



HD 8901

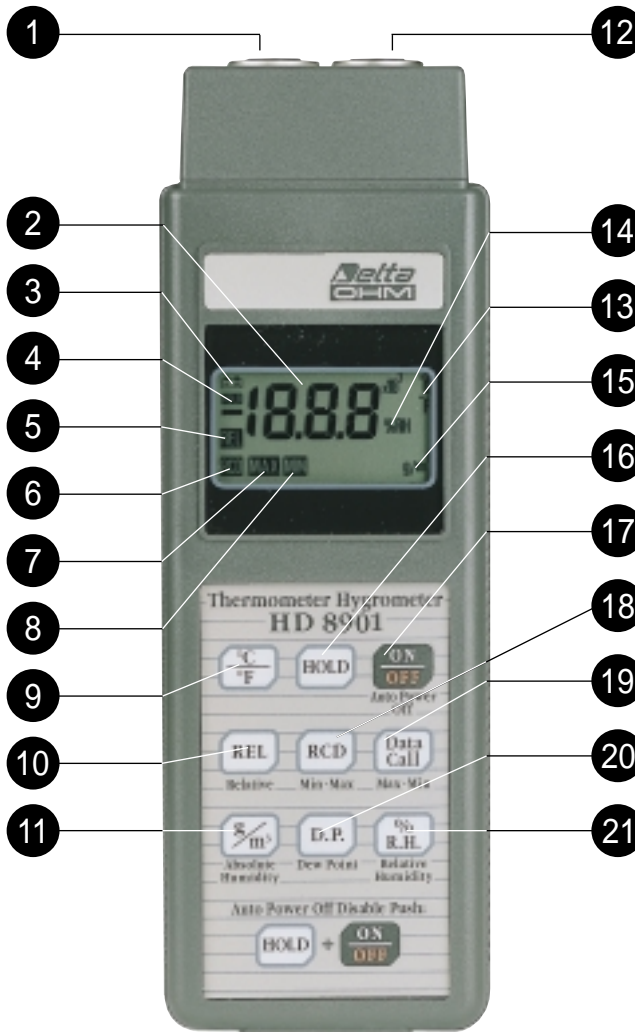
IGROMETRO-TERMOMETRO A MICROPROCESSORE
DIGITAL MICROPROCESSOR HYGROMETER-THERMOMETER
HYGROMETRE THERMOMETRE A MICROPROCESSEUR
FEUCHTIGKEITSMESSER UND-THERMOMETER
HIGROMETRO-TERMOMETRO DIGITAL CON MICROPROCESADOR



**IGROMETRO-TERMOMETRO
A MICROPROCESSORE HD 8901**



- 1 Ingresso A, connettore 5 poli DIN.
Questo ingresso è idoneo per la sonda di umidità e temperatura dell'aria HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500.
- 2 Display.
- 3 Simbolo batteria scarica.
- 4 Simbolo indicante lo stato HOLD.
- 5 Simbolo indicante che si sta eseguendo una misura relativa, REL.
- 6 Simbolo RCD indica che lo strumento sta memorizzando i dati dei due ingressi (RECORD).
- 7 Simbolo MAX, il valore indicato sul display è il valore MAX memorizzato sull'ingresso selezionato.
- 8 Simbolo MIN, il valore indicato sul display è il valore MIN memorizzato sull'ingresso selezionato.
- 9 Premendo questo pulsante si seleziona la lettura della temperatura in °C o °F.
- 10 Pulsante per selezionare il modo di funzionamento REL, relativo. Si esegue una misura relativa rispetto al momento in cui si è premuto il pulsante REL.
- 11 Premendo il pulsante g/m³ predispongono lo strumento per una lettura dell'umidità assoluta. L'umidità assoluta è calcolata dai dati di umidità relativa del momento e la temperatura del gas riferita al volume di gas umido in condizioni normalizzate di T=0°C, P=1013 mbar.
- 12 Ingresso B, connettore 8 poli DIN. Quest'ingresso è idoneo per sola sonda di temperatura della serie TP 870, TP 870/C, TP 870/A, TP 870/P.
- 13 Simbolo indicante la lettura della temperatura in °C o °F.
- 14 Simbolo indicante la misura di umidità relativa % R.H.
- 15 Simbolo indicante la misura di umidità assoluta g/m³.
- 16 Pulsante HOLD, premendo il pulsante si blocca la lettura sul display, internamente lo strumento continua ad aggiornare i dati.
- 17 Pulsante ON/OFF per accendere o spegnere lo strumento.
- 18 Pulsante RCD, premendo questo pulsante si predispongono lo strumento a memorizzare i valori MAX, MIN e attuale rilevati all'ingresso delle sonde.
- 19 Pulsante DATA-CALL, premendo questo pulsante sul display, in sequenza compaiono: il valore MAX, MIN e attuale dell'ingresso selezionato.
- 20 D.P. premendo questo pulsante si seleziona la misura del punto di rugiada.
Sul display compare il valore della temperatura del punto di rugiada espresso in °C o °F, il simbolo °C o °F lampeggia.
- 21 % R.H. premendo questo pulsante si seleziona la misura dell'umidità relativa.



**HD 8901 DIGITAL
MICROPROCESSOR
HYGROMETER-THERMOMETER**



- 1 Input A, DIN 5-pole connector. This input is suitable for the air humidity and temperature probes HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500.
- 2 Display.
- 3 Low battery symbol.
- 4 HOLD symbol.
- 5 REL symbol, indicates that the instrument is making a relative measurement.
- 6 RCD symbol, indicates that the instrument is storing the data for the two inputs, RECORD.
- 7 MAX symbol. The value indicated on the display is the MAX value stored at the input selected.
- 8 MIN symbol, the value indicated on the display is the MIN value stored at the input selected.
- 9 KEY for selecting readings in °C or °F.
- 10 REL mode selection key. When this key is pressed the relative measurement is taken with respect to the moment in which the REL key was pressed.
- 11 When the g/m³ key is pressed, the instrument will take a reading of the absolute humidity. The absolute humidity is calculated from the relative humidity data at that moment and the gas temperature with reference to the volume of humid gas in normalized conditions of T = 0°C, P=1013 mbar.
- 12 Input B, DIN 8-pole connector. This input is suitable only for the temperature probes in the series TP 870, TP 870/C, TP 870/A, TP 870/P.
- 13 Symbol indicating temperature readings in °C or °F.
- 14 Symbol indicating relative humidity measurements in % R.H.
- 15 Symbol indicating relative humidity measurements g/m³.
- 16 HOLD key for blocking the reading; internally the instrument continues to update data.
- 17 ON/OFF key for switching the instrument on and off.
- 18 RCD key. When this key is pressed the instrument is set to store the MAX, MIN and present values read at the probe inputs.
- 19 DATA CALL key. When this key is pressed the display shows in sequence the MAX, MIN and present value of the selected input.
- 20 D.P. When this key is pressed the dew point measurement is selected. The display shows the dew point temperature value expressed in °C or °F, the °C or °F symbol flashes.
- 21 % R.H. When this key is pressed the relative humidity measurement is selected.

**HYGROMETRE THERMOMETRE
A MICROPROCESSEUR HD 8901**



- 1 Entrée A, connecteur 5 pôles DIN. Cette entrée convient à la sonde d'humidité et température de l'air HD 8501S, HD 8501 SAT/500, HD 8501 SS/500.
- 2 Display.
- 3 Symbole de la batterie déchargé.
- 4 Symbole indiquant l'état HOLD.
- 5 Symbole indiquant l'exécution d'une mesure relative REL.
- 6 Symbole RCD indique que l'appareil est en train de mémoriser les données des deux introductions (RECORD).
- 7 Symbole MAX, la valeur indiquée sur le display est la valeur MAX mémorisée sur l'introduction sélectionnée.
- 8 Symbole MIN la valeur indiquée sur le display est la valeur MIN mémorisée sur l'introduction sélectionnée.
- 9 En appuyant sur cette touche, on sélectionne la lecture de la température en °C ou °F.
- 10 Touche pour sélectionner le mode de fonctionnement REL, relatif. On effectue une mesure relative par rapport au moment où l'on a enclenché la touche REL.
- 11 En enclenchant la touche g/m³, l'instrument pour une lecture de l'humidité absolue est prédisposé. L'humidité absolue est calculée à partir des données d'humidité relative du moment et la température du gaz par rapport au volume de gaz humide en conditions normalisées de T=0°C, P=1013 mbar.
- 12 Entrée B, connecteur 8 pôles DIN. Cette entrée convient seulement pour sonde de température de la série TP 870, TP 870/C, TP 870/A, TP 870/P.
- 13 Symbole indiquant la lecture de la température en °C ou °F.
- 14 Symbole indiquant la mesure d'humidité relative R.H.
- 15 Symbole indiquant la mesure d'humidité absolue g/m³.
- 16 Touche HOLD, en appuyant sur la touche on bloque la lecture sur le display, à l'intérieur, l'appareil poursuit sa mise à jour des données.
- 17 Touche ON/OFF pour allumer ou éteindre l'appareil.
- 18 Touche RCD en appuyant sur cette touche, on prépare l'appareil à mémoriser les valeurs MAX, MIN et les relevés actuels à l'introduction des sondes.
- 19 Touche DATA-CALL, en enclenchant cette touche on verra apparaître successivement sur le display, la valeur MAX, MIN et les relevés actuels à l'introduction sélectionnée.
- 20 D.P. en enclenchant cette touche on sélectionne la mesure du point de rosée. On verra apparaître sur le display, la valeur de la température du point de rosée exprimé en °C ou °F, le symbole °C ou °F clignote.
- 21 R.H. en enclenchant cette touche on sélectionne la mesure de l'humidité relative.

