



ULTIMHEAT

HEAT & CONTROLS



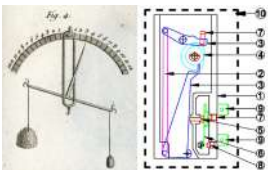
HUMIDISTATOS Y CONTROLES ELECTRÓNICOS DE HUMEDAD

- Interruptores de flujo y controles combinados:
- Dispositivos térmicamente sensibles para detección de incendios:

Ver catálogo N°.5

Ver catálogo N°.9

Póngase en contacto con nosotros

Sección 1		Resumen		P1
Sección 2		Presentación histórica Información técnica		P1-6
Sección 3		Lista de referencias		P1-4
Humidistatos electromecánicos				P1-8
Sección 4		Q88F	Humidistato electromecánico, para incorporación, eje delantero	P3
		Q88S	Humidistato electromecánico, para incorporación, eje lateral	P4
		Q7A	Placa de humidistato electromecánico en miniatura, para incorporación	P5
		Q88F-R	Humidistato electromecánico de montaje en pared, tamaño estándar	P6
		Q7B	Humidistato electromecánico de montaje en pared, tamaño miniatura	P7
		Q7C	Humidistato electromecánico para montaje en carril DIN, para armarios eléctricos	P8
Controles electrónicos de humedad relativa				P1-4
Sección 5		273D 273B	Controles electrónicos de humedad	P3
		Q8WHH Q8WHM	Control electrónico de la humedad con carcasas industriales	P4
Sensores de humedad relativa y sensores de temperatura asociados				P1-3
Sección 6		QC01 TLR TNR	Sensores de temperatura y humedad para controles electrónicos	P3



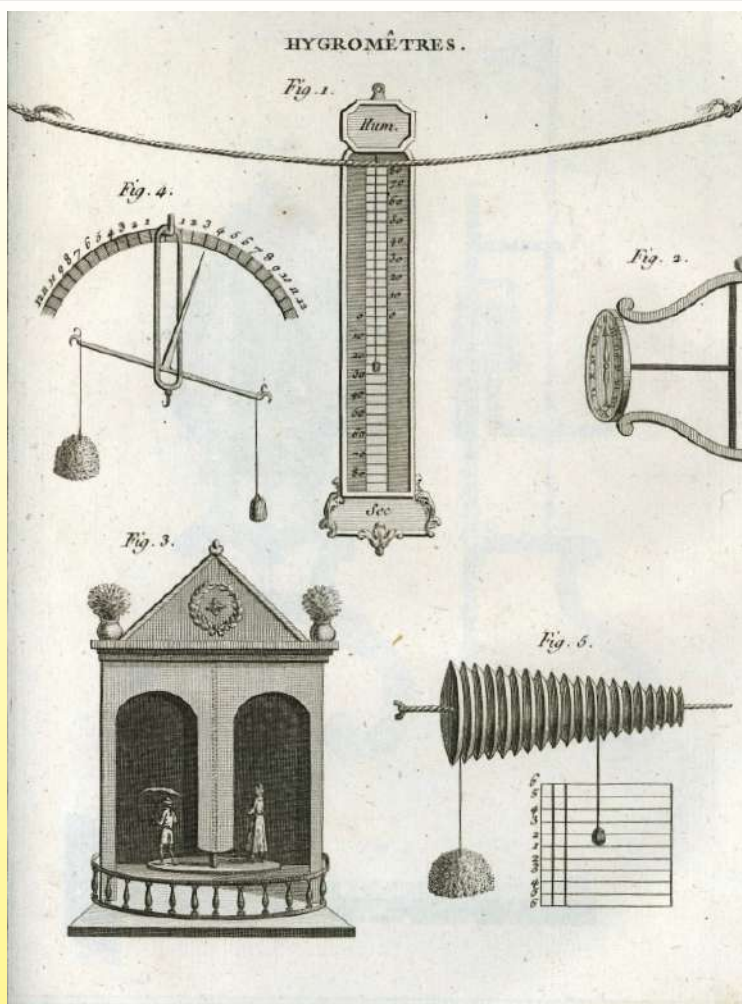
Debido a la mejora permanente de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizados en estas fichas técnicas son meramente orientativos y pueden modificarse sin previo aviso.



