målsättning är att i dessa två häften ge dig den information som du kan tänkas behöva under användning av Tinytag Termohygrometer. Saknar du något eller har synpunkter på manualernas utformning så tar vi tacksamt emot dem per fax eller e-mail (fax nr. 0302-246 29, e-mail [info@intab.se](mailto:info@intab.se)).



---

Tinytag Termohygrometer är små och kompakta mätsystem gjorda för att vara enkla att använda. Antingen kan du använda den som ett handinstrument direkt genom en knapptryckning, eller som både logger och handinstrument genom kommunikation via programvara installerad i din PC. De har mer än 8 gånger så stort minne som tidigare modeller av TINYtalk, samt möjlighet till inställning av larm och tidsinställd fördröjd start. Loggerns noggrannhet är dessutom förbättrat jämfört med tidigare 8-bitarsmodeller.

# **Kapitel 1: Allmänt om Tinytag Termohygrometer**

---

## **Tinytag Termohygrometer egenskaper**

**16 000 mätvärden/kanal** kan lagras i din Tinytag Termohygrometer. Utöver detta sparas också tidpunkt för start, tidsintervall mellan avläsningarna, serienummer samt en text som beskriver mätningen.

**Indikator visar när batterierna behöver bytas.** 2st 1,5V AA Alkaline Batterier

**Intervall ifrån 1 sekund till 10 dagar.** Du kan specificera mätintervallet i minuter eller sekunder. Specificeras det i sekunder kan ett mätintervall på upp till 4,5 timmar användas. I minuter kan intervallet vara upp till 10 dagar. Vid val av minutintervall finns fler finesser tillgängliga.

**Programmerbar fördröjd start** upp till 45 dagar. Fördröjningens längd ställs in i mjukvaran.

**Tömning under pågående lagring** kan göras om loggningsintervallet är inställt i minuter.

Man kan välja att **avsluta mätningarna på 3 olika sätt**. Man kan välja: Rullande Minne, Sluta mäta när minnet är fullt eller Sluta mäta efter att specificerat antal mätningar gjorts.

**Export av mätdata till andra program** som exempelvis Excel och Lotus.

**Max-, min- och normal-värden** kan lagras vid val av minutintervall. Värdena kontrolleras då varje minut och det högsta eller lägsta värdet lagras. Kortaste möjliga dataintervall är två minuter.

**Två st. larmnivåer** kan ställas fritt i programvaran.

**On-linelagring.** Med programvaran EasyView kan realtidsdiagram erhållas.

## **Kapitel 2: Garanti och Kalibrering**

---

### **Garanti**

INTAB ger garanti mot fabrikationsfel på Tinytag Termohygrometer under tolv månader från inköpsdatum. En enhet som returneras inom garantitiden kommer att lagas eller bytas ut. Garantin täcker inte felhantering, modifiering eller batteribyte. Vid återopande av garanti krävs uppvisande av faktura eller följesedel från inköpstillfället.

Vid kalibrering, omjustering eller reparation förlängs ej garantin.

På Tinytag Termohygrometer Temp & RF är garantin på noggrannheten sex månader från inköpsdatum, såvida loggern inte har vistats i en miljö som kan påverka fuktsensorn negativt. Läs mer om detta senare i denna manual. I övrigt har även denna enhet tolv månaders garanti.

### **Kalibrering och Justering**

Gemini Data Loggers som tillverkar dessa loggers använder sig av referenser och mätmetoder med spårbarhet till ackrediterade laboratorier. Vid kalibrering eller justering används en klimatkammare. Då det gäller mätning av fukt används ett instrument från ROTRONIC med modellbeteckning I300 som referens. För temperatur används Ametek Jofra DTI-1000 med PT100element.

De båda utrustningarna ovan testas och kalibreras regelbundet enligt NAMAS spårbarhetsstandard.

Varje TinyLogger som inköps har gått igenom rutinerna ovan. En ny logger, håller den specifikation som uppges i denna manual. Både upplösning och total osäkerhet finns specificerad.