**FEUCHTIGKEITSMESSER UND
-THERMOMETER HD 8901**



- 1 Eingang A, 5-poliger DIN-Steckanschluss. Dieser Eingang eignet sich für die Luftfeuchtigkeits- und Temperatursonden HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500.
- 2 Anzeige.
- 3 Batterie erschöpft.
- 4 Zeichen für HOLD-Zustand.
- 5 Zeichen für Ausführung einer relativen Messung REL.
- 6 Zeichen RCD gibt an, daß Instrument Daten der zwei Eingänge speichert - RECORD.
- 7 Zeichen MAX: der auf Anzeige erscheinende Wert ist der am gewählten Eingang gespeicherte Höchstwert.
- 8 Zeichen MIN: der auf Anzeige erscheinende Wert ist der am gewählten Eingang gespeicherte Mindestwert.
- 9 Durch Druck auf diesen Knopf wählt man Temperaturanzeige in °C oder °F.
- 10 Druckknopf zur Wahl des Funktionsmodus REL - relativ. Es wird eine relative Messung mit Bezug auf den Augenblick ausgeführt in dem man REL gedrückt hat.
- 11 Durch Druck auf Knopf g/m³ stellt man das Gerät auf Ablesung der absoluten Feuchtigkeit ein. Diese wird aus den Daten der augenblicklichen relativen Feuchtigkeit und der Gastemperatur berechnet, die auf das Feuchtgasvolumen unter genormten Bedingungen T = 0°C P = 1013 mbar - bezogen ist.
- 12 Eingang B, 8-polige Steckdose nach DIN. Dieser Eingang eignet sich nur für die Temperatursonden der Serien TP 870, TP 870/C, TP 870/A, TP 870/P.
- 13 Zeichen für Temperaturanzeige in °C oder °F.
- 14 Zeichen für Messung der relativen Feuchtigkeit in R.H.
- 15 Zeichen für Messung der absoluten Feuchtigkeit in g/m³.
- 16 HOLD-Knopf; drückt man ihn, hält man die Displayanzeige an; im Innern paßt das Instrument die Daten weiter an.
- 17 Druckknopf ON/OFF zum Ein- und Ausschalten des Instruments.
- 18 Druckknopf RCD; drückt man diesen, wird das Gerät auf Speicherung des am Eingang der Sonden festgestellten Höchst und Mindestwertes eingestellt (MAX und MIN).
- 19 Knopf DATA-CALL; Durch Druck auf diesen Knopf erscheinen auf dem Display hintereinander Höchst- Mindest- und gegen wärtiger Wert des gewählten Einganges.
- 20 D.P. Durch Druck hierauf wählt man Taupunkt-messung. Auf der Anzeige erscheint der in °C oder °F ausgedrückte Taupunkt-Temperaturwert; Zeichen °C oder °F blinkt (D.P. = DEW POINT).
- 21 R.H. Drückt man diesen Knopf, wählt man Messung der relativen Feuchtigkeit.

**HIGROMETRO-TERMOMETRO DIGITAL
CON MICROPROCESADOR HD 8901**




- 1 Entrada A, conector DIN de 5 polos, entrada para conectar las sondas higrotermométricas HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500.
- 2 Indicador LCD.
- 3 Símbolo de la pila descargada.
- 4 Símbolo HOLD.
- 5 Símbolo REL, indica que el instrumento mide valores relativos.
- 6 Símbolo RCD, indica que el instrumento memoriza los valores MAXimo y MINimo de los valores medidos utilizando las entradas A y B.
- 7 Símbolo MAX. El valor mostrado en el indicador es el valor MAXimo de los valores medidos utilizando la entrada elegida.
- 8 Símbolo MINimo. El valor mostrado en el indicador es el valor MINimo de los valores medidos utilizando la entrada elegida.
- 9 Pulsador para elegir °C o °F.
- 10 Pulsador REL. Al pulsar el medidor mide los valores relativos tomando como referencia el valor medido al pulsar REL.
- 11 Al pulsar g/m³, el medidor mide la humedad absoluta. El valor de la humedad absoluta se calcula a partir de la humedad relativa en cada momento, tomando como referencia el volumen del gas humedo en condiciones normales de T = 0°C y P = 1013 mbar.
- 12 Entrada B, conector DIN de 8 polos. Esta entrada se conecta solamente a las sondas de temperatura de la serie TP 870, TP 870/C, TP 870/A y TP 870/P.
- 13 Símbolo de °C o °F.
- 14 Símbolo de humedad relativa en R.H.
- 15 Símbolo de humedad relativa en g/m³.
- 16 Pulsador HOLD para retener el valor mostrado en el indicador; internamente el medidor sigue midiendo pero no muestra los valores medidos.
- 17 Pulsador ON/OFF para conectar (ON) y desconectar (OFF) el medidor.
- 18 Pulsador RCD. Al pulsar, el medidor comienza a memorizar los valores máximos y mínimos medidos utilizando las dos entradas A y B.
- 19 Pulsador DATA CALL. Al pulsar, el medidor muestra secuencialmente cada vez que se pulsa DATA CALL) el valor MAXimo el valor MINimo y el valor actual medido utilizando la entrada elegida.
- 20 Pulsador D.P. Al pulsar, el medidor muestra el punto de rocío. El medidor muestra la temperatura del punto de rocío en °C o °F (el medidor muestra intermitentemente °C o °F). D.P. = DEW POINT (PUNTO DE ROCIO).
- 21 R.H. Al pulsar, el medidor muestra la humedad relativa.

L'HD 8901 è uno strumento portatile a sonde intercambiabili per la misura dell'umidità assoluta, relativa, del punto di rugiada, della temperatura. Elemento sensibile all'umidità è un condensatore il cui dielettrico è formato da un polimero igroscopico. Dato che la costante dielettrica relativa dell'acqua è circa 80 si ottiene una forte variazione di capacità al variare del contenuto di umidità di questo polimero. Vantaggi di questo tipo di sensore sono: buona linearità, insensibilità alle variazioni di temperatura, breve tempo di risposta, lunga durata. La temperatura viene rilevata da una termoresistenza al Platino Pt100 (il campo di lavoro in temperatura è limitato dal campo di lavoro del sensore di umidità).

Il sensore è piatto, ha un alto rapporto superficie/volume ciò permette una buona velocità di risposta.

L'HD 8901 è uno strumento facile da usare. Eseguire misure di: Umidità relativa
Umidità assoluta
Temp. del punto di rugiada
Temperatura in °C o °F
Relative
Massimo e Minimo

Cuore dello strumento è un microprocessore. Funzioni dello strumento sono:

- AUTO-POWER-OFF: lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 8 minuti.
- Misure Relative.
- REC: memorizza il valore massimo e minimo dei due ingressi di tutte le funzioni.
- HOLD: blocca la lettura sul display, mentre internamente continua ad aggiornare i valori.
- un beep segnala acusticamente l'attivazione di un tasto; un beep ogni 30 secondi segnala che la batteria si sta esaurendo; inoltre nel display compare il simbolo .

Note: Per la taratura della sonda HD 8501S vedere foglio istruzioni di taratura.