Presentación histórica



Debido a la mejora permanente de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizados en estas fichas técnicas son meramente orientativos y pueden modificarse sin previo aviso.



Dispositivos para la medición de la humedad del siglo XVIII (colección de Ultimheat)

El control de la humedad relativa es una tecnología relativamente nueva, pues los primeros dispositivos mecánicos utilizados para este propósito datan de principios del siglo XX. En su momento, estos estuvieron muy estrechamente vinculados con el desarrollo de la calefacción central, del aire acondicionado y del concepto de confort ambiental.

Uno de los obstáculos que bloqueó el desarrollo de estos dispositivos fue la búsqueda de un elemento de medición que proporcionara deformación o alargamiento en función de la humedad relativa.

Desde antaño, fue posible percatarse de que el peso de la lana aumenta en función de la humedad. En 1450, el obispo alemán Nicolas of Cusa logró medir la humedad atmosférica con éxito experimentando con las variaciones del peso de la lana.

Durante los siguientes años, se trató de utilizar una enorme variedad de materiales y métodos, de los que se obtuvieron resultados muy diferentes, como, por ejemplo, intestino de gato (ca. 1600, Santorio Santorio), tiras de papel (Folli Francisco, 1660), sales higroscópicas, avena silvestre (1665, Hooke) y cabello humano (Horace Benedict de Saussure, 1783).

El instrumento inventado por este último sentó las bases sobre las que se comenzarían a desarrollar métodos de medición comparativa y reproducible de la humedad relativa.

En 1815, el científico francés Joseph Louis Gay-Lussac demostró científicamente la existencia de una conexión no lineal entre el cabello humano y la humedad del aire.

En 1882, la empresa Richard de París desarrolló un registrador de humedad que funcionaba mediante una tira de cuerno de buey. El primer dispositivo controlador de la humedad en aplicaciones de aire acondicionado fue inventado en 1900 por Warren Johnson en los Estados Unidos. Este se sirvió de la flexión de una hoja de arce para su invento, al que denominó "humidistato". Además, equipó su dispositivo en una de las primeras instalaciones de aire acondicionado llevadas a cabo por Willis Carrier en 1903 en los Estados Unidos.

Desde entonces, el término "humidistat" pasó a denominar estos dispositivos en inglés, por lo que en español se empezó a utilizar su traducción "humidistato".

Los humidistatos elaborados de cabello y de otros materiales orgánicos continuaron utilizándose para la detección de humedad durante más de 60 años en el siglo XX. Una de las principales desventajas de este tipo de dispositivos era que, tras el envejecimiento de sus elementos de medición, empezaban a sufrir cambios graduales en sus características de deformación.

El avance tecnológico que propició el desarrollo de los humidistatos modernos fue la invención del nylon en 1938.

El nylon es el material plástico cuya tasa de elongación en función de la humedad relativa resultó ser más importante y, por este motivo, se convirtió pronto en un material muy adecuado para la medición de la humedad.

En 1952, Honeywell, Estados Unidos, inventó el primer humidistato electromecánico eficiente que utilizaba cabello como elemento de medición. En 1965, la misma empresa comenzó a reemplazar el cabello por cintas de nylon.

Desde entonces, el nylon se convirtió en el material estándar para la elaboración de sensores de humedad. Dicho material podía utilizarse en forma de fibras finas o de cintas extremadamente finas que eran procesadas para conseguir tiempos de respuesta de gran velocidad.

Los humidistatos elaborados por JPC cuentan con cintas de nylon procesadas mediante procedimientos especiales para conseguir un grosor de tan solo unas pocas micras.

Presentación del uso de cintas de nylon en los humidistatos

(otros nombres: humidistatos, higrómetros, interruptores con sensor de humedad)

A/ Principio de funcionamiento

Los humidistatos de JPC se construyen aprovechando las características higroscópicas del nylon.

El nylon es un material particularmente higroscópico, pues cuenta con la capacidad de expandirse cuando está en contacto con la humedad.