Att justera och kalibrera begagnade Tinyloggers går fint. De justeras då in på nytt samt kalibreras. Det går även bra beställa kalibreringscertifikat till nya instrument. Med nykalibrerade enheter bifogas ett certifikat som på två mätpunkter visar din loggers uppmätta resultat.

Vi rekommenderar att du låter kalibrera och eventuellt justera din logger en gång per år. Tinytag Temp & RF är enda undantaget och bör vid höga krav på noggrannhet kalibreras var sjätte månad.

### **Användningsmiljö & certifiering**



Den miljö som Tinytag avser användas i antas vara den som avses i SS-EN 50 081-1 och SS-EN 50 082-1 och 2, 1992.

Tinytag uppfyller kraven enligt den generella EMC-standarden SS-EN 50 082 del 1 och 2 1992/1995. Signalkablar och givare som ansluts av användaren kan påverka egenskaperna.

Mätosäkerheten kan öka om loggern utsätts för RF-störningar enligt SS-EN 50 082-1 & 2



Tinytag Termohygrometer är tillverkade under ISO BS EN 9001:2000, certifikat nummer 6134.

## Kapitel 3: Hårdvara

### Kapsling för Tinytag Termohygrometer

#### **Tinytag Termohygrometer Temp & RF**



Kapslingen uppfyller IP54 under förutsättning att höljet sitter på, att kontakten är ordentligt intryckt och loggen står eller hänger upprätt. Loggern är konstruerad för normal, rumstempererad inomhusmiljö.

Storlek: 195 x 65 x 23 millimeter

Vikt: cirka 110 gram

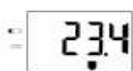
För mätning utomhus rekommenderar vi Tinytag Plus.

### Användarinstruktioner

Slå av och på displayen.



Med denna knapp aktiverar du displayen på din enhet.



Displayen växlar mellan temperatur & relativ luftfuktighet varannan sekund när den är påslagen.



Notera att ∞-symbolen visas bara när displayen är påslagen. Loggningen fortsätter även när du slagit av displayen.

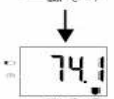
**Ändra grader Celisius till grader Farenheit:**



Du kan ändra enheten i displayen från Celsius till Farenheit eller v.v.

Detta gör du genom att hålla nere On/Off knappen i ca.12 sekunder.

När symbolen i displayen flyttas, kan du släppa knappen.



### Symboler i displayen:



Låg batterivarning. Här har du koll på när det börjar bli dags att byta batteri.



När denna visas konstant lagras din enhet data. Blinkar denna symbolen är enheten inställd på fördröjd start.

%RH

Relativ luftfuktighet visas i displayen.

°C

Temperatur visas i displayen. I °Celsius

°F

Loggern mäter i Farenheit..

## Skötselsanvisningar för Tinytag Termohygrometer

1) Byt batterier i din Tinytag när indikatorn visar att de börjar ta slut. Instruktioner om hur bytet går till står längre bak i denna manual.

2) Låt inte elektroniken bli våt! Fukt och kondens kan stoppa pågående mätningar och ge korrosion på kretskortet.



3) För att undvika kondens när du har utfört mätningar i kalla utrymmen skall du vänta med att öppna kontakten på din Tinytag tills den har nått rumstemperatur. Öppna heller inte loggerns kapsling innan den blivit rumstempererad. Notera att om man ofta mäter under +10°C eller i höga luftfuktighetshalter bör man ha en fukttåligare kapsling, t.ex. Tinytag Plus.

4) Du öppnar Tinytag i Thermohygrometer-kapsling genom att skruva ut den stora skruven på baksidan.

### Batteribyte:

- Se till att enheten inte loggar.
- Skruva loss skruven på baksidan & ta loss locket för batterierna.
- Sätt i två st. storlek AA 1,5V Alkaline batterier. Var noga med att sätta dem åt det håll symbolen i batterihållaren visar
- Skruva på locket igen.