- **La misura di umidità relativa è espressa in % R.H. Umidità relativa è il rapporto tra la quantità di vapore presente nell'aria considerata e la quantità che l'aria alla medesima temperatura potrebbe contenere se fosse satura. Si definisce aria satura quando l'aria in quelle determinate condizioni di temperatura, umidità e pressione ha assorbito la massima quantità di vapore possibile.**

- **La misura di umidità assoluta è espressa in g/m³, l'umidità assoluta è calcolata prendendo come riferimento l'umidità relativa del momento e le condizioni di temperatura teoriche riferite al volume di gas umido alla temperatura di T = 0°C e pressione P = 1013 mbar. Umidità assoluta è il peso in grammi del vapore contenuto in un metro cubo d'aria.**

- **Misura del punto di rugiada. Punto di rugiada è la temperatura alla quale l'aria raffreddata diventa satura dando inizio alla condensazione del vapore in eccesso. La misura del punto di rugiada si estende nel campo di misura della temperatura delle sonde di umidità relativa.**

Uso ed avvertenze

Non toccare il sensore di umidità con le mani. Nel caso di sostituzione del sensore, la sonda deve essere ricalibrata. Per un controllo ed una eventuale taratura sono disponibili delle soluzioni sature in grado di generare livelli stabili di umidità relativa.

Evitare che la superficie del sensore venga a contatto con sostanze appiccicose o con sostanze che possano danneggiare o corrodere gli elettrodi del condensatore o il polimero.

Per gli strumenti in uso continuo la calibrazione può essere fatta ogni 6-12 mesi.

La batteria si sostituisce aprendo l'apposito sportello sul retro dello strumento.

Le sonde di umidità HD 8501SAT/500 hanno un filtro in acciaio inossidabile a protezione del sensore di temperatura e umidità: è robusto, un colpo violento o cercare di fare leva con la punta della sonda può danneggiare il filtro ed i sensori irrimediabilmente.

A temperature sopra i 400°C evitare urti violenti o shock termici alle sonde di temperatura TP 870, si può danneggiare irrimediabilmente il sensore.

CARATTERISTICHE HD 8901

No. ingressi: 2. Ingresso A per sonde umidità/temperatura HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500.

Ingresso B per sole sonde di temperatura del tipo TP 870, TP 870/A, TP 870/C, TP 870/P.

- Campo di misura: Sonda HD 8501S 5...98% U.R.

-10...+70°C (fino a +90°C breve tempo)

* Precisione:

Umidità relativa:

5...90% U.R.: ±2,5% punti di U.R.

90...98% U.R.: ±4/-2,5% punti di U.R.

Temperatura: ±0,2°C + errore di linearizzazione (0,04°C/°C) ± 1 digit

- Risoluzione: Umidità relativa ±1% U.R.
Temperatura: ±0,1°C

- Tempo di risposta:

Umidità relativa: 45% U.R. → 90% U.R.:

**T63 = 2 sec

T90 = 10 sec

Temperatura: T90 = 55 sec (aria in movimento con velocità 1m/sec)

Sonda HD 8501SAT/500: 5...98% U.R. nel campo di temperatura -30...+130°C.

*Precisione sonda inclusa:

5÷90% U.R. = 2% U.R.

- 90÷100% U.R. = ±4/-2,5% U.R.

Campo di misura della temperatura con sonde della serie TP 870: -200°C (-328°F), +800°C (1472°F) in due scale con cambio scala automatico.

Precisione, sonda inclusa:

-50°C (-58°F)...+200°C (392°F) ±0,2% r.d.g. ±0,2°C (±0,4°F) -200 (-328°F) ...-50°C (-58°F) e +200°C (+392°F)...+800°C (+1472°F): ±0,4% r.d.g. ±1°C (2°F).

- Frequenza di conversione dello strumento: ca. 1 secondo.

- Funzioni: spegnimento automatico, cambio scala automatico in temperatura, HOLD memorizzazione MAX, MIN, misure relative.

- Indicazioni display LCD: altezza cifre 12,5 mm, simboli HOLD, °C, °F, % R.H. RCD, MAX, MIN, REL, g/m³. Err in mancanza di sonda, sonda interrotta, oppure connettore invertito.

- Campo di lavoro dello strumento: -10...+50°C, 0...90% U.R.

- Alimentazione: batteria 9V, IEC 6LF22.

- Durata batteria: 200 ore con batteria alcalina.

- Collegamento sonde: Umidità e Temperatura connettore 5 poli DIN, ingresso A, temperatura 8 poli DIN, ingresso B.

* Questa precisione si riferisce a misure di durata inferiore a 15 minuti. Se il sensore igrometrico viene esposto a livelli di umidità vicini alla saturazione per periodi superiori a 30 minuti, viene misurata una deviazione in eccesso fino a +6% U.R. Questa deviazione è memorizzata nel sensore quando si torna a livelli di umidità normali (inferiori a 90% U.R.). Il sensore torna alle caratteristiche originali se viene esposto a livelli di umidità inferiori all'80% U.R. per ca. 24 ore.

**Questo tempo di risposta si riferisce ad una misura in aria a temperatura costante. Per una misura corretta è necessario che la temperatura del sensore di umidità sia uguale a quella dell'aria di cui si vuole determinare l'umidità. Differenze di temperatura sensore-aria causano errori di misura in quanto la temperatura influisce sull'umidità relativa dell'aria Temperatura più alta (bassa) della custodia irraggia calore al sensore.

The HD 8901 is a portable instrument with interchangeable probes for measuring absolute and relative humidity, dew point and temperature.


The humidity sensor is a condenser the dielectric of which is a hygroscopic polymer. As the dielectric constant for water is around 80, a strong variation of capacity is obtained with the variation of the humidity content of this polymer. The particular advantages of this type of sensor are good linearity, insensitivity to temperature variations, brief response time and long life.

The temperature is measured by a Pt100 platinum thermoresistance (the temperature working range is limited by the working range of the humidity sensor). The sensor is flat, with a high surface/volume ratio; this allows a good response time.

The HD 8901 is easy to use.

Measures: Relative humidity
Absolute humidity
Dew point temperature
Temperature in °C and °F
Relative values
Maximum and minimum values

The heart of the instrument is a microprocessor. The functions of the instrument are:

- AUTO-POWER-OFF: the instrument switches off automatically after about 8 minutes.
- Relative measurements.
- REC: stores the maximum and minimum value of the two inputs in all functions.
- HOLD: blocks the reading on the display, while internally the instrument continues to update the values.
- A beep sounds to indicate that a key has been activated; a beep every 30 seconds indicates that the battery is running low; also, the  symbol appears on the display.

Note: To calibrate the probe HD 8501S see the sheet of calibration instructions.

- **Measurement of relative humidity expressed in % R.H. The relative humidity is the ratio between the amount of vapour present in the air considered and the amount that air at the same temperature could contain if it were saturated. Air is defined as saturated when, in these determined conditions of temperature, air and pressure, it has absorbed the greatest possible amount of vapour.**

- **Measurement of absolute humidity is expressed in g/m³. The absolute humidity is calculated taking as a reference the relative humidity at the time and the temperature conditions that refer to the volume of humid gas at a temperature of T = 0°C and pressure P = 1013 mbar. The absolute humidity is the weight in grams of the vapour contained in one cubic metre of air.**

- **Measurement of the dew point. The dew point is the temperature at which the cooled air becomes saturated, giving rise to the condensation of the excess vapour. The dew point measurement lies within the temperature measuring range of the relative humidity probes.**

Advice for use

Do not touch the humidity sensor with your hands. If a sensor is replaced, the probe must be



SONDE DI TEMPERATURA TEMPERATURE PROBES
SONDES DE TEMPERATURE TEMPERATURSONDE SONDA PARA MEDIDA DE TEMPERATURAS

No. Cod. Best. Nr. Codigo	Descrizione Description Description Beschreibung Description		Disegno Drawing Dessin Zeichnung Esquema	τ Sec.	Temp. °C
TP 870	Sonda ad immersione - Immersion probe Sonde à immersion - Eintauchfühler Sonda de immersion Ø 3 x 230 mm	*		3" A	- 50 + 400
TP 870/P	Sonda a punta - Penetration probe Sonde à pointe - Einstichfühler Sonda de penetracion Ø 4 x 150 mm	*		3" A	- 50 + 400
TP 870/C	Sonda per contatto - Surface probe Sonde à contact - Oberflächenfühler Sonda para superficies Ø 4 x 230 mm	*		12" C	- 50 + 400
TP 870/A	Sonda per aria - Air probe Sonde pour air ou gaz - Luftfühler Sonda de aire Ø 4 x 230 mm	*		3" B	- 50 + 250

A) Costante di tempo in acqua a 100°C
A) Time constant in water at 100°C
A) Constante du temps dans l'eau à 100°C
A) Zeitkonstante in Wasser bei 100°C
A) Constante de tiempo en el agua a 100°C

