



HD 2017T...

TRASMETTITORE ATTIVO E IGROSTATO DI UMIDITÀ RELATIVA
ACTIVE TRANSMITTER AND RELATIVE HUMIDITY HYGROSTAT
TRANSMETTEUR ACTIF ET HYGROSTAT D'HUMIDITÉ RELATIVE
AKTIVER SENDER UND RELATIV-FEUCHTIGKEITSMESSGERÄT
TRANSMISOR ACTIVO E HIGROSTATO DE HUMEDAD RELATIVA



Descrizione



L'HD 2017T... è un trasmettitore attivo e igrostatato di umidità relativa a microprocessore con visualizzazione del valore rilevato dal sensore e visualizzazione dei parametri in fase di programmazione. Il trasmettitore converte il valore di umidità in un segnale lineare in corrente o in tensione. Le uscite disponibili sono: in corrente 0...20mA o 4...20mA e in tensione 0...1V o 0...10V. La selezione avviene mediante un ponticello. La linearizzazione, con tecnica digitale, consente di ottenere eccellente precisione e stabilità. L'assenza di trimmer, potenziometri, etc. rende la calibrazione dello strumento molto semplice: si tratta di operare sulla tastiera senza necessità di aprire lo strumento. L'ingresso umidità può essere ricalibrato usando due soluzioni sature: la prima a 75% di U.R., la seconda a 33% di U.R. Il campo di umidità relativa 0%U.R...100%U.R. è fisso: a seconda dell'uscita utilizzata, a 0%U.R. corrispondono 0mA, 4mA o 0V, a 100%U.R. corrispondono 20mA, 1V o 10V. La compensazione in temperatura della misura di umidità si ottiene con un sensore posto nella sonda. Il simbolo del display ▲ lampeggia nel caso la temperatura della sonda sia inferiore a -50°C, superiore a +150°C o il sensore di temperatura sia rotto. Allo stesso modo, il display indica "ERR" (errore) se il sensore di umidità non è inserito, non calibrato o guasto. L'HD 2017T... svolge anche la funzione di regolatore ON/OFF di umidificazione o deumidificazione: per questo è provvisto di relè con contatto a potenziale libero in uscita. Un led posto sul frontale dello strumento indica lo stato di eccitazione o diseccitazione del relè.

Nota importante: il sensore di umidità relativa può operare nel campo di temperatura -40...+150°C. Al di fuori di questo campo i dati non sono corretti ed il sensore si può rovinare.

Installazione e connessione

Le Fig.3, 4 e 5 mostrano le dimensioni meccaniche del trasmettitore mentre la Fig.6 i fori per il fissaggio del contenitore.

La Fig.1 riporta lo schema di collegamento del trasmettitore configurato con l'uscita in corrente. Il carico rappresenta un qualsiasi dispositivo inserito nel loop di corrente vale a dire: un indicatore, un controllore, un datalogger o un registratore.

La precisione della misura di umidità relativa non dipende dalla posizione del trasmettitore. Tuttavia è consigliabile installare il trasmettitore in modo che il sensore sia rivolto verso il basso per minimizzare la deposizione di polvere sul filtro di protezione del sensore.

Il trasmettitore non deve essere montato nelle vicinanze di una sorgente di calore o freddo in quanto un riscaldamento o un raffreddamento dell'aria comportano una diminuzione o un aumento dell'umidità relativa (a parità di vapore d'acqua presente), vicino a porte, in presenza di correnti d'aria o zone in cui non c'è un movimento d'aria.

Nell'uso verificare la compatibilità del sensore all'atmosfera in cui è installato.

Montaggio

Lo strumento viene offerto in tre diverse configurazioni per soddisfare ogni esigenza applicativa:

TO versione orizzontale, in genere per l'installazione da canale; è disponibile un giunto scorrevole per il fissaggio a canali o pareti con filettatura da 1/2" gas.

TV versione verticale per installazione a parete.

TC versione con cavo. La sonda di umidità è collegata all'elettronica a mezzo di un cavo di varie lunghezze e può operare in un range di temperatura di -40...+150°C.

Per la connessione elettrica sono presenti due passacavi PG7. Vedere la Fig.1 per i collegamenti.

Attenzione: nei modelli TC il sensore e l'elettronica hanno lo stesso numero di matricola, non possono essere scambiate con altri trasmettitori a meno di non ricalibrare lo strumento in linea con la nuova sonda.

Impostazione del SET POINT

L'HD 2017T... è provvisto di relè con contatto di uscita a potenziale libero. Un led posto sul frontale dello strumento si accende in corrispondenza dell'eccitazione del relè. La scelta tra umidificazione o deumidificazione viene fatta in funzione dei valori di ON e OFF del relè come indicato nella tabella e nei grafici sottostanti.

Umidificazione: si imposta con **OFF** il valore di umidità massimo desiderato e con **ON** (minore di OFF) l'ampiezza dell'isteresi. Come riportato nell'esempio di Fig.2A, partendo da valori bassi di umidità, il contatto del relè risulta chiuso (umidificatore in funzione) e rimane chiuso fino al valore di OFF pari a 55% di U.R. Superato questo valore, il contatto si apre e resta aperto finché l'umidità non scende sotto il valore di ON pari a 50% di U.R.; raggiunto questo secondo valore, il contatto del relè si richiude e comanda la nuova umidificazione.

Deumidificazione: si imposta con **OFF** il valore di umidità minimo desiderato e con **ON** (maggiore di OFF) l'ampiezza dell'isteresi. Come riportato nell'esempio di Fig.2B, partendo da valori elevati di umidità, il contatto del relè risulta chiuso (deumidificatore in funzione) e rimane chiuso fino al valore di OFF pari a 45% di U.R. Superato questo valore, il contatto si apre e resta aperto finché l'umidità non risale sopra il valore di ON pari a 50% di U.R.; raggiunto questo secondo valore, il contatto del relè si richiude e comanda la nuova deumidificazione.

	Impostazione dei SET POINT	Isteresi
Umidificazione (Fig.2A)	ON minore di OFF (per es. ON=50%U.R. e OFF=55%U.R.)	OFF-ON (5%U.R.)
Deumidificazione (Fig.2B)	ON maggiore di OFF (per es. ON=50%U.R. e OFF=45%U.R.)	ON-OFF (5%U.R.)

Procedura

1. Premere il tasto **SET** per almeno 5 secondi: dal modo di funzionamento normale si entra nella procedura di impostazione dei set point (una lettera "m" a display segnala che si stanno impostando i parametri di SET POINT); il display indica prima "SET" quindi di seguito "ON" per informare che si va a modificare il valore di umidità relativa al quale si eccita il relè.
2. Utilizzando i tasti **Up** (▲) e **Down** (▼), impostare il valore desiderato.

3. A questo punto appare la scritta "OFF" per segnalare che si va ad impostare il valore di umidità relativa per il quale il relè si disecciterà.
4. Utilizzando i tasti **Up** (▲) e **Down** (▼), impostare il valore desiderato.
5. Premere il tasto **SET** per confermare. La procedura è terminata: si torna al modo normale di funzionamento.

Note

- A) Le due soglie di intervento del relè devono differire di almeno un punto percentuale: in caso contrario lo strumento indicherà errore **E1** e la procedura di impostazione andrà ripetuta dall'inizio.
- B) Se durante la procedura di **SET** si lasciano trascorrere più di 30 secondi tra la pressione di un tasto e la successiva, lo strumento esce dalla procedura senza modificare i dati in memoria per evitare errate impostazioni.

Calibrazione del sensore di umidità relativa

L'HD 2017T... è calibrato in fabbrica per cui, di norma, non è necessario alcun intervento da parte dell'utilizzatore. Per la calibrazione sono richieste le soluzioni sature al 75% e al 33%.

Procedura

1. Inserire la sonda nel contenitore con la soluzione satura al 75% di umidità relativa. Il primo punto di taratura è sempre a 75% di U.R.
2. Azionare il pulsante **CAL** per almeno 5 secondi: sul display appare la scritta **CAL** e di seguito l'indicazione **-75-**.
3. Aspettare almeno 30 minuti.
4. Premere il tasto **CAL** per almeno 5 secondi per confermare il valore a 75%U.R. A display apparirà l'indicazione **-33-**.
5. Inserire la sonda nel contenitore con la soluzione satura al 33% di umidità relativa.
6. Aspettare almeno 30 minuti.
7. Premere il tasto **CAL** per almeno 5 secondi per confermare il valore a 33%U.R. La procedura è terminata: si torna al modo normale di funzionamento.