## **Batterierna till Tinytag Termohygrometer**

Tinytag Termohygrometer har en indikator som visar när batterierna börjar ta slut. Livslängden beror helt på hur intensiv användningen är samt hanteringen av batterierna. Idealtemperaturen för batterierna är +25°C. Vid lägre eller högre temperatur avtar kapaciteten snabbare. Byt alltid batterier innan de gamla tar slut.

Var noga med att använda batterier som har en livslängd som klarar hela mätperioden.

Vid mätning online är loggern ”vaken” hela tiden jämfört med offline-mätning. Detta medför att batterierna dras ut snabbare. Samma sak gäller för displayen. Är den på hela tiden, tar batterierna slut snabbare.

Om du skall ta ur batterierna ur Tinytag Termohygrometer, öppna locket på baksidan med en skruvmejsel och tag bort batterierna. Vänta ett par minuter. Försäkra dig sedan om att du sätter i batterierna på rätt sätt, dvs. enligt den skiss som finns i batterihållaren. Batterierna skall sättas i en bestämd rörelse så att batteripolerna endast kontaktas en gång under tiden. Testa gärna loggern genom att slå på displayen på knappen på framsidan, innan du skruvar på locket igen.

Stoppa alltid Tinytag innan du tar ur batterierna. Har du viktig information i burken, töm den även på mätdata i din PC innan du avlägsnar batterierna.

Batterierna skall vara två stycken storlek AA Alkaline-batterier på 1,5 volt. De finns normalt i din matvaruaffär el. dyl.:

### **WARNING!**

Batteriet får **INTE** laddas, kortslutas, överhettas, förbrännas, plockas isär eller bli vått.

Batteriet är temperaturtåligt och kan arbeta/förvaras i temperaturer ifrån -20 till +50°C.

Utsätt inte batteriet för temperaturer utanför dessa gränser.

Batteriernas livslängd kan förlängas genom att:

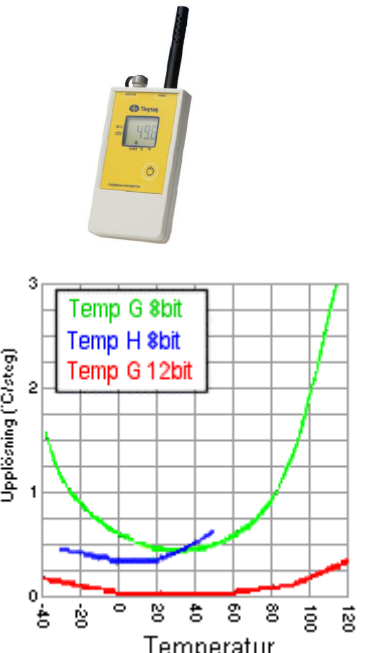
- inte lämna Tinytag ansluten till en PC med kommunikationsrutan till Tinytag påslagen, under längre perioder (Gäller även mätning online).
- använda dig av längsta möjliga loggningsintervall, gärna i minuter.
- koppla bort larmfunktionen när den inte behövs.
- inte låta displayen vara på i onödan.
- Förvara loggern i rumstempererade (+25°C) miljöer. I låga/höga temperaturer förbrukas batterierna snabbare.

Batterierna skall då de förbrukats slängas i "batteriholkar" eller returneras till din Tiny-leverantör.

## Kapitel 4: Tekniska data

Med Tinytag Termohygrometer Temp & RF kan relativ luftfuktighet mellan 5 % och 95 % och omgivningstemperaturen mellan -20°C och +50°C mätas. Både temp- och fukt-givaren är placerade längst ut på ”antennen” på Tinytag Termohygrometerkapslingen.

Tinytag Termohygrometer Temp & RF är IP54-kapslad och klarar mätningar ifrån 5 till 95 % RF. Ligger mätningarna ofta över 80 % RF rekommenderas Tinytag Plus 2 i IP68-kapsling. Detsamma gäller om temperaturvariationerna är stora och om du mäter i låga temperaturer.