B) Costante di tempo rilevata a contatto di superficie metallica a 200°C
B) Time constant observed with metal surface at 200°C
B) Constante du temps observé à contact avec une surface métallique à 200°C
B) Zeitkonstante bei Berühren einer Oberfläche bei 200°C
B) Constante de tiempo medida sobre superficie metálica a 200°C

C) Costante di tempo in aria a 100°C
C) Time constant in air at 100°C
C) Constante du temps dans l'air à 100°C
C) Zeitkonstante in bewegten Luft bei 100°C
C) Constante de tiempo en el aire a 100°C

Note: La costante di tempo per rispondere al 63% della variazione di temperatura.
Note: The time constant is the time needed to respond to 63% of the temperature changes.
Note: La constante du temps est le temps nécessaire pour arriver au 63% de la variation de la température.
Hinweis: Die Zeitkonstante wird bei Erreichen von 63% des Temperatursprungs abgelesen.
Nota: La constante de tiempo es el tiempo necesario para alcanzar el 63% del valor final en un cambio rápido de temperatura.



recalibrated. For checking and calibration, if required, some saturated solutions are available which can generate stable levels of relative humidity. Avoid contact of the sensor surface with sticky substances or substances that can damage or corrode the condenser electrodes or the polymer. For instruments in continuous use calibration may be carried out every 6 to 12 months. To change the battery, open the hatch on the back of the instrument.

The humidity sensors HD 8501SAT/500 have a stainless steel filter that protects the temperature and humidity sensor: it is sturdy, but any violent knocks or attempts to use the point as a lever could cause irreparable damage to the filter and the sensors. At temperatures above 400°C avoid violent knocks or thermal shock of the TP 870 temperature probes as these may cause irreparable damage to the sensor.

TECHNICAL DATA HD 8901

No. of inputs: 2. Input A for humidity/temperature probes HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500.

Input B for only temperature probes of the type TP 870, TP 870/C, TP 870/A, TP 870/P.

- Measuring ranges: Sonda HD 8501S
5...98% R.H.
-10...+70°C (up to +90°C for a short time)

*Precision:
Relative humidity
5...90% R.H.: ±2.5% R.H. points
90...98% R.H.: ±4/-2.5% R.H. points
Temperature:
±0.2 °C + linearization error (0.04°C/°C) ±1 digit
- Resolution: Relative humidity ±1% R.H.
Temperature: ±0.1°C

- Response time:
Relative humidity: 45% R.H. → 90% R.H.
** T63 = 2 sec.
T90 = 10 sec.

Temperature: T90 = 55 sec. (air moving at a speed of 1 m/sec.)
Probe HD 8501SAT/500: 5...98% R.H. in the temperature range -30 ...+130°C.

*Precision, including the probe: 5 to 90% R.H. = 2% R.H. 90 to 100% R.H. = ±4/-2.5% R.H.
Temperature measuring range with the TP 870 series of probes: -200°C (-328°F) ...+800°C (+1472°F) in two scales with automatic change of scale.

Precision, including the probe: -50°C (-58°F) ...+200°C (392°F) ± 0.2% of reading ± 0.2°C (±0.4°F) -200°C (-328°F) ...-50°C (-58°F) and +200°C (+392°F) ...+800°C (+1472°F): ±0.4% of reading ±1°C (2°F).

- Functions: automatic switch-off, automatic change of temperature scale, HOLD, storage of MAX, MIN and relative measurements.

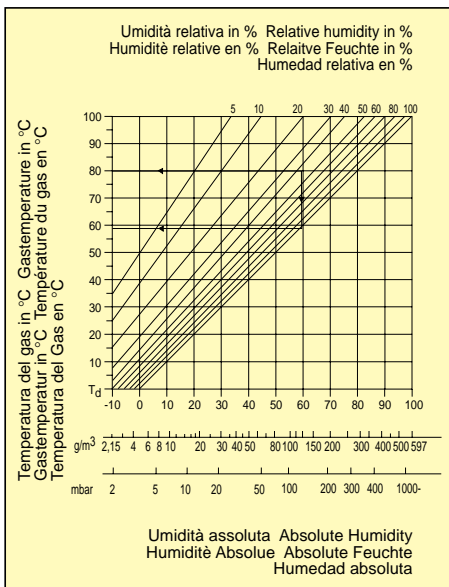
- Indications on the LCD display: height of figures 12.5 mm, symbols HOLD, °C, °F, % R.H.,

RCD, MAX, MIN, REL, g/m³, Err for no probe, broken probe or inverted connector.

- Instrument range: -10°C ...+50°C, 0...90% R.H.
- Power supply: 9V battery, IEC 6LF22.
- Battery life: 200 hours with an alkaline battery.
- Probe connection: Input A, DIN 5-pole connector, humidity and temperature probe Input B, DIN 8-pole connector, temperature probe.

*This precision refers to measurements lasting less than 15 minutes. If the hygrometric sensor is exposed to humidity levels close to saturation for periods of over 30 minutes an excess deviation of up to +6% R.H. is measured. This deviation is memorized in the sensor when normal humidity levels return (less than 90% R.H.). The sensor resumes its original characteristics if it is exposed to humidity levels of less than 80% R.H. for about 24 hours.

**This response time refers to a measurement in air at a constant temperature. For a correct measurement the temperature of the humidity sensor must be the same as that of the air of which you wish to measure the humidity. Differences in temperature between the sensor and the air cause errors in measurement because the temperature influences the relative humidity of the air. The higher (or lower) temperature of the case radiates heat to the sensor.



HD 8901 est un instrument portable à sondes interchangeables pour la mesure de l'humidité absolue, relative, du point de rosée de la température. Le condensateur dont le diélectrique est formé d'un polymère hygrométrique est un élément sensible à l'humidité. Etant donné que la constante diélectrique relative de l'eau est d'environ 80, on obtient une forte variation de capacité lors de la variation du contenu d'humidité de ce polymère.

Les avantages de ce genre de capteur sont: une bonne ligne, une insensibilité aux variations de température, un temps bref de réponse, une longue durée.

La température est relevée par une thermo-résistance au platine Pt100 (le volume de travail en température est limité par le volume de travail du capteur d'humidité).

Le capteur est plat, possède un rapport élevé superficie/volume, ceci le dote d'une bonne vitesse de réponse.

L'HD 8901 est un instrument facile à utiliser.

Exécute mesures de: Humidité relative
Humidité absolue
Température du point de rosée
Température en °C et °F
Relative
Maximum et minimum

La partie plus importante de l'appareil est un microprocesseur.

Les fonctions de l'appareil sont:


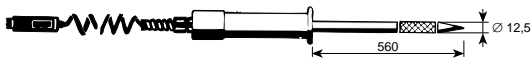
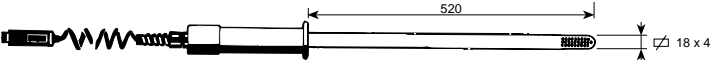
- AUTO-POWER-OFF: l'appareil s'éteint automatiquement après 8 minutes environ.
- Mesures relatives.
- REC: mémorise la valeur maximum et minimum de deux introduction de toutes les fonctions.
- HOLD: bloque la lecture sur le display, tandis qu'intérieurement se poursuit la mise à jour des valeurs.
- Un beep signale l'activation d'une touche; un beep toutes les 30 secondes signale que la batterie se décharge; entre autre le symbole apparaît sur le display.

Note: Pour l'étalonnage de la sonde HD 8501S se reporter à la fiche d'instructions d'étalonnage.

- La mesure d'humidité relative exprimée en % R.H.. L'humidité relative est le rapport entre la quantité de vapeur présente dans l'air considéré et la quantité que l'air à la même température pourrait contenir s'il était saturé. On parle d'air saturé quand l'air en conditions déterminées de température, humidité et pression absorbe une quantité maximum de vapeur.