Los humidistatos de cinta de nylon basan su funcionamiento en la medición del alargamiento experimentado por una cinta de nylon como consecuencia de la humedad relativa. Dicho alargamiento se transmite a través de un sistema de palanca a un contacto eléctrico.

En ellos, es un eje de ajuste el encargado de facilitar el cambio de la posición de palanca para, de esta forma, configurar el umbral de activación del humidistato.

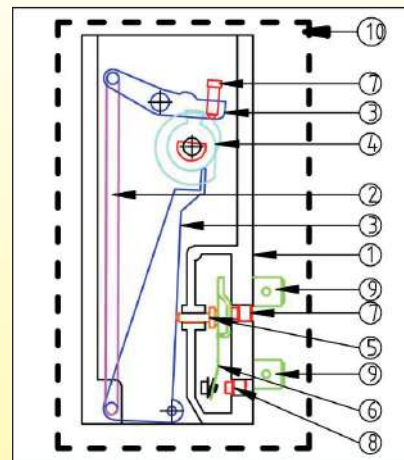


Diagrama esquemático

Los humidistatos constan de 10 componentes principales:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1: Armazón | 6: Micro interruptor |
| 2: Cinta higroscópica | 7: Tornillo de calibración |
| 3: Mecanismo de palanca | 8: Tornillo de ajuste diferencial |
| 4: Eje de ajuste | 9: Terminales eléctricas |
| 5: Émbolo | 10: Caja de montaje en la pared (opcional) |

B/ Descripción de los principales componentes

1: El armazón

Es la parte encargada de mantener todas las piezas juntas. Por sus funciones típicas, los humidistatos se utilizan en áreas húmedas y mojadas. Por consiguiente, es preferible el uso de armazones de plástico para evitar la corrosión. Así pues, los armazones de plástico ofrecen un mejor aislamiento eléctrico, lo cual es de gran importancia en contextos húmedos.

Gracias a su diseño, el usuario podrá instalar el interruptor utilizando dos tornillos y colocar el eje de ajuste en una posición frontal o lateral. Presenta un diseño abierto alrededor de la película de nylon para ofrecer una buena circulación de aire.

2: La cinta higroscópica

La humedad relativa del aire es el porcentaje de vapor de agua contenido en el aire en comparación con la cantidad que precisa para condensarse. Es decir, si dicha tasa alcanza el 100 %, el vapor de agua se condensa para convertirse en agua líquida. La cantidad de vapor de agua que el aire puede contener aumenta con la temperatura del aire. El término humedad relativa refleja a la perfección la realidad a la que se refiere, pues la humedad relativa de un lugar con una temperatura ambiente determinada no corresponderá a la misma cantidad de gramos de agua por metro cúbico de aire en otro contexto con una temperatura diferente.

Gramos de agua por metro cúbico de aire en función de la humedad relativa y de la temperatura del aire

°C	20 %	40%	80%	100%
10	2	3,8	7,5	9,4
20	3,5	7	13,8	17,4
30	6	17,1	24,3	30,5
35	7	14	29	38

La cinta está elaborada de nylon, pues este material cuenta con dos características higroscópicas muy adecuadas para su uso en este tipo de dispositivos:

- La tasa de elongación según la variación de la humedad relativa. Aproximadamente, dicha tasa es del 0,2 % a un 50 % de humedad relativa. Se trata de la tasa con mayor valor de entre todos los plásticos. Dichos datos son idénticos a los del cabello humano que se utilizó antaño para medir la humedad relativa.

- La permeabilidad del nylon al vapor de agua y, sobre todo, la velocidad a la que intercambia vapor de agua con el medio ambiente. Este parámetro se determina mediante pruebas efectuadas de conformidad con el estándar ASTM (medición del "Índice de transmisión del vapor MVTR", también conocido como "Índice de transmisión del vapor de agua WVTR").