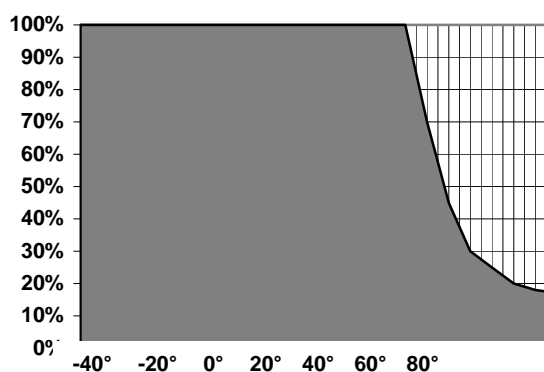
 <p>The image shows a yellow and white Tinytag TH-2500 termohygrometer. Below it is a graph titled 'Upplösning (C/stege)' vs 'Temperatur'. The graph shows three curves: a green curve for 'Temp G 8bit', a blue curve for 'Temp H 8bit', and a red curve for 'Temp G 12bit'. The green curve shows a sharp increase in resolution as temperature rises above 40°C. The blue and red curves show much lower and more stable resolution across the temperature range.</p>	<p><b>Art.nr:</b> TH-2500</p> <p><b>Mätområde:</b> -20°C till 50°C samt 5 % till 95 % RF (IP54) (icke kondenserande)</p> <p><b>Arbetsområde:</b> -20°C till 50°C.</p> <p><b>Upplösning:</b> 12-bitar, 0,05°C eller bättre resp. 0,3 % RF eller bättre</p> <p><b>Osäkerhet:</b> +/-3 % RF vid 25°C. Temperatur, se diagrammet till vänster. (kurvan längst ner är 12-bit)</p> <p><b>Temperaturdrift:</b> Låg (RF)</p> <p><b>Tidskonstant:</b> Temperatur: 2min vid rörlig luft (till 90 %). RF: 15 sekunder vid rörlig luft (till 90 %). (länge vid nästan stillastående luft)</p> <p><b>Typ av sensor:</b> 10 NTC Termistor/Kapacitiv RF-sensor</p>
--	---

**Givaren**, som sitter utvändigt på loggern, måste hanteras varsamt. Den är monterad i höljet och kan inte flyttas ut på en kabel.

- Sensorn som sitter under plastgallret är känslig för beröring. Skrapande föremål eller rengöringsmedel får absolut inte användas på sensorn. Detta kan skada den och försämra dess noggrannhet.
- Fuktgivaren kan försiktigt rengöras med avjoniserat vatten eller isopropanol. Lämna dock aldrig några elektriskt ledande rester på sensorn. Låt givaren torka i ett varmt och torrt utrymme efter sköljning.
- Givaren klarar ångor i små mängder från klor, aceton, xylen, formaldehyd, ammoniak, freon, kolmonoxid, svaveldioxid, etylenoxid, väteklorid (saltsyra), vätefluorid, kvävedioxid, metylklorid, väteperoxid, etanol, metanol, isopropanol och ozon. Den klarar också viss ultraviolettt strålning.

Om sensorn blir våt kan det ta upp till 30 minuter, efter att vattnet skakats bort, till den återhämtat sig.

Fuktsensorns arbetsområde



## **Kapitel 5: Mjukvaror för Tinytag**

---

Kommunikation med Tinytag sker via en programvara som du får installera i din PC. Det finns 2 olika typer av mjukvaror för denna kommunikation:

- |   |                  |  |
|---|------------------|--|
| 1 | EasyView<br>-LT  | Fungerar under Windows, 2000, 2003, XP och Vista. Programmet kan användas till samtliga Tinytalk II, Tinytag samt Tinyview (ej Tinytalk-1).                  |
| 1 | EasyView<br>-Pro | Fungerar under Windows 2000, 2003, XP och Vista. Programmet kan användas till samtliga Tinytalk II, Tinytag, Tinyview (ej Tinytalk-1) samt Intabs PC-Logger. |

EasyView är ett avancerat och lättanvänt utvärderingsprogram för mätdata. Programmet finns i flera versioner bl.a. EasyView-LT och EasyView-Pro. I EasyView-Pro finns möjlighet till en mycket avancerad utvärdering. För mer information se INTAB:s hemsida: [www.intab.se](http://www.intab.se)

### **Anslutning till dator**

Koppla in din logger i en ledig USB-port på PC:n med en kabel (art.nr. CAB-0007-USB).