Note

- A) Se i punti di calibrazione non sono accettati dallo strumento, a display apparirà la segnalazione di errore **E2** e la procedura di impostazione andrà ripetuta dall'inizio.
- B) **Non è possibile eseguire la calibrazione di uno solo dei due punti.**

Dati tecnici (@ 20°C e 24Vac)

Ingresso umidità relativa	Modello sensore	MK 33
	Capacità	300pF nom.
	Accuratezza a 20°C	±2% (5...90%) ±2.5% (nel restante campo)
	Campo di lavoro in umidità relativa	5...98%U.R.
	Campo di lavoro in temperatura della sonda	-40...+150°C
	Lunghezza del cavo	Versione TC = 1.5 m, 5 m o 10 m
	Massima pressione statica di lavoro del sensore	20 bar
Nell'uso verificare la compatibilità del sensore all'atmosfera in cui è installato		
Compensazione in temperatura	Sensore KTY (1KΩ @ 25°C)	-40...150°C
Calibrazione	Riconoscimento del valore delle soluzioni sature - range di temperatura	10...50°C
Uscita del segnale trasmesso	4...20mA 0...20mA 0...1V 0...10V	0...100%U.R.
	22mA (Il display indica "ERR")	In caso di errata programmazione, di sonda scollegata o non calibrata.
	Linearizzazione	Digitale
	Uscita in corrente	Resistenza di carico ≤ 500Ω
Alimentazione	Uscita in tensione	Resistenza di carico ≥ 100KΩ
	Tensione	24Vac ±10%, 50...60Hz (a richiesta 115Vac e 230Vac)
Uscita relè	Assorbimento	3VA
	Resistivo	3A / 230Vac (carico resistivo)
	Induttivo	1.5A / 230Vac (carico induttivo)
Tempo di risposta (τ)	Senza filtro	3 secondi
	Con filtro	1 minuto
	Temperatura di lavoro dell'elettronica	-20...+70°C
Contenitore	Grado di protezione	IP65

(*) Tempo richiesto per raggiungere il 63% della variazione finale

Description



The HD 2017T... is an active transmitter and microprocessor-controlled relative humidity hygrosat with display of the value detected by the sensor and display of the parameters during programming. The transmitter converts the humidity value into a linear current or voltage signal. The outputs available are in current 0...20mA or 4...20mA and in voltage 0...1V or 0...10V. The selection is made by means of a jumper. Linearisation, with a digital technique, allows excellent precision and stability to be obtained. The absence of trimmers, potentiometers, etc. makes instrument calibration very simple: it requires only operation on the keyboard without having to open the instrument. The humidity input can be recalibrated using two saturated solution: the first with 75%R.H., the second with 33%R.H. The relative humidity range 0%R.H...100%R.H. is fixed: depending on the solution used, the value 0%R.H. corresponds to 0mA, 4mA or 0V, while 100%R.H. corresponds to 20mA, 1V or 10V. Temperature compensation of the humidity measurement is obtained with a sensor in the probe. The ▲ symbol on the display flashes if the probe temperature is lower than -50°C, higher than +150°C or if the temperature sensor is broken. Likewise, the display gives an "ERR" (error) indication if the humidity sensor is not inserted, not calibrated or faulty. The HD 2017T... also acts as an ON/OFF regulator for humidification or dehumidification: for this reason it is provided with a relay with a free potential contact at output. A LED on the front panel of the instrument indicates the energised or de-energised status of the relay.

Important note: the relative humidity sensor can work in the temperature range -40...+150°C. Outside this range the data are not correct and the sensor may be spoilt.

Installation and connection

Figures 3, 4 and 5 show the mechanical dimensions of the transmitter while Fig.6 shows the holes for securing the container. Fig.1 shows the wiring diagram of the transmitter configured with the current output. The load represents any device inserted in the current loop, that is: an indicator, a controller, a data logger or a recorder. The relative humidity measurement precision does not depend on the position of the transmitter. However it is advisable to install the transmitter in such a way that the sensor is facing downwards to minimise the accumulation of dust on the filter that protects the sensor. The transmitter must not be installed in the vicinity of a source of heat or cold, since heating or cooling of the air cause a decrease or an increase of the relative humidity (with the same amount of water vapour present), near doors, in the presence of draughts or in areas where there is no movement of air.

During use, check the compatibility of the sensor with the atmosphere in which it is installed.

Assembly

The instrument is offered in three different configurations to satisfy every application requirement:

TO horizontal version, generally for installation in a channel; a sliding joint is available for fixing in channels or on walls with a 1/2" gas thread.

TV vertical version for installation on the wall.

TC version with cable. The humidity probe is connected to the electronics by means of a cable of various lengths and it may operate in a temperature range of -40...+150°C.

For the electrical connection there are two grommets PG7. See Fig.1 for the connections.

Attention: in TC models the sensor and the electronics have the same serial number, they cannot be exchanged with other transmitters unless the instrument is recalibrated in line with the new probe.

Setting the SET POINT

The HD 2017T... is provided with a relay with a free potential output contact. A LED on the front panel of the instrument lights up when the relay is energised. The choice between humidification and dehumidification is based on the ON and OFF values of the relay, as indicated in the table and in the graphs below.

Humidification: OFF is used to set the maximum desired humidity value and **ON (lower than OFF)** to set the amplitude of hysteresis. As shown in the example in Fig.2A, starting from low humidity values, the relay contact is closed (humidifier operating) and remains closed until the OFF value of 55%R.H. When this value is exceeded, the contact opens and remains open until the humidity falls below the ON value of 50%R.H.; when this second value is reached, the relay contact closes and commands the new humidification.

Dehumidification: OFF is used to set the minimum desired humidity value and **ON (higher than OFF)** to set the amplitude of hysteresis. As shown in the example Fig.2B, starting from high humidity values, the relay contact is closed (dehumidifier operating) and remains closed until the OFF value of 45%R.H. When this value is exceeded, the contact opens and remains open until the humidity rises above the ON value of 50%R.H.; when this second value is reached, the relay contact closes and commands the new dehumidification.

	Setting the SET POINT	Hysteresis
Humidification (Fig.2A)	ON lower than OFF (e.g. ON=50%R.H. and OFF=55%R.H.)	OFF-ON (5%R.H.)
Dehumidification (Fig.2B)	ON higher than OFF (e.g. ON=50%R.H. and OFF=45%R.H.)	ON-OFF (5%R.H.)

Procedure

- Hold down the **SET** key for at least 5 seconds: from normal operating mode you enter the procedure for setting the set points (a letter "m" on the display indicates that the SET POINT parameters are being set); the display indicates first "SET" and then "ON" to inform you that you are about to modify the relative humidity value at which the relay is energised.
- Set the desired value with the **Up (▲)** and **Down (▼)** keys.
- At this point the word "**OFF**" appears to indicate that you are about to modify the relative humidity value at which the relay is de-energised.

- Set the desired value with the **Up (▲)** and **Down (▼)** keys.
- Press the **SET** key to confirm. The procedure is ended: return to normal operating mode.

Notes

- The two relay intervention thresholds must differ by at least one percentage point: otherwise the instrument will indicate error **E1** and the setting procedure will be repeated from the start.
- If more than 30 seconds are allowed to pass between pressing one key and the next during the **SET** procedure, the instrument leaves the procedure without modifying the data in the memory to avoid incorrect settings.

Calibration of the relative humidity sensor

The HD 2017T... is calibrated in the factory so, generally, no adjustment by the user is needed. For calibration, 75% and 33% saturated solutions are required.

Procedure

- Insert the probe in the container with the 75% saturated solution for relative humidity. **The first calibration point is always 75%R.H.**
- Hold down the **CAL** button for at least 5 seconds: the letters **CAL** appear on the display followed by the indication **-75-**.
- Wait at least 30 minutes.
- Hold down the **CAL** button for at least 5 seconds to confirm the value at 75%R.H. The indication **-33-** will appear on the display.
- Insert the probe in the container with the 33% saturated solution for relative humidity.
- Wait at least 30 minutes.
- Hold down the **CAL** button for at least 5 seconds to confirm the value at 33%R.H. The procedure is ended: return to normal operating mode.