Las moléculas de agua en el aire presentan un diámetro de unas 0,05 micras. Estas producen enlaces polares en combinación con los grupos de amida de las moléculas de nylon y, tras ello, se introducen en ellos causando la expansión de dichas moléculas. Ciertos tipos de nylon son capaces de absorber hasta el 2,7 % de su peso en agua a una humedad relativa del 50 % y hasta un 9,5 % a humedad de saturación (temperatura ambiente). Como resultado de ello, la matriz molecular del nylon se ve alargada. Este proceso es completamente reversible. Según el método mediante el que se fabrica la película de nylon y los tratamientos posteriores a los que esta se somete, la velocidad a la que las moléculas de vapor de agua penetran la película varía y, por tanto, el tiempo de reacción de la misma a los cambios de la humedad relativa en el aire también se ve modificado.

El tiempo de reacción de la película ante disminuciones de la humedad relativa se vuelve excesivamente largo cuando se alcanzan valores inferiores al 20 %. Esta es la razón por la que los ajustes de los higrómetros comienzan en dicho valor.

La selección de la materia prima de la película es, por tanto, una cuestión fundamental. Por supuesto, la superficie de intercambio de la película debe optimizarse y su grosor debe reducirse al mínimo. Al mismo tiempo, es crucial mantener su resistencia mecánica, pues esta es necesaria para accionar el micro-interruptor.

Para lograr la obtención de un humidistato eficiente, es primordial prestar atención a la optimización de todos estos parámetros.



3: El mecanismo de transmisión de 2 palancas.

Estas dos palancas permiten transmitir la elongación de la cinta de nylon al contacto eléctrico. Su posición relativa viene dada por el eje de ajuste.

4: Eje de ajuste

El eje de ajuste puede estar ubicado en el frente o en un lateral del humidistato. Está compuesto de una leva que garantiza el movimiento de las palancas antes mencionadas en función del nivel de humedad relativa a alcanzar. Así pues, también incluye topes que permiten bloquear mecánicamente el contacto (que estará abierto o cerrado en función de su posición) en las angulaciones máxima y mínima.

Es la forma que presenta la leva la que determina el rango de ajuste de la humedad. Por lo tanto, en este tipo de dispositivos es posible utilizar rangos de ajuste específicos. Pero, para ello, es necesario la elaboración de un molde de inyección de plástico para cada rango. Bajo pedido, es posible la fabricación de ejes de ajuste con una longitud, un tamaño y una posición de su parte plana personalizados.

5: Émbolo

El émbolo tiene la función de proporcionar la interfaz existente entre las palancas de sujeción de la cinta de nylon y las partes eléctricas del micro-interruptor. Así pues, se encarga de transmitir el movimiento a una cuchilla de contacto de ruptura rápida.

6: El micro-interruptor (para obtener más información sobre los contactos eléctricos, lea la introducción técnica del catálogo "Termostatos para incorporación")

La fuerza desarrollada por la película de nylon para activar el contacto eléctrico es muy débil (de tan solo unos pocos de gramos). A la hora de utilizar este producto (en humidificadores y deshumidificadores), es necesario que el dispositivo en cuestión posea una capacidad de ruptura relativamente alta en los 230/240V, motivo por el cual se requiere el uso de un mecanismo de ruptura rápida. Por lo tanto, el mecanismo del contacto eléctrico es de una importancia crucial para que el humidistato pueda funcionar correctamente.

En cuanto a la naturaleza de los contactos, será necesario optimizar sus diseños y formas para alcanzar la calificación requerida para la aplicación en la que se van a utilizar.

Así pues, estos humidistatos se utilizan en condiciones medioambientales críticas y muy cercanas al punto de rocío, por lo que existe la posibilidad de que se produzca condensación.

Por este motivo, los humidistatos no deben utilizarse en tensiones superiores a los 24V y en condiciones con más de 90 % de humedad relativa. Recomendamos el uso de contactos bañados en oro para evitar que los contactos se oxiden, al menos durante el tiempo durante el cual el dispositivo esté almacenado antes de su uso si se va a exponer a una humedad relativa alta.

7: Tornillo de calibración

Este tornillo es el encargado de calibrar los higrostatos en condiciones de temperatura y humedad constantes (42 % de humedad relativa y temperatura de 22 °C). Su función es fijar la posición correcta del eje de ajuste en el valor de calibración de la humedad, pero no ha sido diseñado para ajustes efectuados por el usuario.