- Mesure d'humidité absolue est exprimée en g/m³, l'humidité absolue est calculée en prenant comme repère, l'humidité relative du moment et les conditions de température

SONDE DI UMIDITÀ E TEMPERATURA HUMIDITY AND TEMPERATURE PROBES
SONDES DE HUMIDITE ET TEMPERATURE FEUCHTIGKEITS UND TEMPERATURSONDE SONDA DE HUMEDAD Y TEMPERATURAS

No. Cod. Best. Nr. Codigo	Descrizione Description Description Beschreibung Description	Disegno Drawing Dessin Zeichnung Esquema	% RH	Temp °C
HD 8501S	Sonda per aria contenitore plastico Air probe, plastic container Sonde pour air ou gaz, conteneur plastique Luftfühler mit Plastikgehäuse Sonda de aire, funda de plástico		5% ÷ 98%	-20°C ÷ +80°C
HD 8501 SAT/500	Sonda per granulati contenitore in acciaio inox Grains probe, stainless container Sonde pour les grains, conteneur inox Getreidefühler, mit inox Gehäuse Sonda para cereales, funda de inox		5% ÷ 98%	-30°C ÷ +130°C
HD 8501 SS/500	Sonda a spada contenitore in acciaio inox Sword probe, stainless steel container Sonde épée, conteneur inox Schwertfühler, mit inox Gehäuse Sonda-espada, funda de inox		5% ÷ 98%	-20°C ÷ +80°C

théorique en rapport au volume de gaz humide à la température de T= 0°C et pression P=1013 mbar. L'humidité absolue est le poids en grammes de la vapeur contenue dans un mètre cube d'air.

- Mesure du point de rosée.

Le point de rosée est la température à laquelle l'air refroidi, devient saturé en donnant le départ à la condensation de la vapeur en excès. La mesure du point de rosée s'étend dans le domaine de mesure de la température des sondes d'humidité relative.

Usage et précautions

Ne pas manipuler le capteur d'humidité. Lors du remplacement du capteur, la sonde doit être graduée à nouveau. Pour un contrôle et un étalonnage éventuel on trouve des solutions saturées en mesure de fournir niveaux stables d'humidité relative.

Eviter que la surface du capteur soit en contact avec des substances visqueuses, ou des substances qui peuvent endommager ou corroder les électrodes du condensateur ou le polymère. La graduation peut être effectuée tous les 6÷12 mois en ce qui concerne les appareils continuellement utilisés. La batterie se remplace en ouvrant la petite porte au dos de l'appareil.

Les sondes d'humidité HD 8501SAT/500 possèdent un filtre en acier inoxydable comme protection du capteur de température et d'humidité: il est robuste, un coup violent ou le seul fait d'essayer de faire levier avec la pointe de la sonde peut endommager le filtre et les capteurs de façon irréversible.

Au-delà des 400°C, éviter aux sondes de température TP870, les coups violents ou chocs thermiques, le capteur peut en être endommagé de façon irréparable.

CARACTERISTIQUES HD 8901

Deux entrées: 2. Entrée A pour sondes humidité/température HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500.

Entrée B seulement pour sondes de température du type TP 870, TP 870/A, TP 870/C, TP 870/P.

- Champs de mesure: Sonda HD 8501S 5...98% H.R.

-10...+70°C (jusqu'à +90°C temps bref)

*Precision:

Humidité relative:

5...90% H.R.: ±2,5% points de H.R.

90...98% H.R.: ±4/-2,5% points de H.R.

Température: ±0,2°C + erreur de linéarisation (0,04°C/°C) ±1 digit

- Resolution: Humidité relative ±1% H.R.

Température: ±0,1°C

-Temps de réponse:

Humidité relative: 45% H.R. → 90% H.R.:

** T63 = 2 s.

T90 = 10 s.

Température: T90 = 55 s. (air en mouvement avec vitesse 1m/sec)

Sonde HD 8501 SAT/500: 5...98% U.R. dans le domaine de température -30...+130°C.

*Précision sonde incluse: 5±90% U.R. = 2% U.R. 90±100% U.R. = ±4/2,5% U.R.

Volume de mesure de la température avec son-

des de la série TP 870: -200°C (-328°F), +800°C (1472°F) en deux graduations avec changement graduation automatique.

Précision sonde incluse: -50°C (-58°F) ... +200°C (392°F) ±0,2% r.d.g. ±0,2°C (±0,4°F) -200 (-328°F)...-50°C (-58°F) et +200°C (+392°F)...+800°C (+1472°F): ±0,4% r.d.g. ±1°C (2°F).

- Fréquence de conversion de l'appareil: env. 1 seconde.

- Fonctions: extinction automatique, changement graduation automatique en temperature, HOLD, mémorisation MAX, MIN, mesures relatives.

- Indications display LCD: hauteur des chiffres 12,5 mm, symboles HOLD, °C, °F, R.H. RCD, MAX, MIN, REL, g/m³, erreur en l'absence de la sonde, sonde interrompue, ou bien connecteur inversé.

- Volume de travail de l'appareil: -10...+50°C, 0...90% U.R.

- Alimentation: pile 9V, IEC 6LF22.

- Durée de la pile: 200 heures avec pile alcaline.

- Raccordement sondes: humidité et température, connecteur 5 pôles DIN, entrée A, température 8 pôles DIN, entrée B.

*Cette précision se rapporte aux mesures d'une durée inférieure à 15 minutes. Si le capteur hygrométrique est exposé à niveaux d'humidité proches à la saturation pendant plus de 30 minutes, on mesure une déviation en excès jusqu'à +6% U.R. Cette déviation est mémorisée dans le capteur quand on retourne à niveaux d'humidité normale (inférieure à 90% H.R.). S'il est exposé à niveaux d'humidité inférieurs au 80% U.R. pendant 24 heures environ, le capteur retourne aux caractéristiques originales.

**Ce temps de réponse, se rapporte à une mesure en air à température constante. Pour une mesure correcte, il est nécessaire que la température du capteur d'humidité soit égale à celle de l'air dont on veut déterminer l'humidité. Des différences de température capteur air provoquent des erreurs de mesure étant donné que la température influence l'humidité relative de l'air. Une température plus haute (basse) de la gaine envoie des rayons de chaleur au capteur.

Das HD 8901 ist ein tragbares Instrument mit austauschbaren Sonden zur Messung der absoluten und relativen Feuchtigkeit, des Taupunktes und der Temperatur. Das für Feuchtigkeit empfindliche Element ist ein Kondensator, dessen Dielektrikum aus einem wasseranziehenden Polymer besteht.

Da die relative dielektrische Konstante des Wassers etwa 80 ist, ergibt sich bei der Veränderung des Feuchtigkeitsgehaltes dieses Polymers eine starke Kapazitätsveränderung. Die Vorzüge dieser Art von Fühlern sind gute Linearität, lange Unempfindlichkeit gegen alle Temperaturänderungen, kurze Ansprechzeit und lange Lebensdauer. Die Temperatur wird von einem Temperaturwiderstand Pt100 aus Platin festgestellt (der Meßbereich für Temperatur wird vom Arbeitsbereich des Feuchtigkeitsfühlers begrenzt). Der Fühler ist blattförmig und hat ein hohes Verhältnis von Oberfläche zu Volumen; das gestattet eine gute Ansprechgeschwindigkeit. Das HD 8901 ist einfach zu benutzen. Er führt folgende Messungen aus:

- Relative Feuchtigkeit
- Absolute Feuchtigkeit
- Taupunkttemperatur
- Temperatur in °C und °F
- Relativwert
- Höchst- und Mindestwert

Das Herz des Instrumentes ist ein Mikroprozessor. Besondere Funktionen des Instrumentes sind:
- AUTO-POWER-OFF: Das Instrument schaltet nach etwa 8 Minuten automatisch ab.
- Relative Messungen.
- REC: speichert den Höchst- und den Mindestwert der beiden Eingangssignale.
- HOLD: hält die Displayanzeige an, während im Innern die Werte weiter angepaßt werden.
- Ein Piepton zeigt die Betätigung einer Taste akustisch an; ein Piepton alle 30 Sekunden zeigt an, daß die Batterie erschöpft ist. Außerdem erscheint auf dem Bildschirm Zeichen ☐.

- AUTO-POWER-OFF: Das Instrument schaltet nach etwa 8 Minuten automatisch ab.
- Relative Messungen.
- REC: speichert den Höchst- und den Mindestwert der beiden Eingangssignale.
- HOLD: hält die Displayanzeige an, während im Innern die Werte weiter angepaßt werden.
- Ein Piepton zeigt die Betätigung einer Taste akustisch an; ein Piepton alle 30 Sekunden zeigt an, daß die Batterie erschöpft ist. Außerdem erscheint auf dem Bildschirm Zeichen ☐.

- AUTO-POWER-OFF: Das Instrument schaltet nach etwa 8 Minuten automatisch ab.
- Relative Messungen.
- REC: speichert den Höchst- und den Mindestwert der beiden Eingangssignale.
- HOLD: hält die Displayanzeige an, während im Innern die Werte weiter angepaßt werden.
- Ein Piepton zeigt die Betätigung einer Taste akustisch an; ein Piepton alle 30 Sekunden zeigt an, daß die Batterie erschöpft ist. Außerdem erscheint auf dem Bildschirm Zeichen ☐.