Notes

- If the calibration points are not accepted by the instrument, the error message **E2** will appear on the display and the setting procedure will be repeated from the start.
- It is not possible to calibrate only one of the two points.**

Technical data (@ 20°C and 24Vac)

Relative humidity input	Sensor model	MK 33
	Capacity	300pF typ.
	Accuracy at 20°C	±2% (5...90%) ±2.5% (in the remaining field)
	Relative humidity work range	5...98%R.H.
	Probe temperature work range	-40...+150°C
	Cable length	TC Version = 1.5 m, 5 m or 10 m
Sensor maximum static working pressure	20 bar	
During use, check the compatibility of the sensor with the atmosphere in which it is installed		
Temperature compensation	KTY sensor (1KΩ @ 25°C)	-40...150°C
Calibration	Recognition of the value of the saturated solutions - temperature range	10...50°C
Transmitted signal output	4...20mA 0...20mA 0...1V 0...10V	0...100%R.H.
	22mA (The display indicates "ERR")	In case of incorrect programming, probe disconnected or not calibrated.
	Linearisation	Digital
Power supply	Current output	Load resistance ≤ 500Ω
	Voltage output	Load resistance ≥ 100KΩ
Relay output	Voltage	24Vac ±10%, 50...60Hz (on request 115Vac and 230Vac)
	Absorption	3VA
Response time (*)	Resistive	3A / 230Vac (resistive load)
	Inductive	1.5A / 230Vac (inductive load)
Housing	Without filter	3 seconds
	With filter	1 minute
Housing	Electronics working temperature	-20...+70°C
	Degree of protection	IP65

(*) Time required to reach 63% of the final variation

Description



HD 2017T... est un transmetteur actif et Hygrostat d'humidité relative avec microprocesseur à affichage de la valeur relevé du capteur et fenêtre d'affichage des points de repère en phase de programmation. Le transmetteur converti la valeur de l'humidité en un signal linéaire en courant ou en tension. Les sorties de ligne disponibles sont les suivantes: en courant 0...20mA ou 4...20mA et en tension 0...1V ou 0...10V. La sélection se fait sur la carte électronique au moyen d'un pont. Le contact linéaire, selon une technique à affichage numérique, permet d'obtenir une excellente précision et stabilité. L'absence de trimmer, potentiomètres, etc. rend l'étalonnage de l'appareil très simple: il s'agit d'intervenir sur le clavier même sans ouvrir l'instrument. L'humidité d'entrée peut être encore une fois étalonnée en faisant recours à deux solutions saturées: la première à 75% de H.R., la deuxième à 33% de H.R. Le champ d'humidité relative 0% H.R...100% H.R. est fixe: selon la sortie utilisée, à 0% H.R. correspondent 0mA, 4mA ou 0V, à 100% H.R. correspondent 20mA, 1V ou 10V. La compensation en température de la mesure d'humidité est obtenue à l'aide d'un capteur placé dans la sonde. Le symbole de l'afficheur ▲ clignote dans le cas où la température de la sonde serait inférieure à -50°C, supérieure à +150°C ou bien quand le capteur de température est cassé. De même, l'afficheur indique "ERR" (erreur) si le capteur d'humidité n'est pas activé, n'est pas étalonné ou il est cassé. HD 2017T... a aussi la fonction de régler ON/OFF d'humidification ou de déshumidification: à ce but il est pourvu de relais avec contact à potentiel libre en sortie. Une LED placée de front de l'appareil marque l'état d'excitation ou de désexcitation du relais.

Remarque importante: le capteur d'humidité relative fonctionne sur la plage de mesure -40...+150°C. Au-delà de ce domaine les données ne sont pas correctes et le capteur peut s'endommager.

Installation et connexion

Les figures 3, 4 et 5 montrent les dimensions mécaniques de le transmetteur tandis que la Fig.6 montre les trous pour le fixation du boîtier. La Fig.1 indique le schéma des connexions de le transmetteur avec configuration de sortie courant. La charge indique n'importe quel dispositif introduit dans le circuit du courant c'est à dire: un indicateur, un dispositif de contrôle, un enregistreur de données ou un enregistreur. La précision de la mesure d'humidité relative ne dépend pas de la position de le transmetteur. Il est conseillé d'installer le transmetteur de façon que le capteur soit tourné vers le bas pour réduire le plus possible dépôts de poussière sur le filtre de protection du capteur. Le transmetteur ne doit pas être monté à côté d'une source de chaleur ou dans un lieu froid: réchauffements ou refroidissements de l'air causent une diminution ou une hausse de l'humidité relative (à conditions égales de vapeur d'eau), à côté des portes, à la présence de courant d'air ou d'enceintes où il n'y a pas de mouvement d'air.

Quand on l'utilise vérifier la compatibilité du capteur avec l'atmosphère où il est installé.

Montage

L'instrument est fourni en trois configurations mécaniques différentes selon l'application:

TO version horizontale, en général pour l'installation par canal; il possède un joint coulissant pour le fixation à canaux ou au mur avec filetage de 1/2" gaz.

TV version verticale pour l'installation au mur.

TC version avec câble. La sonde d'humidité est branchée au dispositif électronique au moyen d'un câble de différentes longueurs et il peut agir sur une plage -40...+150°C.

Pour la connexion électrique il y a deux passe-câbles PG7. Voir la figure1 pour les connexions.

Attention: pour les modèles TC le capteur et le dispositif électronique ont le même numéro de matricule, ils ne peuvent pas être remplacés avec d'autres transmetteurs sauf si on procède encore une fois à l'étalonnage de l'instrument en ligne avec la nouvelle sonde.

Réglage du POINT DE CONSIGNE (ON/OFF)

HD 2017T... est pourvu de relais avec contact de sortie à potentiel libre. Une LED indicatrice placée en face de l'instrument s'allume en état d'excitation du relais. Le choix entre humidification ou déshumidification se fait selon les valeurs de ON et OFF du relais; voir indications dans le tableau et dans les graphiques ci-dessous.

Humidification: on établit avec **OFF la valeur d'humidité maximale souhaitée** et avec **ON (mineur de OFF)** l'amplitude de l'hystérésis. Comme reporté dans l'exemple de la Fig.2A, en partant de basses valeurs d'humidité, le contact du relais résulte fermé (humidificateur en marche) et il reste fermé jusqu'à la valeur OFF qui correspond au 55% de H.R. Dépassé cette valeur, le contact s'ouvre et il reste ouvert tant que l'humidité ne descend au-dessous de la valeur de ON qui correspond au 50% de H.R.; atteint cette seconde valeur, le contact du relais se referme et agit sur une nouvelle humidification.

Déshumidification: on établit avec **OFF la valeur d'humidité minimum souhaitée** et avec **ON (majeur de OFF)** l'ampleur de l'hystérésis. Comme reporté dans l'exemple de la Fig.2B, en partant de valeurs d'humidité élevées, le contact du relais résulte fermé (déshumidificateur en marche) et il reste fermé jusqu'à atteindre la valeur OFF qui correspond au 45% de H.R. Dépassé cette valeur, le contact s'ouvre et il reste ouvert tant que l'humidité ne remonte sur la valeur de ON qui correspond au 50% de H.R.; atteint cette seconde valeur, le contact du relais se referme et il agit sur une nouvelle Déshumidification.

	Programmation du POINT DE CONSIGNE	Hystérésis
Humidification (Fig.2A)	ON mineur de OFF (par ex. ON=50%H.R. et OFF=55%H.R.)	OFF-ON (5%H.R.)
Déshumidification (Fig.2B)	ON plus grand de OFF (par ex. ON=50%H.R. et OFF=45%H.R.)	ON-OFF (5%H.R.)

Procédé

- Presser la touche **SET** pendant 5 secondes au moins: du mode de fonctionnement normale on passe dans le procédé de réglage des set point (une lettre "m" dans l'afficheur signale que les paramètres de POINT de CONSIGNE sont en train de se charger); l'afficheur indique tout d'abord "**SET**" et ensuite "**ON**" pour informer qu'on est en train de modifier la valeur d'humidité relative d'excitation du relais.
- À l'aide des touches **Up (▲)** et **Down (▼)**, établir la valeur souhaitée.
- À présent l'inscription "**OFF**" apparaît pour signaler qu'on va fonder la valeur d'humidité relative au moyen de laquelle le relais se désexcitera.
- À l'aide des touches **Up (▲)** et **Down (▼)**, établir la valeur souhaitée.
- Presser la touche **SET** pour confirmer. Le procédé est terminé: on retourne au mode normale de fonctionnement.

Remarques

- Les deux seuils d'intervention du relais doivent différer d'au moins un point de pourcentage: le cas échéant l'instrument indiquera erreur **E1** et le procédé de réglage devra être répété du début.
- Si pendant le procédé de **SET** on laisse passer plus de 30 secondes entre la pression d'une touche et la suivante, l'instrument sort de la procédure sans modifier les données en mémoire pour éviter des fautes de réglages.