8: Tornillo de ajuste diferencial

El diferencial del humidistato corresponde a la diferencia de humedad relativa existente entre el valor en el que se abre el contacto y el valor en el que se cierra. Este tornillo permite configurar dicho parámetro en fábrica. Este tornillo está sellado para que el usuario no pueda acceder a él, pues no debe ser manipulado.

El valor del diferencial del humidistato viene dado por el punto de calibración (consulte la información proporcionada anteriormente sobre la calibración). Dadas las propiedades mecánicas de la película de nylon, el diferencial varía según el rango de ajuste y aumenta con la humedad relativa.

9: Conexión eléctrica

La conexión eléctrica de estos humidistatos para incorporación consiste en dos o tres pestañas de 6,3 x 0,8 mm. Los modelos con carcasa de protección cuentan con terminales de tornillo.

10: Carcasa de protección (opcional)

- Los humidistatos para su incorporación (sin carcasa de protección) cuentan con una clasificación IP00 y han sido diseñados para ser integrados por parte de clientes profesionales, que normalmente son los productores de la máquina en la que se va a instalar el humidistato. Por lo tanto, es la máquina en la que van a ser instalados la que debe proporcionar protección contra el agua, el polvo, los golpes y los contaminantes.

- Humidistatos para su montaje en paredes y humidistatos para su montaje en carriles DIN para cuadros eléctricos. La carcasa de protección de estos dispositivos está diseñada para ser utilizada en aplicaciones en interior. Para asegurar un control adecuado de la humedad relativa, se deben ubicar en un área en la que el aire circule de forma natural.

Teniendo en cuenta la necesidad de que el aire circule alrededor del elemento de medición, estos dispositivos están protegidos frente a objetos penetrantes (IP20) y golpes (IK02). Estos dispositivos deben ser instalados por parte de un electricista profesional y de conformidad con lo dispuesto en la normativa eléctrica y las normas de seguridad pertinentes.

- Protección frente a atmósferas explosivas, gases y polvo: estos humidistatos no están diseñados para su uso en este tipo de entornos, pues no cumplen con los estándares requeridos para ello.



C/ Uso e instalación de humidistatos

1- Humedad absoluta, humedad relativa y punto de rocío.

La cantidad de agua que puede contener aire en forma de vapor invisible es limitada y depende de la temperatura. Cuando se sobrepasan ciertos límites, comienza a aparecer niebla y condensación. Ello es indicativo de que se ha alcanzado el punto de rocío (o valor de saturación).

Expresado en g/m³, el valor de saturación hace referencia a la máxima cantidad de agua que puede contener el aire en forma de vapor invisible antes de que se produzca niebla o condensación. El valor de saturación varía en función de la temperatura. Para obtener más información sobre estos valores, consulte el diagrama de Mollier que encontrará al final de este catálogo. La humedad absoluta está representada por el número de gramos de agua por metro cúbico de aire.

Pero la sensación de humedad y los fenómenos visibles que se producen como resultado de la humedad no se deben únicamente a la cantidad de agua contenida en el aire.

Por ejemplo:

- Cuando el aire cuenta con una humedad absoluta de 6 g/m³ y una temperatura de 5 °C, ofrece una sensación húmeda y puede facilitar la formación de niebla. Ante dichas circunstancias, el papel tiende a ablandarse, la ropa no se seca y la sal de cocina se moja.

- Cuando cuenta con una humedad absoluta idéntica, también de 6 g/m³, pero con una temperatura de 30 °C, el ambiente se siente seco, el papel se queda rígido, la ropa se seca rápidamente y la sal se mantiene seca.

La humedad absoluta (definida por el peso de agua por m³ de aire) no es suficiente para describir el concepto de humedad, pues también es necesario tener en cuenta la temperatura ambiente.

La humedad relativa (RH) hace referencia a la combinación de estos dos factores.

Los higrostats ofrecen la oportunidad de controlar sistemas en función de la humedad relativa.