Bemerkung: Betreffs Eichung der Sonde HD 8501S siehe Anleitungsblatt.

- Messung der relativen Feuchtigkeit in R.H. Relative Feuchtigkeit ist das Verhältnis zwischen der in 1 m³ Luft enthaltenen Dampfmenge und der Menge, die die Luft bei der gleichen Temperatur enthalten könnte, wenn sie gesättigt wäre. Die Luft bezeichnet man als gesättigt, wenn sie unter bestimmten Temperatur-, Druck- und Feuchtigkeitsbedingungen so viel Dampf wie möglich aufgenommen hat.

- Messung der absoluten Feuchtigkeit in g/m³. Die absolute Feuchtigkeit berechnet man, indem man als Bezug die augenblickliche relative Feuchtigkeit und die augenblicklichen Temperaturbedingungen, bezogen auf das Feuchtgasvolumen bei Temperatur; T = 0°C und Druck P = 1013 mbar, nimmt. Absolute Feuchtigkeit ist das Grammgewicht des in 1 Kubikmeter Luft enthaltenen Dampfes.

- Taupunktmessung. Taupunkt ist die Temperatur, bei der die abgekühlte Luft gesättigt wird und der übermäßige Dampf sich zu kondensieren



beginnt. Diese reicht in das Gebiet der Maximaltemperatur der Sonden für relative Feuchtigkeit.

Gebrauch und Hinweise:

Den Feuchtigkeitsfühler nicht anfassen! Wenn er ausgewechselt wird, muß die Sonde neu geeicht werden. Zur Kontrolle und möglichen Eichung stehen gesättigte Lösungen zur Verfügung, der Niveaus relativer Feuchtigkeit erzeugen kann. Mann vermeide, daß die Oberfläche des Fühlers mit klebrigen Stoffen in Berührung kommt oder mit solchen, die die Kondensatorelektroden oder das Polymer beschädigen oder zersetzen können. Die fortwährend benutzten Instrumente sollen alle 6-12 Monate geeicht werden.

Die Batterie wechselt man aus, indem man die dazu vorgesehene Klappe an der Rückseite des Instrumentes öffnet. Die Feuchtigkeitssonden HD 8501SAT/500 haben ein Filter aus rostfreiem Stahl zum Schutz des Temperatur- und Feuchtigkeitsfühlers; es ist robust, aber ein heftiger Stoß oder der Versuch, die Sondenspitze als Hebel zu benutzen, kann das Filter und die Fühler unwiederbringlich beschädigen.

Bei Temperaturen über 400°C soll man heftige Stöße oder Temperaturschocks an den Temperatursonden TP 870 vermeiden, denn der Fühler könnte beschädigt werden.

EIGENSCHAFTEN DES HD 8901

2 Eingänge: Eingang A für Feuchtigkeits- und Temperatursonden HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500.

Eingang B nur für Temperatursonden Typ TP 870, TP 870/A, TP 870/C, TP 870/P.

- Meßbereich: Sonda HD 8501S

5...98% r.F.

-10...+70°C (kurzzeitig bis +90°C)

*Genauigkeit: Relative Luftfeuchte:

5...90% r.F.: ±2,5% Punkte relativer Feuchte

90...98% r.F.: ±4/-2,5% Punkte relativer Feuchte

Temperatur:

±0,2°C + Linearisierungsfehler (0,04°C/°C)

±1 Digit

- Auflösung: Relative Luftfeuchte: ±1% r.F.

Temperatur: ±0,1°C

- Ansprechzeit:

Relative Luftfeuchte: 45% r.F. → 90% r.F.:

** T63 = 2 Sek.

T90 = 10 Sek

Temperatur: T90 = 55 Sek (bei Luftgeschwindigkeit 1 m/Sek)

Sonde HD 8501SAT/500: 5...98 rel. Feucht. im

Temperaturbereich -30...+130°C.

*Genauigkeit einsch. Sonde: 5÷90 rel. Feucht. =

2 rel. Feucht 90÷100 rel. Feucht. = ±4/-2,5 rel.

Feucht. Temperaturmeßbereich mit Sonden der

Serie TP 870:

-200°C (-328°F) +800°C (+1472°F) auf zwei

Skalen mit automatischem Skalenwechsel.

*Genauigkeit einsch. Sonde:

-50°C (-58°F) ... + 200°C (+392°F) = ±0,2 r.d.g.

±0,2°C (±0,4°F) -200°C (-328°F)...-50°C (-58°F)

und +200°C (+392°F)... +800°C (+1472°F) = ±0,4

r.d.g. ±1°C (±2°F).

- Umwandlungsfrequenz des Instrumentes etwa

1 Sekunde.

- Funktionen: Automatisches Abschalten, automa-

tischer Temperaturskalenwechsel, HOLD,

Speicherung von Höchst- und Mindestwert, rela-

tive Messungen.

- Anzeigen auf LCD-Schirm: Höhe der Zahlen

12,5 mm, Zeichen HOLD, °C, °F, R.H., RCD,

MAX, MIN, REL, g/m³, Err bei Fehlen der

Sonde, wenn die Sonde unterbrochen oder

falsch angeschlossen ist.

- Arbeitsbereich des Instrumentes: -10...+50°C,

0...90 rel. Feucht

- Stromversorgung: Batterie 9V, IEC 6LF22.

- Lebensdauer der Batterie: 200 Stunden bei

alkaliner Batterie.

- Anschluß der Sonden: Für Feuchtigkeit und

Temperatur 5-poliger Stecker nach DIN,

Eingang A; für Temperatur 8-pol. Stecker nach

DIN, Eingang B.

*Diese Genauigkeit bezieht sich auf Messungen,

die weniger als 15 Minuten dauern. Wenn der

Feuchtigkeitsfühler länger als 30 Minuten einer

Feuchtigkeit nahe der Sättigung ausgesetzt wird,

wird eine übermäßige Abweichung bis +6% relat.

Feuchtigkeit gemessen. Diese Abweichung wird

im Fühler gespeichert, wenn die Feuchtigkeit wie-

der normal wird (weniger als 90% rel. Feucht.).

Der Fühler nimmt seine ursprünglichen Eigenschaften wieder an, wenn er etwa 24 Stunden einer relativen Feuchtigkeit von weniger als 80% ausgesetzt wird.

**Diese Ansprechzeit bezieht sich auf eine Messung an der Luft bei konstanter Temperatur. Für eine richtige Messung muß die Temperatur des Feuchtigkeitsfühlers gleich der Lufttemperatur sein, deren Feuchtigkeit man bestimmen will. Temperaturunterschiede zwischen Fühler und Luft verursachen Meßfehler, denn die Temperatur beeinflusst die relative Luftfeuchtigkeit. Eine höhere (tiefere) Temperatur des Gehäuses gibt Wärme (Kälte) an den Fühler ab.

El HD 8901 es un medidor portátil de las humedades absoluta y relativa, del punto de rocío y de la temperatura.

La sonda de humedad es un condensador cuyo dieléctrico es un polímero higroscópico.

Debido a que la constante dieléctrica del agua es 80 aproximadamente, se obtiene una fuerte variación de la capacidad cuando varía el contenido de humedad en este polímero. Las ventajas especiales de este tipo de sonda son una buena linealidad, insensibilidad a las variaciones de temperatura, tiempo de respuesta corto y una larga duración. Se mide la temperatura utilizando una termoresistencia de platino Pt100 (la escala de temperaturas está limitada por las temperaturas admisibles en la sonda de humedad).

La sonda es plana y su relación superficie/volumen es alta: de esta forma se consigue un buen tiempo de respuesta.

El HD 8901 es fácil de manejar.

Mide: Humedades Relativas

Humedades absolutas

La temperatura del punto de rocío

Temperaturas en °C y °F

Valores relativos

Valores máximos y mínimos.

La pieza fundamental del medidor es un microprocesador.

Las funciones del medidor son:


- Desconexión automática del medidor después de transcurridos 8 minutos aproximadamente.

- Medida de valores relativos.

- Función RCD para memorizar los valores máximos y mínimos de los valores medidos utilizando las dos entradas y cualquiera de las funciones.

- Función HOLD para retener el valor mostrado en el indicador LCD. Internamente el medidor sigue midiendo pero no muestra los valores medidos.

- El medidor emite un sonido para indicar que se ha pulsado un pulsador.

- El medidor emite un sonido cada 30 segundos para indicar que la pila está descargada; además el indicador muestra el símbolo .