Étalonnage du capteur d'humidité relative

HD 2017T... est étalonné est en usine donc, en principe, l'utilisateur ne doit exécuter aucune intervention à la mise en service. Pour l'étalonnage il est nécessaire d'utiliser des solutions saturées au 75% et au 33%.

Procédé

- Introduire la sonde dans le boîtier avec la solution saturée à 75% d'humidité relative. **Le premier point de réglage est toujours à 75% de H.R.**
- Actionner le bouton **CAL** pendant 5 secondes au moins: sur l'afficheur apparaît l'inscription **CAL** et ensuite l'indication **-75-**.
- Attendre au moins 30 minutes.
- Appuyer sur la touche **CAL** pendant 5 secondes au moins pour confirmer la valeur à 75% H.R. Sur l'afficheur il y aura l'indication **-33-**.
- Introduire la sonde dans le boîtier avec la solution saturée à 33% d'humidité relative.
- Attendre au moins 30 minutes.
- Appuyer sur la touche **CAL** pendant 5 secondes au moins pour confirmer la valeur à 33% H.R. La procédure est terminée: on retourne au mode normale de fonctionnement.

Remarques

- Si les points d'étalonnage ne sont pas acceptés par l'instrument, la communication de faute **E2** sera affichée et la procédure de réglage devra être répétée.
- L'étalonnage d'un seul des deux-points ne peut pas avoir lieu.**

Données techniques (@ 20°C et 24Vac)

Entrée humidité relative	Modèle capteur	MK 33
	Capacité	300pF nom.
	Soin à 20°C	±2% (5...90%) ±2.5% (dans le champ restant)
	Champ de travail en humidité relative	5...98% H.R.
	Champ de travail en température de la sonde	-40...+150°C
	Longueur du câble	Version TC = 1.5 m, 5 m ou 10 m
	Pression maximale statique de travail du capteur	20 bar
Dans l'utilisation vérifier la compatibilité du capteur avec l'atmosphère où il est installé		
Compensation en température	Capteur KTY (1KΩ @ 25°C)	-40...150°C
Étalonnage	Reconnaissance de la valeur des solutions saturées - limite de température	10...50°C
Sortie du signal émis	4...20mA 0...20mA 0...1V 0...10V	0...100% H.R.
	22mA (l'afficheur indique "ERR")	En cas de programmation erronée, de sonde débranchée ou non étalonnée.
	Linéarisation	Numérique
	Courant de sortie	Résistance de charge ≤ 500Ω
Alimentation	Sortie tension	Résistance de charge ≥ 100KΩ
	Tension	24Vac ±10%, 50...60Hz (sur demande 115Vac et 230Vac)
	Absorption	3VA
Temps à la réponse (τ)	Résistivité	3A / 230Vac (charge de résistivité)
	Inductif	1.5A / 230Vac (charge inductive)
	Sans filtre	3 secondes
	Avec filtre	1 minute
Boîtier	Température de marche de l'électronique	-20...+70°C
	Degré de protection	IP65

(*) Temps nécessaire pour atteindre le 63% de la variation finale

Beschreibung



Der HD 2017T... ist ein aktiver Kurzwelligensender und Relativ-feuchtigkeitsmessgerät sowie Hygrostat mit Mikroprozessor, Visualisation der Werte, Aufnahme der Sensoren und Visualisation der Parameter in der Programmphase. Der Transmitter wandelt den Feuchtigkeitswert in ein Linearsignal vom Strom oder Spannung. Die zur Verfügung stehende Ausgangswerte sind: mit Strom 0...20mA oder 4...20mA und mit Spannung 0...1V o 0...10V. Die Auswahl erfolgt durch eine kleine Überbrückung. Die Linearität durch die digitale Technik erlaubt eine exzellente Präzision und Stabilität. Das Fehlen von Trimmer, Potentiometern u.s.w. ermöglicht nur eine sehr einfache Kalibrierung des Apparats. In diesem Fall werden nur ein Paar Knöpfe auf der Tastatur gedrückt und nicht das Gerät geöffnet. Die Feuchtigkeitsmessung kann durch zwei gesättigte Lösungen (75%r.F. und 33%r.F.) geeicht werden. Das relative Feuchtigkeitsbereich zwischen 0%r.F...100%r.F. ist fest: abhängig von den gewählten Ausgangswert, ist 0%r.F. gleich zu 0mA, 4mA oder 0V, und 100%r.F. gleich zu 20mA, 1V oder 10V. Der Ausgleich der Temperatur während der Feuchtigkeitsmessung erfolgt in diesem Fall durch einen Sensor in der Sonde. Das Symbol ▲ auf dem Display blinkt, wenn die Temperatur der Sonde unter -50°C, oder über +150°C gerät oder im Falle dass der Temperatursensor defekt sei. In gleicher Art und Weise zeigt das Display "ERR" (Fehler), wenn der Feuchtigkeitssensor nicht richtig eingesteckt, nicht kalibriert oder defekt ist. Der HD 2017T... reguliert sogar die Funktionen von ON/OFF, d.h. es anfeuchtet oder entfeuchtet: deshalb ist es mit einem Relais mit Potentialkontakt in freiem Output ausgestattet. Ein Led auf dem Frontal zeigt das Erregen oder das Ruhen des Relais an.

Wichtiger Hinweis: Der Relativ-Feuchtigkeitsensor kann in einem Temperaturbereich von -40°C... bis zu +150°C arbeiten. Außerhalb dieses Bereiches werden die Angaben ungenau und der Sensor kann beschädigt werden.

Installation und Anschluss

Die Bilder 3, 4 und 5 zeigen den mechanischen Umfang des Transmitters an, während Bild 6 die Löcher zur Befestigung des Behälters. Bild 1 stellt das Schema der Verbindung des dargestellten Transmitters mit Ausgangswert in Strom dar. Die Ladung ersetzt jede in das Loop eingesteckte Vorrichtung, d.h.: ein Anzeiger, ein Kontrollmechanismus, ein Datalogger oder ein Aufnahmegerät. Die Präzision der Messung der relative Feuchtigkeit hängt nicht von der Position des Transmitters ab. Trotzdem ist es zu empfehlen, den Transmitter so zu installieren, dass der Sensor nach unten zeigt, damit sich kein Staub auf dem Schutzfilter setzt. Der Transmitter darf nicht in der Nähe von Hitze- oder Kälte-Quellen installiert werden. Bei Erwärmung oder Kaltwerden der Luft steigt bzw. fällt die relative Feuchtigkeit (bei gleichem, vorhandenem Wasserdampf), wie z.B. in der Nähe von Türen oder Luftströmungen.

Beim Gebrauch prüfen Sie die Kompatibilität der Sensoren mit der Atmosphäre des Umfeldes.

Montage

Der Apparat wird in 3 verschiedenen Versionen angeboten, um jede Einbaubedingung zu erfüllen:

TO horizontale Version, generell für Kanalinstallationen: eine verschiebbare Verbindung ist vorhanden für die Fixierungen in Kanälen und Wänden mit Gewindeanschluss von 1/2" gas.

TV vertikale Version für Installation an Wände.

TC version mit Kabel. Die Feuchtigkeitssonde ist mit der Elektronik durch einen Kabel in verschiedenen Längen verbunden und kann in einen Temperaturbereich von -40°C... bis +150°C arbeiten.

Für den elektrischen Anschluss sind 2 Kabelführungen PG7 vorhanden (Sehen Sie auch Bild 1).

Achtung: In den Modellen TC tragen die Elektronik und der Sensor die gleiche Seriennummer und können nicht mit anderen Transmitters verwechselt werden, ausser wenn in das Gerät eine neue Sonde eingesetzt wird und neu kalibriert wird.

Einstellung der Set Point

Der HD 2017T... ist mit einem Relais ausgestattet mit freiem Potential am Ausgangskontakt. Ein Led auf dem Frontal blinkt, wenn angeschlossen, um die Erregung des Relais anzuzeigen. Die Wahl zwischen An- und Entfeuchtung wird vom ON/OFF Funktionswerte gesteuert, so wie es auf der nächsten Tabelle und in den unten angezeigten Graphiken gezeichnet ist.