2- Aplicaciones de los humidistatos

Las principales aplicaciones de los humidistatos son las siguientes:

- Limitar o evitar la condensación en habitaciones o recintos.
- Mantener el nivel de humedad en una zona denominada "zona de confort", que no es ni demasiado seca ni demasiado húmeda. Se considera que las condiciones óptimas que constituyen la zona de confort están entre los 20 y los 25 °C y entre un 40 y un 60 % de humedad relativa.
- Evitar la desecación de productos sensibles a los bajos niveles de humedad, como por ejemplo, la madera (muebles, barriles) o el corcho utilizado en las botellas de bodegas.

3- Impacto de la temperatura exterior y punto de rocío

Cuando la temperatura externa es inferior a -1 °C, la temperatura de las ventanas y las paredes mal aisladas puede alcanzar el punto de rocío y, como consecuencia, se produce la formación de condensación en las ventanas (vapor) y en las paredes.

El diagrama mostrado a continuación pretende servir como orientación para permitir un correcto ajuste de la humedad máxima en función de la temperatura externa.

Si se produjera condensación en el valor de consigna sugerido, disminuya el valor configurado de 5 en 5 %. Después de cada configuración, espere 6 horas para que el sistema se estabilice.

Temperatura Exterior	-20	-10	-5	0	+20
Ajuste del valor de consigna	25%	30%	35%	40%	50/55 %

4- Deshumidificación

El control de deshumidificación permite mantener una humedad relativa constante durante períodos de inactividad, independientemente de la temperatura ambiente. Así pues, también ofrece la oportunidad de mantener la humedad en la zona de confort si la tasa es demasiado alta debido a las condiciones climáticas de la zona (zonas tropicales húmedas, islas, mar o estanques) y también en áreas del hogar en las que pueden generarse altos niveles de humedad debido al tipo de actividad que se realiza en ellas o a los dispositivos instalados en su interior (cocinas, cuartos de baño, zonas para tender la ropa, gimnasios, piscinas). Este mecanismo mantiene unos niveles de humedad relativa constantes, pues impide la aparición de altos niveles de humedad debidos a la formación de moho.

En este tipo de sistemas, el humidistato controla un deshumidificador o un sistema de ventilación (si la humedad exterior es inferior a la humedad relativa interior).

5- Humidificación

En invierno, cuando el aire es demasiado seco y/o cuando los sistemas de calefacción o de aire acondicionado secan el aire, el humidistato propicia un aumento de la humedad relativa, de manera que es posible obtener un ambiente en el que respirar con mayor comodidad. Ello, además, también impide que los muebles y la madera se agrieten al encogerse. Si se utilizan en una bodega, actúan para impedir que los corchos y los barriles de madera encojan.



Lista de referencias





Tablas alfabéticas y referencias

Lista de referencias

Referencia	Página
273BH6F2.	14
273DJ2F2	14
66CG130030100BSY	9
66EN1	9
66MCG060000020L0	9
66MRW640200602AB	7,8
66MRW64020060BAB	7,8
66MRW640200802AB	7,8
66MRW64020080BAB	7,8
66MZ0060301002FW	9
Q4D35C95HI001V00	13
Q4E35C95HI001V00	13
Q4F35C95HI001V02	13
Q4F35C95HI001V23	13
Q4G35C95HI001V02	13

Q4G35C95HI001V23	13
Q4H35C95HI001V02	13
Q4H35C95HI001V23	13
Q4J35C95HI001V02	13
Q4J35C95HI001V23	13
Q7A030100I001B00	9
Q7A030100I001B00	9
Q7A030100I001M00	9
Q7A030100I001M00	9
Q7A030100I001R00	9
Q7A030100I001R00	9
Q7B030100I001R00	11
Q7C030100I001R00	12
Q88F1G14H1060900	7
Q88F1S14H1060900	7
Q88F2G14C2080900	7

Q88F2S14C2080900	7
Q88F3G14C2080900	7
Q88F3G14C208090R	10
Q88F3S14C2080900	7
Q88F3S14C208090R	10
Q88S1G14H1060900	8
Q88S1S14H1060900	8
Q88S2G14C2080900	8
Q88S2S14C2080900	8
Q88S3G14C2080900	8
Q88S3S14C2080900	8
Q8WHHE3000000CF3	15
Q8WHMM3000000CF3	15
QC0100950P2000H	16
TLR60030I20001F6	16
TNR60030I20001F6	16