## Kapitel 6: Om du inte får kontakt

---

Gör följande om du har problem att få kontakt med din Tinytag Termohygrometer:

1. Kontrollera att du angivit:
  - \* rätt serieport.
  - \* rätt loggertyp. Detta kontrolleras i programvaran i datorn.
2. Kontrollera att kabeln är ordentligt intryckt i din Tinytag samt i PC:n.
3. Kontrollera batterierna. Indikerar displayen att de behöver bytas? Det vanligaste "felen" på Tinytag är kommunikationsproblem för att batterierna börjar ta slut. Detta gäller givetvis endast om loggern varit i bruk en tid.
4. Prova att ta ur batterierna ur loggern och vänta ett par minuter med att sätta i dem igen.
5. Se till att du inte har program till t.ex. en Palm-dator igång, eftersom att detta gör att serieporten blir upptagen.
6. Kontrollera att inga andra program (t.ex. program för mus, modem, nätverk eller ljudkort) försöker kommunicera med comporten. Se även till att endast en programvara används för kommunikation med loggern.
7. Prova med att ominstallera programmet från CDn. Se upp för eventuella felmeddelanden som uppkommer vid installation.
8. Prova datorns serieport så att den säkert fungerar. Anslut något annat på den t.ex. mus/modem.
9. Hämta senaste versionen av servicepacken på INTABs hemsida [www.intab.se](http://www.intab.se).
10. Använder du adapter till din comport? Kontrollera i så fall att den fungerar.
11. Ladda in programmet på en annan PC och anslut Tinytag för att se om det fungerar bättre.

Lycka Till!

## Index

### A

ackrediterade laboratorier, 5  
adapter, 11  
Anslutning, 10  
Användningsmiljö, 5  
avancerad utvärdering, 10

### B

batteri, 8, 11  
batteribyte, 5  
Batteriet, 8  
batteriholk, 8  
batteripol, 8

### C

certifikat, 5

### E

EasyView-LT, 10  
EasyView-Pro, 10  
EMC standard, 5

### F

fabrikationsfel, 5  
felhantering, 5  
fukt, 9  
Fukt, 7  
Fuktgivare, 9  
förbrännas, 8

### G

garanti, 5  
givare, 9

### H

hemsida, 10

### I

inomhusmiljö, 6  
intervall, 4  
IP54, 6

### J

justering, 5

### K

kabel, 10  
kalibrering, 5  
kalibreringscertifikat, 5  
kalla utrymmen, 7  
Kapacitiv, 9  
kapsling, 7  
klimatkammare, 5

kommunikation, 11  
kondens, 7  
korrosion, 7  
kortslutas, 8

### L

larmfunktion, 8  
livslängd, 8  
logger, 10  
loggertyp, 11  
loggningsintervall, 4, 8

### M

Max, 4  
min, 4  
minut, 8  
Mjukvaror för Tinytag, 10  
modem, 11  
modifiering, 5  
Mätosäkerheten, 5

### N

NAMAS spårbarhetsstandard, 5

### O

Om du inte får kontakt, 11  
omjustering, 5  
On-line lagring, 4

### P

Palm-dator, 11

### R

relativ fuktighet, 9  
RF-störningar, 5  
Rullande Minne, 4

### S

sensor, 9  
serieport, 11  
Skötselsanvisningar, 7  
Storlek, 6

### T

Temperaturdrift, 9  
temperaturtålig, 8

### V,W

Vikt, 6  
Windows, 10  
vått, 8

### Ö

överhettas, 8