Anfeuchtung: durch den **OFF Knopf werden die maximalen gewünschten Werte von Feuchtigkeit** und durch den **ON (niedriger als OFF)** die Weite der Hysterese eingestellt. So wie durch den Beispiel im Bild 2A gezeigt und bei niedrigen Feuchtigkeitswerten beginnend, bleibt der Kontakt des Relais zu (Anfeuchten) und bleibt, solange der Wert von OFF = 55%r.F. (=rel. Feuchtigkeit) nicht erreicht wird. Wird dieser Wert überschritten, öffnet sich der Kontakt beim Relais und bleibt offen, solange der Feuchtigkeitswert nicht unter ON = 50%r.F. erreicht. Wird dieser zweite Wert erreicht, schliesst sich der Kontakt vom Relais und befiehlt eine neue Anfeuchtung

Entfeuchtung: durch die **OFF Funktion werden die minimalen gewünschten Werte und mit ON (höher als OFF)** die Weite der Hysterese eingestellt. So wie durch den Beispiel im Bild 2B gezeigt und bei hohen Feuchtigkeitswerten beginnend, bleibt der Kontakt diesmal zu (Entfeuchten) und bleibt, solange der Wert von OFF = 45% von r.F. nicht erreicht wird. Wird dieser Wert überschritten, so öffnet sich der Kontakt und bleibt offen, solange der Wert nicht über ON = 50%r.F. nicht erreicht wird. Wird dieser zweite Wert erreicht, schliesst sich der Kontakt und befiehlt eine neue Entfeuchtung.

	Anlage der SET POINT	Hysterese
Anfeuchtung (Fig.2A)	ON mindestens OFF (z.B. ON=50%r.F. und OFF=55%r.F.)	OFF-ON (5%r.F.)
Entfeuchtung (Fig.2B)	ON Höhen von OFF (z.B. ON=50%r.F. und OFF=45%r.F.)	ON-OFF (5%r.F.)

Prozedur

1. Drücken Sie die Taste **SET** für mindestens 5 Sekunden: von der normalen Funkti-

onsart kommt man an die Prozedur der Einstellung der Set Points (Die Buschstabe "m" zeigt in Display, dass die Parameter von SET POINT einzustellen sind); es wird zuerst "SET" dann "ON" angezeigt, da man nun die Werte der relativen Feuchtigkeit abändert, zu denen das Relais seine Aktivität beginnen bzw beenden sollte.

- Um die gewünschten Werte zu erreichen, drücken Sie die Tasten **Up (▲)** und **Down (▼)**.
- Wenn die Schrift "OFF" erscheint, kann man den Wert von relativer Feuchtigkeit einstellen, zu dem das Relais sich beruhigen soll
- Um die gewünschten Werte zu erreichen, drücken Sie die Tasten **Up (▲)** und **Down (▼)**.
- Um die angegebenen Werte zu bestätigen, drücken Sie die Taste **SET**. Die Prozedur ist somit beendet und man kommt auf die normale Funktionsart zurück.

Bemerkung

- Die zwei Schaltpunkte müssen mindestens um ein Prozent vom sich abweichen: andernfalls zeigt der Apparat Fehler **E1** an und die Einstellungsprozedur muss vom Anfang an neu ausgeführt werden.
- Wenn man während der **SET** Prozedur eine Taste drückt und mehr als 30 Sekunden vergehen, bevor man die zweite Taste drückt, schaltet sich der Apparat automatisch aus der Prozedur heraus, ohne die gespeicherte Angabe zu verändern, um falsche Einstellungen zu vermeiden.

Kalibration von Sensor relativer Feuchtigkeit

Der HD 2017T... ist schon nach der Herstellung kalibriert, deswegen sind normalerweise keine Eingriffe mehr notwendig. Für die Kalibration werden 2 gesättigte Lösungen notwendig (75% und 33%) benötigt.

Verfahren

- Legen Sie die Sonde in dem Behälter mit der gesättigten Lösung zu 75% relativer Feuchtigkeit. **Der erste Eichungspunkt ist immer 75%r.F.**
- Drücken Sie den **CAL** Knopf für mindestens 5 Sekunden: auf dem Display erscheint die Schrift **CAL** und danach die Zahl **-75-**.
- Warten Sie mindestens 30 Minuten.
- Drücken Sie den **CAL** Knopf für mindestens 5 Sekunden, um den Wert 75%r.F. zu bestätigen. Auf dem Display erscheint nun die Zahl **-33-**.
- Legen Sie die Sonde in dem Behälter mit gesättigter Lösung zu 33% relativer Feuchtigkeit ein.
- Warten Sie mindestens 30 Minuten.
- Drücken Sie den **CAL** Knopf für mindestens 5 Sekunden, um den Wert 33%r.F. zu bestätigen. Das Verfahren ist somit abgeschlossen. Man kommt dann auf die normale Funktionsart zurück.

Bemerkungen

- Wenn die Kalibrationspunkte nicht vom Gerät angenommen werden, erscheint auf dem Display die Schrift **E2** (Fehler) und die Einstellungsprozedur muß vom Anfang an neu ausgeführt werden.
- Es ist nicht möglich nur einer der zwei Punkte zu kalibrieren.**

Technische Daten (@ 20°C und 24Vac)

Input relativer Feuchtigkeit	Sensormodell	MK 33
	Kapazität	300pF Nominell
	Genauigkeit a 20°C	±2% (5...90%) ±2.5% (im übrigen Feld)
	Arbeitsbereich in relativer Feuchtigkeit	5...98%r.F.
	Arbeitsbereich in Temperatur für die Sonde	-40...+150°C
	Kabellänge	TC Version = 1.5 m, 5 m o 10 m
Höchste Statik-Druck der Sensorarbeit		20 bar
Beim Gebrauch prüfen Sie die Kompatibilität der Sensoren mit der Atmosphäre des Umfeldes		
Temperatur Ausgleich	Sensor KTY (1KΩ @ 25°C)	-40...150°C
Kalibrator	Erkennung der Werte der gesättigten Lösungen -Temperaturbereich	10...50°C
Endwertbereich des übertragenden Signal	4...20mA 0...20mA 0...1V 0...10V	0...100%r.F.
	22mA (Das Display zeigt "ERR" an)	Im Falle einer falschen Programmierung, entkuppelter Sonde oder nicht kalibrierte Sonde.
	Linearität	Digital
	Stromausgang	Widerstand der Ladung ≤ 500Ω
Stromversorgung	Spannung	24Vac ±10%, 50...60Hz (auf Anfrage 115Vac und 230Vac)
	Absorption	3VA
Relaisausgang	Widerstand	3A / 230Vac (Widerstandsladung)
	Induktiv	1.5A / 230Vac (Induktivladung)
Antwortzeit (*)	Ungefiltert	3 Sekunden
	Gefiltert	1 Minute
Betriebstemperatur der Elektronik		-20...+70°C
Behälter	Schutzlage	IP65

(*) Erforderliche Zeit, um 63% die finale Änderung zu erreichen

Descripción



El HD 2017T... es un transmisor activo e higrómetro de humedad relativa con microprocesador y visualización del valor individualizado por el detector y la visualización de los parámetros en fase de programación. Este transmisor convierte los valores de humedad en una señal lineal bajo corriente o bajo tensión. Las salidas disponibles son en corriente 0...20mA o 4...20mA y en tensión 0...1V o 0...10V. La selección se lleva a cabo mediante un conector puente. El conseguimiento de linealidad, con técnica digital, permite obtener una excelente precisión y estabilidad. La ausencia de trimmer, potenciómetros, etc. hace la calibración del instrumento muy simple: se trata de operar simplemente sobre el teclado, sin la necesidad de abrir el instrumento. La entrada de humedad puede ser recalibrada utilizando dos soluciones saturadas: la primera a 75%, la segunda a 33%. El campo de humedad relativa 0% H.R...100% H.R. es fijo: según la salida utilizada, a 0% H.R. le corresponden 0mA, 4mA o 0V, a 100% H.R. le corresponden 20mA, 10V o 10V. La compensación en temperatura de la medida de humedad se obtiene mediante un detector colocado en la sonda. El símbolo del visualizador ▲ relampaguea en el caso en que la temperatura de la sonda esté debajo de los -50°C, encima de +150°C o el detector de la temperatura esté roto. De la misma manera, el display indica "ERR" (error) si el detector de humedad no está habilitado, calibrado o está dañado. El mod. HD 2017T... desempeña también la función de dispositivo de ajuste ON/OFF para la humidificación o deshumidificación: por ese motivo está provisto de relés con contacto de potencial libre en salida. Una LED posicionada en la parte frontal del instrumento indica el estado de excitación o desexcitación de los relés.