Lista alfabética

Descripción	Página
Humedad absoluta	6
Eje de ajuste	5
Sentido contrario al de las agujas del reloj	7, 8
Tornillo de calibración	5
Sensor capacitivo	13, 14, 15
Intestino de gato	3
Sentido de las agujas del reloj	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Cámaras frigoríficas	15
Salas comerciales	15
Condensación	6
Deshumidificación	6
Punto de rocío	6
Tornillo de ajuste diferencial	5
Carril DIN	10, 13
Deriva	12
Cuadro eléctrico	12
Conexión eléctrica	5
Controlador electrónico	13
Etablissements Richard	3
Extensión	4, 16
Francisco Folli	3
Eje frontal	7
Cabello	16
Hookes	3
Horace Benedict de Saussure	3
Cabello humano	3

Humidificación	6
Humidistato	3
Combinación humidistato/termostato	13
Perillas de humidistato	7, 8, 9
Controlador de humedad y temperatura	15
Controlador de humedad	15
Registrador de humedad	3
Humidistato	3
Higrómetro	3
Sales higroscópicas	3, 4
Higrostat	3
Higrotermostato	13
IP65	15
Mantenimiento	8, 9, 10, 11, 12, 13
Hoja de arce	3
Micro interruptor	5
Módulo humidistato en miniatura	9
Módulo humidistato en miniatura	9
Vapor de humedad Velocidad de transmisión	4
MVTR	4
Nicolas de Cusa	3
Contacto normalmente cerrado	7, 8
Contacto normalmente abierto	7, 8

NTC (coeficiente de temperatura negativo)	15, 16
Nylon	3
Temperatura exterior	6
Relé de salida	15
Cuerno de buey	3
Tiras de papel	3
Émbolo	5
Enlaces polares	4
Humedad relativa	6
Tiempo de respuesta	4
Santuario Santuario	3
Valor de saturación	6
Terminal de tornillo	9, 10, 11, 12, 13
Eje lateral	8
Disolventes	11
Contacto SPDT	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Aerosoles	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Piscinas	13
Sensores de temperatura	16
Montaje en la pared	10, 11, 13
Montaje en la pared Humidistato en miniatura	11
Vapor de agua Velocidad de transmisión	4
Avena silvestre	3
Willis Carrier	3
Lana	3
WVTR	4



Debido a la mejora permanente de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizados en estas fichas técnicas son meramente orientativos y pueden modificarse sin previo aviso.



Humidistatos electromecánicos



Debido a la mejora permanente de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizados en estas fichas técnicas son meramente orientativos y pueden modificarse sin previo aviso.

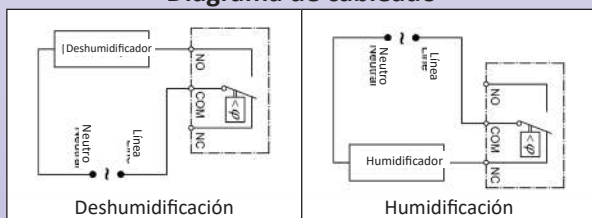
Humidistatos mecánicos para su incorporación en sistemas, eje de ajuste frontal tipo: Q88F.



DIMENSIONES



Diagrama de cableado



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Sensor: película polimérica higroscópica con tratamiento especial, capaz de garantizar respuestas rápidas, una larga vida útil y una excelente estabilidad.

CARCASA: fibra de carbono rellena de Makrolon, resistente a los altos niveles de humedad, excelentes propiedades aislantes. No está diseñada para su uso en lugares con riesgos de condensación.

MONTAJE: frontal, fijado mediante 2 tornillos, a 30 mm de distancia. También disponible con montaje en la parte trasera.

AJUSTE: con eje de 6,4 mm de diámetro y 14 mm de longitud, con superficie plana de 4 mm, ubicado en el frente.

ROTACIÓN DEL EJE: rotación mecánica estándar 295°.

RANGO DE AJUSTE:

rango 20-80 %: en angular 235°

rango 10-60%: en angular 224°

CALIBRACIÓN: rango medio a 42 % RH y 22 °C. Tolerancia de calibración en rango medio: ± 5 % de humedad relativa. Las posiciones máxima y mínima permiten activar el contacto.