Nota: Para calibrar la sonda HD 8501S, ver la hoja de instrucciones de calibración.

- Medida de la humedad relativa expresada en % H.R. La humedad relativa es la relación entre la cantidad de vapor presente en una masa determinada de aire y la cantidad de vapor que tendría esa misma masa de aire si estuviera saturada de vapor. El aire está saturado de vapor cuando, en determinadas condiciones de masa de aire, temperatura y presión, la masa de aire contiene la máxima cantidad posible de vapor.

- Medida de la humedad absoluta en g/m³. Se calcula la humedad absoluta tomando como referencia la humedad relativa, en un determinado momento, del volumen de un gas húmedo a una temperatura T=0°C y a una presión P=1013 mbar. La escala de la humedad absoluta es 0 g/m³...3500 g/m³

- Medida del punto de rocío.

El punto de rocío de un gas es la temperatura a la que la humedad presente en el gas empieza a condensarse. Se puede medir el punto de rocío utilizando la sonda de humedad relativa y temperatura.

Normas de seguridad:

No tocar la sonda de humedad con las manos. Si se cambia la sonda, se debe calibrar la sonda. Para comprobar la sonda y calibrarla, cuando sea necesario se proporciona un juego de soluciones saturadas que genera niveles estables de humedad relativa. Evitar que la superficie de la sonda toque sustancias pegajosas o sustancias

que puedan dañar o corroer los electrodos del condensador o el polímero. Cuando se utilice el medidor continuamente, se puede calibrar cada 6...12 meses. Para cambiar la pila, abrir la tapa del compartimiento de la pila situado en la parte posterior del medidor. Las sondas de humedad HD 8501SAT/500 tienen un filtro de acero inoxidable que protege a la sonda. Este filtro es resistente, pero los golpes violentos o la utilización de la sonda como una palanca pueden ocasionar daños irreparables en el filtro y en la sonda. Cuando la temperatura es mayor que 400°C, evitar golpes violentos o cambios bruscos de temperatura (choques térmicos) en las sondas de temperatura TP 870, ya que se pueden dañar de forma irreparable.

DATOS TECNICOS HD 8901

Número de entradas: 2. Entrada A para las sondas de humedad y temperatura HD 8501S, HD 8501SAT/500, HD 8501SS/500. Entrada B para sondas de temperatura solamente de la serie TP 870, TP 870/A, TP 870/C, y TP 870/P.

- Escalas de medida: Sonda HD 8501S

5...98% H.R.

-10...+70°C (hasta +90°C por un corto tiempo)

*Precisión:

Humedad relativa:

5...90% H.R.: ±2,5% puntos de H.R.

90...98% H.R.: ±4/-2,5% puntos de H.R.

Temperatura:

±0,2°C + error de linearización (0,04°C/°C)

±1 dígito

- Resolución: Humedad relativa: ±1% H.R.

Temperatura: ±0,1°C

-Tiempo de respuesta:

Humedad relativa: 45% H.R. → 90% H.R.:

** T63 = 2 segundos

T90 = 10 segundos

Temperatura: T90 = 55 segundos (aire en movimiento a una velocidad de 1m/segundo).

Sonda HD 8501SAT/500: 5...100% H.R. con

-30...+130°C Error máximo incluyendo el error de

la sonda: 2% H.R. con 5...90% H.R.;

±4...-2,5% H.R. con 90...98% H.R.

Escala de temperaturas para las sondas de

temperatura de la serie TP 870: -200°C (-328°F)

...+800°C (+1472°F) en dos escalas y con cam-

bio automatico de escala.

Error máximo incluyendo el error de la sonda:

-50°C (-58°F)...+200°C (392°F): ±0,2% del valor

medido ±0,2°C (±0,4°F). -200°C (-328°F)...-50°C

(-58°F) y +200°C (+392°F)...+800°C (+1472°F):

±0,4% del valor medido ±1°C (±2°F).

- Velocidad de medida: 1 medida cada 1 segundo

aproximadamente.

- Funciones: desconexión automática del medi-

dor, cambio automático de la escala de tempe-

raturas, HOLD (retención del valor mostrado en

el indicador LCD), memoria de los valores

MAXimo MINimo, RELativo g/m³ H.R., Err cuando

no se conecta la sonda o está partida o se

ha conectado la sonda en posición invertida.

- Campo de trabajo del medidor: -10°C...+50°C y

0...90% H.R.

- Alimentación: 1 pila de 9 V, IEC 6LF22.

- Duración de la pila: 200 horas (pila alcalina).

- Conexión de la sonda: Entrada A: conector DIN

de 5 polos, sonda de humedad y temperatura.

Entrada B: conector DIN de 8 polos, sonda de

temperatura.

*Esta precisión es válida cuando la duración de

las medidas es menor que 15 minutos. Si se

expone la sonda higrométrica a niveles de hume-

dad próximos a la saturación durante más de 30

minutos, el error máximo de la sonda puede ser

+6% H.R. Este error permanece en la sonda aun-

que disminuya el nivel de humedad hasta un

nivel normal (menor que 90% H.R.). La sonda

vuelve a funcionar normalmente cuando se expo-

ne a niveles de humedad menores que 80% H.R.

durante 24 horas aproximadamente.

**Este tiempo de respuesta es válido cuando se

efectúan las medidas ambientales siendo la tem-

peratura del aire constante. Para medir correcta-

mente, la temperatura de la sonda de humedad

debe ser igual que la temperatura del aire cuya

humedad se va a medir. Las diferencias de tem-

peratura entre la sonda y el aire ocasionan erro-

res en los valores medidos debido a que la tem-

peratura afecta al valor de la humedad relativa

medida en el aire. Cuando la temperatura de la

caja del medidor es mayor (o menor) que la tem-

peratura de la sonda, se irradia calor a la sonda.

TEMPERATURE + HUMIDITY AVERAGE CONDITIONS FOR INDUSTRIAL MANUFACTURING

INDUSTRY	MANUFACTURING	Temperature °C	Relative humidity %
Motor manufacturing	Assembly line	17 - 25	40 - 55
	Manufacturing and check of precision parts	23 - 25	40 - 55
Confectionary	Frosting	20	50
	Mixing	22	65
	Leaven room	25	76 - 80
	Alimentary paste preservation	0 - 5	76 - 85
	Moulding cooling	21	60 - 70
	Preparation room	22 - 25	55 - 70
	Wrapping in paraffin paper	25	55
	Security boxes	30 - 32	80 - 90
	Flour storage	17 - 22	55 - 65
	Fermentation storage	0 - 7	60 - 75
Biological products	Vaccine	0	
	Antitoxins	2 - 6	
	Blood bank	2 - 6	60 - 65
	Penicillin	2 - 5	
Brasserie	Tank fermentation	7 - 10	50
	Grain storage	15	30 - 45
Ceramics	Wire cut brick essication	80 - 90	
	Fire brick essication	43 - 55	50 - 60
	Sculpuring room	25	60
	Porcelain storage	15 - 25	35 - 65
Chemistry	Warehousing	15 - 25	35 - 50
Manufacturing	Chewing-gum preparation	23	50
	Chewing-gum wrapping	21	45
	Chocolate covering	16 - 17	50 - 55
	Hard cakes manufacturing	20 - 25	30 - 50
	Packing	17	50
	Storage	15 - 19	50 - 65
Distillery	General manufacturing	15 - 22	45 - 65
	Grain storage	15	30 - 45
Pharmacy	Deliquescent powders	22	35
	Effervescent pills	25	40
	Powder liver extracts	20	20 - 30
	Powder and pills	20 - 25	30 - 35
	Tableting	20 - 25	40
	Packing	25	40
Electricity	Isolation and winding	40	5
	Cotton wire winding	15 - 25	60 - 70
	Electrical winding manufacturing	15 - 25	35 - 50
	Electrical instruments storage	15 - 25	35 - 50
Alimentary	Dairy	15	60
	Cooling dairy products	5	60
	Cereals preparation	15 - 20	38
	Alimentary paste preparation	20 - 25	38
	Meats tender	5	80
	Slicing of salami	15	45
	Apples storage	-1 + 1	75 - 85
	Lemons storage	0	80
	Grapes storage	-1	80
	Frozen meat storage	-17 - 15	85
	Defrozen meat storage	+2	85
	Sugar storage	25	45