Nota importante: el detector de humedad relativa puede operar en el campo de temperatura -40...+150°C. Fuera de este campo, los datos no están corregidos y el detector puede dañarse.

Instalación y conexión

Las Fig.3, 4 y 5 muestran las dimensiones mecánicas del transmisor y la Fig.6 los huecos para la fijación del contenedor.

Le Fig.1 muestra el esquema de conexión del transmisor configurado con la salida en corriente. La carga representa un cualquier dispositivo colocado en el loop de corriente, es decir: un indicador, un controler, un datalogger o un registrador. La precisión de la medida de humedad relativa no depende de la posición del transmisor. Sin embargo, les aconsejamos instalar un transmisor de modo que el detector esté dirigido hacia abajo para minimizar la deposición de polvo sobre el filtro de protección del detector. El captador no debe instalarse cerca de fuentes de calor o frío dado que un recalentamiento o un enfriamiento del aire determinan una disminución o un aumento de la humedad relativa (con igual cantidad de vapor de agua presente), cerca de puertas, en presencia de corrientes de aire o zonas en las que no circula el aire.

Durante el uso averiguar la compatibilidad del detector con la atmósfera en la que se ha instalado.

Ensamblaje

El instrumento se ofrece en tres distintas configuraciones para satisfacer cada exigencia en términos de aplicación y son:

TO versión horizontal, generalmente para la instalación desde el canal; una junta deslizante está disponible para la fijación a canales o paredes con rosca de 1/2" gas

TV versión vertical para la instalación contra paredes

TC versión con cable. La sonda de humedad está conectada a la electrónica mediante un cable de varias longitudes y puede operar en un range de temperatura de -40...+150°C.

Atención: en los mod. TC, el detector y la electrónica poseen el mismo número de matriculación y no pueden intercambiarse con otros captadores, a excepción de que se vuelva a calibrar el instrumento en línea con el nuevo detector.

Programación del "SET POINT"

El HD 2017T... está provisto de relés con contacto de salida de potencial libre. Una LED posicionada en la parte frontal del instrumento se enciende en correspondencia de la excitación de los relés. La selección entre humidificación o deshumidificación se efectúa en función de los valores de ON y OFF del relé, como indicado en la tabla y en los gráficos a continuación.

Humidificación: se programa con **OFF** el valor de humedad máximo deseado y con **ON** (menor que OFF) la amplitud de histéresis. Como indicado en el ejemplo en la Fig.2A, a partir de valores bajos de humedad, el contacto del relé cerrado (humidificador en función) y queda cerrado hasta el valor de OFF equivalente a 55% de H.R. Superado este valor, el contacto se abre y queda abierto hasta que la humedad no desciende debajo del valor de ON equivalente a 50% de H.R.; una vez alcanzado este segundo valor, el contacto del relé se vuelve a cerrar y controla la nueva humidificación.

Deshumidificación: se programa con **OFF** el valor de humedad mínima deseada y con **ON** (mayor que OFF) la amplitud de histéresis. Como indicado en el ejemplo en la Fig.2B, a partir de valores elevados de humedad, el contacto de relé resulta cerrado (deshumidificación en función) y queda cerrado hasta el valor de OFF equivalente a 45% de H.R. Superado este valor, el contacto se abre y queda abierto hasta que la humedad no vuelve a subir encima del valor de ON equivalente a 50% de H.R.; una vez alcanzado este segundo valor, el contacto del relé se vuelve a cerrar y controla la nueva deshumidificación.

	Programación de los "SET POINT"	Histéresis
Humidificación (Fig.2A)	ON menor que OFF (por ej. ON=50%H.R. y OFF=55%H.R.)	OFF-ON (5%H.R.)
Deshumidificación (Fig.2B)	ON mayor que OFF (por ej. ON=50%H.R. y OFF=45%H.R.)	ON-OFF (5%H.R.)

Procedimiento

1. Presionar la tecla **SET** por al menos 5 segundos: desde la modalidad de funcionamiento normal se accede al procedimiento de programación de los "set points" (una letra "m" en el visualizador señala que se están entrando en el sistema los parámetros de SET POINT); el visualizador antes indica "SET" y en seguida "ON" para informar que van a modificar el valor de la humedad relativa al que se excita el relé.

- Utilizando las teclas **Up** (▲) y **Down** (▼), entrar el valor deseado.
- A este punto, aparece la palabra "OFF" para indicar que se está entrando el valor de humedad relativa al que se desexcita el relé.
- Utilizando las teclas **Up** (▲) y **Down** (▼), entrar el valor deseado.
- Presionar la tecla **SET** para confirmar. El procedimiento ya se acabó: el sistema vuelve ahora a la modalidad de funcionamiento normal.

Notas

- Los dos umbrales de intervención del relé deben diferenciarse por lo menos de un punto porcentual: en caso contrario, el instrumento indicará error **E1** y el procedimiento de programación tendrá que ser repetido a partir del inicio.
- Si durante el procedimiento de **SET** transcurren más que 30 segundos entre la presión de una tecla y la sucesiva, el instrumento sale del procedimiento sin modificar los datos en memoria para evitar programaciones incorrectas.

Calibración del detector de humedad relativa

El HD 2017T... se calibra en fábrica por tanto, generalmente, no se necesita algún tipo de intervención por parte del utilizador. Para la calibración se requieren soluciones saturadas al 75% y al 33%.

Procedimiento

- Colocar la sonda en el contenedor con la solución saturada al 75% de humedad relativa. **El primer punto de calibrado siempre está a 75% de H.R.**
- Accionar el pulsador **CAL** por al menos 5 segundos: el display visualizará la palabra **CAL** y, en seguida, la indicación **-75-**.
- Esperar por lo menos 30 minutos.
- Presionar la tecla **CAL** por al menos 5 segundos para confirmar el valor a 75% H.R. El display visualizará la indicación **-33-**.
- Colocar la sonda en el contenedor con la solución saturada al 33% de humedad relativa.
- Esperar por lo menos 30 minutos.
- Presionar la tecla **CAL** por al menos 5 segundos para confirmar el valor a 33% H.R. El procedimiento ya se acabó: volver a la modalidad de funcionamiento normal.

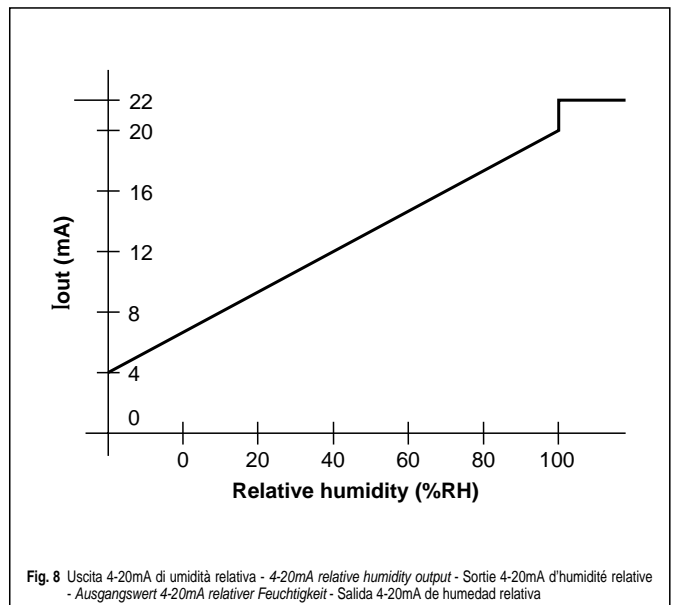
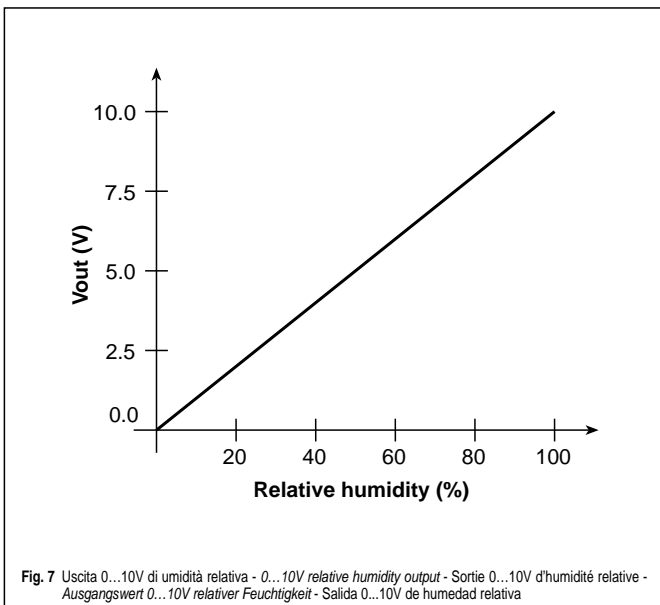
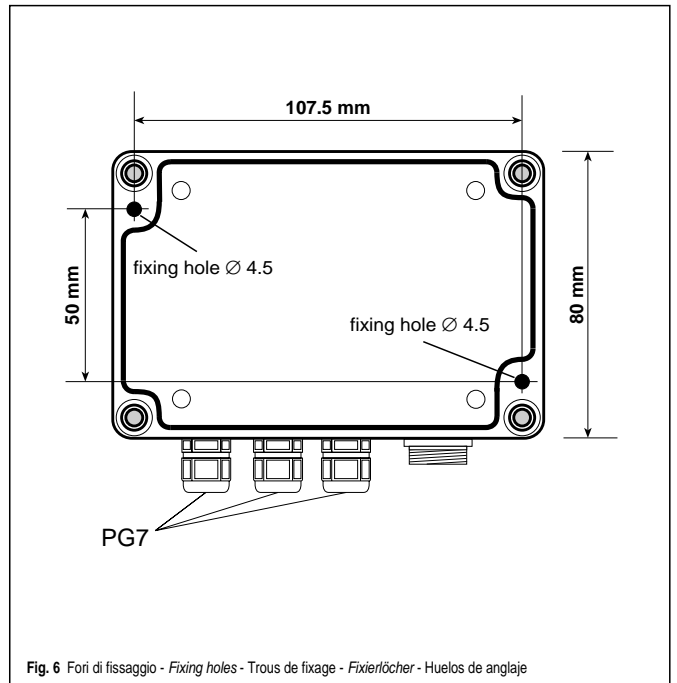
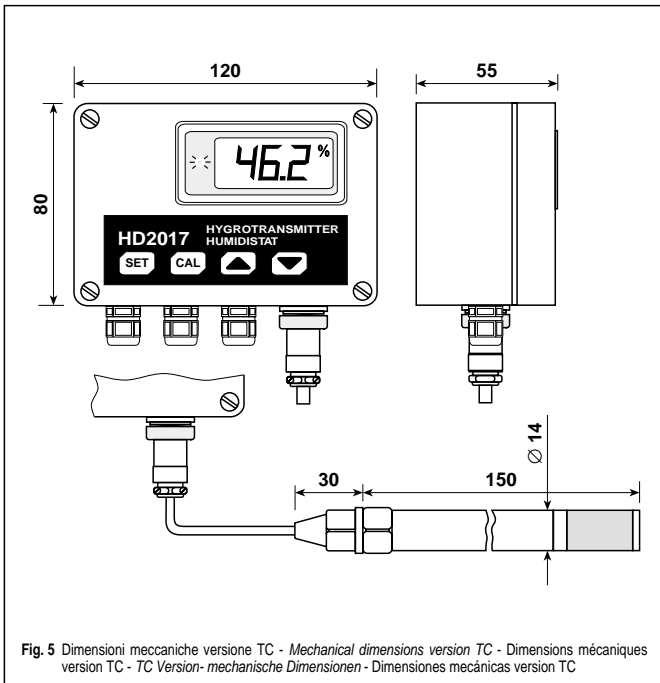
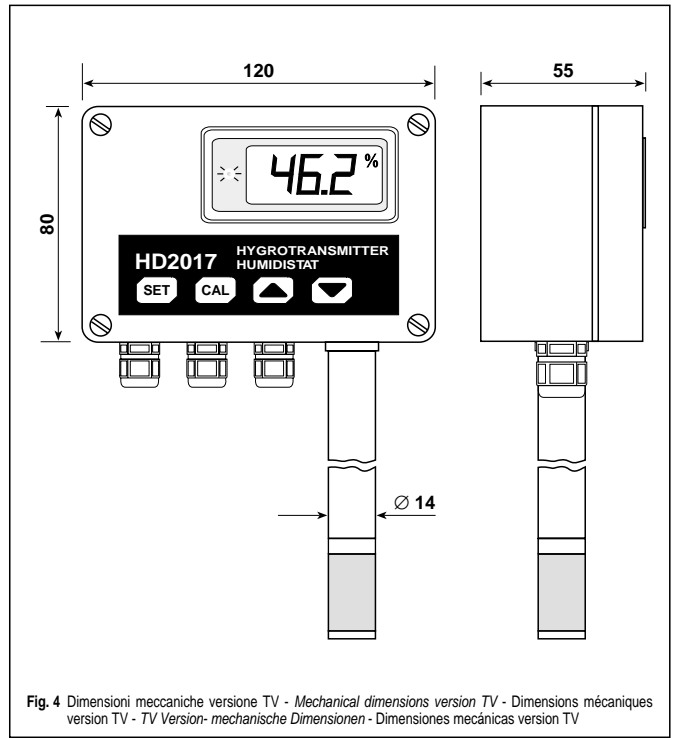
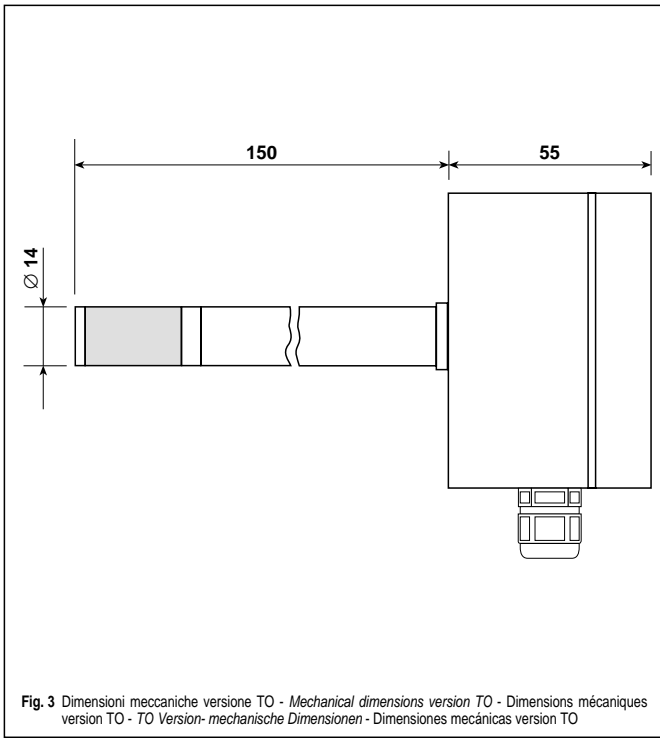
Notas

- Si los puntos de calibración no son aceptados por el instrumento, el visualizador mostrará la señal de error **E2** y el procedimiento de programación deberá repetirse desde el inicio.
- No es posible efectuar la calibración de sólo uno de los dos puntos.

Datos técnicos (@ 20°C y 24Vac)

Entrada humedad relativa	Mod. detector	MK 33
	Capacidad	300pF nominal
	Exactitud a 20°C	±2% (5...90%) ±2.5% (en el campo que queda)
	Campo de trabajo en humedad relativa	5...98% H.R.
	Campo de trabajo en temperatura de la sonda	-40...+150°C
	Longitud del cable	Versión TC = 1.5 m, 5 m o 10 m
	Máxima presión estática de trabajo del detector	20 bar
Durante el uso averiguar la compatibilidad del detector con la atmósfera en la que está instalado		
Compensación en temperatura	Detector KTY (1KΩ @ 25°C)	-40...150°C
	Reconocimiento del valor de las soluciones saturadas - range de temperatura	10...50°C
Calibrado	4...20mA 0...20mA 0...1V 0...10V	0...100% H.R.
	22mA (El visualizador indica "ERR")	En caso de programación incorrecta, de detector desconectado o no calibrado.
Salida de la señal transmitida	Conseguimiento linealidad	Digital
	Salida en corriente	Resistencia de carga ≤ 500Ω
	Salida en tensión	Resistencia de carga ≥ 100KΩ
Alimentación	Tensión	24Vac ±10%, 50...60Hz (a petición a 115Vca y 230Vca)
	Absorción	3VA
Salida relé	Resistivo	3A / 230Vac (carga resistiva)
	Inductivo	1.5A / 230Vac (carga inductiva)
Tiempo de respuesta (*)	Sin filtro	3 segundos
	Con filtro	1 minuto
Contenedor	Temperatura de trabajo de la central electrónica	-20...+70°C
	Nivel de protección	IP65

(*) Tiempo requerido para alcanzar un 63% de la variación final



Codici di ordinazione



- HD 2017 TO/1: trasmettitore attivo e igrostatato di umidità relativa a display, uscite 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda fissa orizzontale da canale L=150mm.
- HD 2017 TV: trasmettitore attivo e igrostatato di umidità relativa a display, uscite 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda fissa verticale per fissaggio a parete.
- HD 2017 TC/1: trasmettitore attivo e igrostatato di umidità relativa a display, uscite 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=150mm collegabile direttamente allo strumento a mezzo di un cavo L=1.5 metri.
- HD 2017 TC/2-5: trasmettitore attivo e igrostatato di umidità relativa a display, uscite 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=350mm collegabile direttamente allo strumento a mezzo di un cavo L=5 metri.
- HD 2017 TC/2-10: trasmettitore attivo e igrostatato di umidità relativa a display, uscite 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=350mm collegabile direttamente allo strumento a mezzo di un cavo L=10 metri.