INDUSTRY	MANUFACTURING	Temperature °C	Relative humidity %	
Furs	Skin essication	40 - 43		
	Skin storage	-2 + 5	50 - 65	
Incubators	Chicken	38 - 39	55 - 75	
Instruments	Reparation and calibration	18	50 - 55	
Laboratory	Physics and general analysis	15 - 25	60 - 70	
	Materials storage	15 - 25	35 - 50	
Leather	Leather sheets essication	33		
Library	Storage	17 - 20	38 - 50	
Oilcloth	Printing	25	40	
Matches	Manufacturing	20 - 23		
	Storage	15	50	
Munition	Fuses charge	21	55	
Varnish	Enamel air essication	20 - 30	25 - 50	
	Baking varnish	80 - 150		
	Oil varnish air essication	15 - 30	25 - 50	
Paper	Binding, Shearing, Essication	15 - 25	40 - 60	
	Folding, Sticking-Gluing	23 - 25	40 - 60	
	Paper storage	15 - 25	55 - 65	
	Test laboratory	15 - 25	55 - 65	
Photography	Developing	20 - 23	60	
	Essication	23 - 25	50	
	Printing	20	70	
	Shearing	22	65	
Printing	Binding	20	45	
	Folding	24	65	
	Printing room	23	60 - 80	
	Printing lithographic room	23 - 25	50 - 60	
	Impression cylinders storage	20 - 30	50 - 55	
Rubber	Manufacturing	30		
	Surgery rubber articles treatment	23 - 25	25 - 30	
	Test laboratory	25 - 27	42 - 48	
Sticking/Gluing		25	25 - 30	
Soap	Essication	40 - 43	70	
Textile	Cotton:	Carding	23 - 25	50 - 55
		Combing	23 - 25	60 - 65
		First Twisting	23 - 25	50 - 60
	Weaving		15 - 25	50 - 70
			18 - 23	85
			23 - 25	60 - 75
			23 - 25	60 - 65
	Rayon:	Spinning	20	85
		Twisting	20	60
		Weaving	23 - 27	60 - 75
	Silk:	Size	23 - 25	60 - 65
		Spinning	23 - 25	65 - 70
		Twisting	23 - 25	65 - 70
	Wool:	Weaving	23 - 25	60 - 70
Carding		23 - 25	65 - 70	
Spinning		23 - 25	55 - 60	
Weaving		23 - 25	50 - 55	
Test Laboratory		20	65	
Tobacco	Manufacture cigar and cigarettes	20 - 23	50 - 75	
	Treatment	33	85	
	Stems elemination and cutting up	23 - 27	70	

CODICI D'ORDINAZIONE

HD 8901K: Valigetta contenente strumento HD 8901, sonda umidità/temperatura HD 8501S, manuale d'istruzioni
HD 8501S: Sonda intercambiabile umidità/temperatura contenitore plastico
HD 8501SAT/500: Sonda intercambiabile umidità e temperatura -30...+130°C Ø 12 x 560 mm
HD 8501SS/500: Sonda intercambiabile umidità e temperatura a spada -10...+70°C 18x4 L=520 mm
TP 870: Sonda di temperatura ad immersione Ø 3 x 230 mm, campo d'impiego -50...+400°C
TP 870/P: Sonda di temperatura a punta per penetrazione Ø 4 x 150 mm campo d'impiego -50...+400°C
TP 870/C: Sonda di temperatura a contatto Ø 4 x 230 mm, campo d'impiego -50...+400°C
TP 870/A: Sonda di temperatura per aria Ø 4 x 230 mm, campo d'impiego -50...+250°C

Soluzioni sature di umidità relativa necessarie per la taratura della sonda di U.R. %

HD 11 corrispondente a 11,3% U.R. a 20°C.
HD 33 corrispondente a 33,0% U.R. a 20°C.
HD 75 corrispondente a 75,4% U.R. a 20°C.

ORDER CODES

HD 8901K: Case containing the instrument HD 8901, HD 8501S humidity/temperature probe, instructions manual
HD 8501S: Interchangeable humidity/temperature probe, plastic container
HD 8501SAT/500: Interchangeable humidity and temperature probe -30...+130°C Ø 12 x 560 mm
HD 8501SS/500: Interchangeable humidity and temperature probe sword type -10...+70°C 18x4 L=520 mm
TP 870: Immersion temperature probe, Ø 3 x 230 mm, working range -50°C...+400°C
TP 870/P: Temperature probe with penetration point, Ø 4 x 150 mm, working range -50°C...+400°C
TP 870/C: Contact temperature probe, Ø 4 x 230 mm, working range -50°C...+400°C
TP 870/A: Temperature probe for measurements in air, Ø 4 x 230 mm, working range -50°C...+250°C

Relative humidity saturated solutions for the calibration of the R.H. probe

HD 11 corresponding to 11.3% R.H. at 20°C.
HD 33 corresponding to 33.0% R.H. at 20°C.
HD 75 corresponding to 75.4% R.H. at 20°C.

CODES DE COMMANDE

HD 8901K: Mallette genre mallette de voyage contenant l'appareil HD 8901, sonde humidité/température HD 8501S, livret d'instructions
HD 8501S: Sonde interchangeable humidité/température, conteneur plastique.
HD 8501SAT/500: Sonde interchangeable humidité et température -30...+130°C Ø 12 x 560 mm
HD 8501SS/500: Sonde interchangeable humidité/température à épée -10...+70°C 18x4 L=520 mm
TP 870: Sonde de température à plongée Ø 3 x 230mm. Domaine d'action -50...+400°C
TP 870/P: Sonde de température à pointe pour pénétration Ø 4 x 150 mm. Domaine d'action -50...+400°C
TP 870/C: Sonde de température a contact Ø 4 x 230 mm Domaine d'action -50...+400°C
TP 870/A: Sonde de température pour air Ø 4 x 230 mm Domaine d'action -50...+250°C

Solutions saturées d'humidité relative pour la calibration de la sonde d'humidité relative

HD 11 correspondant à 11,3% d'H.R. à 20 °C.
HD 33 correspondant à 33,0% d'H.R. à 20 °C.
HD 75 correspondant à 75,4% d'H.R. à 20 °C.

BESTELLNUMMERN

HD 8901K: Kofferchen mit Instrument HD 8901, Feuchtigkeits- und Temperatursonde HD 8501/S, Bedienungsanleitung.
HD 8501S: Austauschbare Feuchtigkeits- und Temperatursonde, Plastikgehäuse.
HD 8501SAT/500: Austauschbare Feuchtigkeits- und Temperatursonde -30...+130°C Ø 12 x 560 mm.
HD 8501SS/500: Schwert austauschbare Feuchtigkeits- und Temperatursonde -10...+70°C 18x4 L=520 mm
TP 870: Temperatursonde zum Eintauchen Ø 3 x 230 mm, Anwendungsgebiet -50...+400°C
TP 870/P: Temperatursonde mit Spitze zum Einstechen Ø 4 x 150 mm, Anwendungsgebiet -50...+400°C.
TP 870/C: Temperatursonde für Oberflächen Ø 4 x 230 mm, Anwendungsgebiet -50...+400°C.
TP 870/A: Temperatursonde für Luft Ø 4 x 230 mm, Anwendungsgebiet -50...+250°C.

Mit relativer Feuchtigkeit gesättigte Lösungen für die Kalibrierung der Feuchte-Sonde

HD 11 entspricht 11,3% relativer Feuchtigkeit bei 20°C.
HD 33 entspricht 33,0% relativer Feuchtigkeit bei 20°C.
HD 75 entspricht 75,4% relativer Feuchtigkeit bei 20°C.

**INFORMACION PARA PEDIDOS**

HD 8901K: Maleta con el medidor HD 8901, la sonda de humedad y temperatura HD 8501S, manual de instrucciones.
HD 8501S: Sonda de humedad y temperatura, funda de plástico.
HD 8501SAT/500: Sonda de humedad y temperatura -30...+130°C, 12 Ø x 560 mm.
HD 8501SS/500: Sonda de humedad y temperatura a espada -10...+70°C 18x4 L=520
TP 870: Sonda para medida de temperaturas por inmersión, 3 Ø x 230 mm. escala -50...+400°C.
TP 870/P: Sonda de temperaturas con punta de penetración, 4 Ø x 150 mm. escala -50°C...+400°C.
TP 870/C: Sonda para medida de temperaturas por contacto, 4 Ø x 230 mm. escala -50°C...+400°C.
TP 870/A: Sonda para medida de temperaturas ambientales, 4 Ø x 230 mm. escala -50°C..+250°C.

Soluciones saturadas de humedad relativa
HD 11 correspondiente a 11,3% H.R. a 20°C.
HD 33 correspondiente a 33,0% H.R. a 20°C.
HD 75 correspondiente a 75,4% H.R. a 20°C.