Codes de commande



- HD 2017 TO/1: transmetteur actif et hygromètre d'humidité relative avec afficheur sorties 0...20mA, 4...20mA, 0...1V ou 0...10V. Sonde fixe horizontale de canal L=150 mm.
- HD 2017 TV: transmetteur actif et hygromètre d'humidité relative avec afficheur sorties 0...20mA, 4...20mA, 0...1V ou 0...10V. Sonde fixe verticale pour fixation au mur.
- HD 2017 TC/1: transmetteur actif et hygromètre d'humidité relative avec afficheur sorties 0...20mA, 4...20mA, 0...1V ou 0...10V. L=150 mm sonde enclenchement directe à l'instrument au moyen d'un câble L=1.5 mètres.
- HD 2017 TC/2-5: transmetteur actif et hygromètre d'humidité relative avec afficheur sorties 0...20mA, 4...20mA, 0...1V ou 0...10V. L=350 mm sonde enclenchement directe à l'instrument au moyen d'un câble L=5 mètres.
- HD 2017 TC/2-10: transmetteur actif et hygromètre d'humidité relative avec afficheur sorties 0...20mA, 4...20mA, 0...1V ou 0...10V. L=350 mm sonde enclenchement directe à l'instrument au moyen d'un câble L=10 mètres.

Códigos de pedido



- HD 2017 TO/1: transmisor activo e higrostatado de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda fija horizontal de canal L=150 mm.
- HD 2017 TV: transmisor activo e higrostatado de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda fija vertical para fijación contra paredes.
- HD 2017 TC/1: transmisor activo e higrostatado de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=150 mm directamente conectable al instrumento mediante un cable L=1.5 metros.
- HD 2017 TC/2-5: transmisor activo e higrostatado de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=350 mm directamente conectable al instrumento mediante un cable L=5 metros.
- HD 2017 TC/2-10: transmisor activo e higrostatado de humedad relativa con visualizador, salidas 0...20mA, 4...20mA, 0...1V o 0...10V. Sonda L=350 mm directamente conectable al instrumento mediante un cable L=10 metros.

Order codes

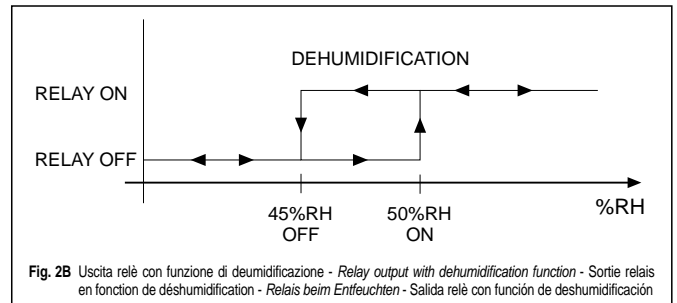
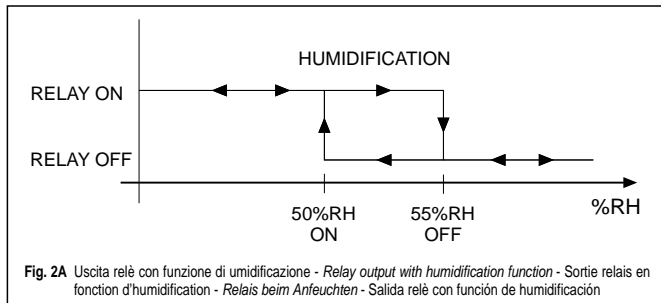
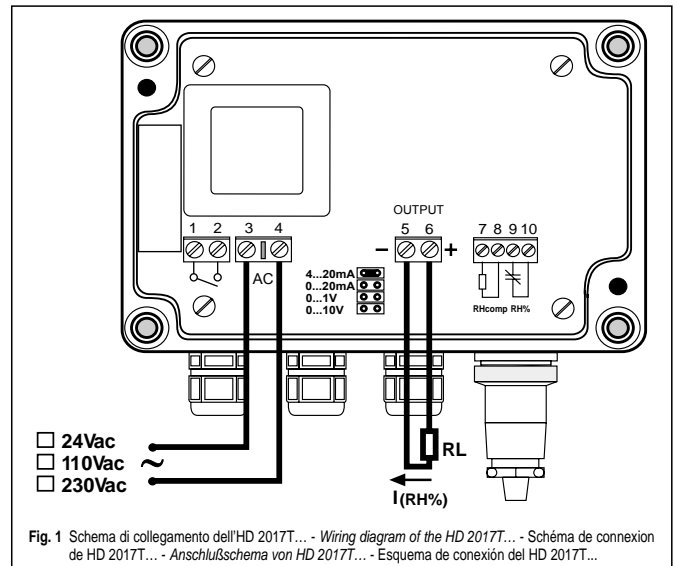


- HD 2017 TO/1: active transmitter and relative humidity hygromat with display, output 0...20mA, 4...20mA, 0...1V or 0...10V. Horizontal fixed probe for channel installation L=150 mm.
- HD 2017 TV: active transmitter and relative humidity hygromat with display, output 0...20mA, 4...20mA, 0...1V or 0...10V. Vertical fixed probe for wall installation.
- HD 2017 TC/1: active transmitter and relative humidity hygromat with display, output 0...20mA, 4...20mA, 0...1V or 0...10V. Probe L=150 mm for direct connection to the instrument with a cable L=1.5 metres.
- HD 2017 TC/2-5: active transmitter and relative humidity hygromat with display, output 0...20mA, 4...20mA, 0...1V or 0...10V. Probe L=350 mm for direct connection to the instrument with a cable L=5 metres.
- HD 2017 TC/2-10: active transmitter and relative humidity hygromat with display, output 0...20mA, 4...20mA, 0...1V or 0...10V. Probe L=350 mm for direct connection to the instrument with a cable L=10 metres.

Bestellcode



- HD 2017 TO/1: Aktivsender und Messgerät relativer Feuchtigkeit mit Display, Outputs 0...20mA, 4...20mA, 0...1V oder 0...10V. Feste horizontale Sonde zu L=150 mm für Kanaluntersuchungen.
- HD 2017 TV: Aktivsender und Messgerät relativer Feuchtigkeit mit Display, Outputs 0...20mA, 4...20mA, 0...1V oder 0...10V. Feste vertikale Sonde für Installation an Wände.
- HD 2017 TC/1: Aktivsender und Messgerät relativer Feuchtigkeit mit Display 0...20mA, 4...20mA, 0...1V oder 0...10V. Sonde L=150 mm direkt an den Apparat mittels eines Kabels L=1.5 meter verbunden.
- HD 2017 TC/2-5: Aktivsender und Messgerät relativer Feuchtigkeit mit Display 0...20mA, 4...20mA, 0...1V oder 0...10V. Sonde L=350 mm direkt an den Apparat mittels eines Kabels L=5 meter verbunden.
- HD 2017 TC/2-10: Aktivsender und Messgerät relativer Feuchtigkeit mit Display 0...20mA, 4...20mA, 0...1V oder 0...10V. Sonde L=350 mm an den Apparat mittels eines Kabels L=10 meter verbunden.



CE CONFORMITY

Safety	EN61000-4-2, EN61010-1 level 3
Electrostatic discharges	EN61000-4-2 level 3
Fast electric transients	EN61000-4-4 level 3, EN61000-4-5 level 3
Variations in voltage	EN61000-4-11
Susceptibility to electromagnetic interference	IEC1000-4-3
Emission of electromagnetic interference	EN55020 class B