TIPO DE CONTACTO:

- SPDT, el contacto NC se abre cuando la humedad relativa desciende por debajo del valor de consigna (en humidificación). El contacto NA se cierra cuando la humedad relativa asciende por encima del valor de consigna (en ventilación o deshumidificación).

- NC: el contacto NC se abre cuando la humedad relativa asciende por encima del valor de consigna (en humidificación)

- NA: el contacto NA se cierra cuando la humedad relativa asciende por encima del valor de consigna (en ventilación o deshumidificación).

MATERIAL DEL CONTACTO:

- **Plata chapada en oro:** configuración recomendada cuando el almacenamiento va a producirse en zonas con mucha humedad o cuando el producto se va a utilizar en aplicaciones con baja tensión (tableros de control electrónico).

- **Plata:** configuración recomendada en aplicaciones de cargas resistivas estándar o cargas inductivas bajas.

CONEXIONES ELÉCTRICAS: pestañas de 6,3 x 0,8 mm.

CONDICIONES AMBIENTALES:

Humedad: de 5 a 95 % sin condensación

Temperatura ambiente: de 5 a 40°C.

CAPACIDAD NOMINAL:

- UL y CSA: 6A resistiva, 20A LRA, FLA 3,7A, 240V

- EC: 6A resistiva, (3,7A inductiva) 250V

OPCIONAL: modificación de la angulación, inversión de la dirección de rotación, eje con dimensiones específicas (bajo petición con cantidad de pedido mínimo exigida o abonando los costes de fabricación correspondientes).

CERTIFICADO: TÜV CE-LVD : AN 50535545 0001

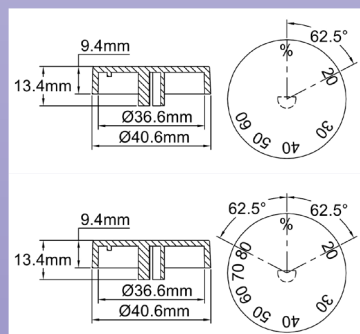
REFERENCIAS:

(rotación mecánica de la perilla 295°C, eje de 14 mm de longitud, superficie plana en posición horizontal en la parte superior del rango de ajuste medio).

Tipo de contacto	Contacto chapado en oro	Contacto de plata	Rango de ajuste	Rotación para aumentar el valor de consigna
NC	Q88F1G14H1060900	Q88F1S14H1060900	10-60%	Sentido de las agujas del reloj
NA	Q88F2G14C2080900	Q88F2S14C2080900	20-80%	Sentido contrario a las agujas del reloj
SPDT	Q88F3G14C2080900	Q88F3S14C2080900	20-80%	Sentido contrario a las agujas del reloj

Accesorios

Perillas para humidistatos con eje de 6,3 mm de diámetro



Perilla impresa con valores de RH de entre 20 y 60%, rotación en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el valor de consigna. Diseñada para ejes de 6,35 mm con superficie plana de 4 mm.

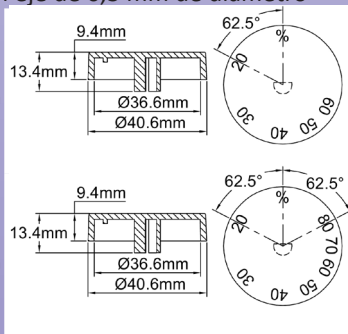
Referencia

66MRW640200602AB

Perilla impresa con valores de RH de entre 20 y 80 %, rotación en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el valor de consigna. Diseñada para ejes de 6,35 mm con superficie plana de 4 mm.

Referencia

66MRW640200802AB



Perilla impresa con valores de RH de entre 20 y 60%, rotación en sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor de consigna. Diseñada para ejes de 6,35 mm con superficie plana de 4 mm.

Referencia

66MRW64020060BAB

Perilla impresa con valores de RH de entre 20 y 80%, rotación en sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor de consigna. Diseñada para ejes de 6,35 mm con superficie plana de 4 mm.

Referencia

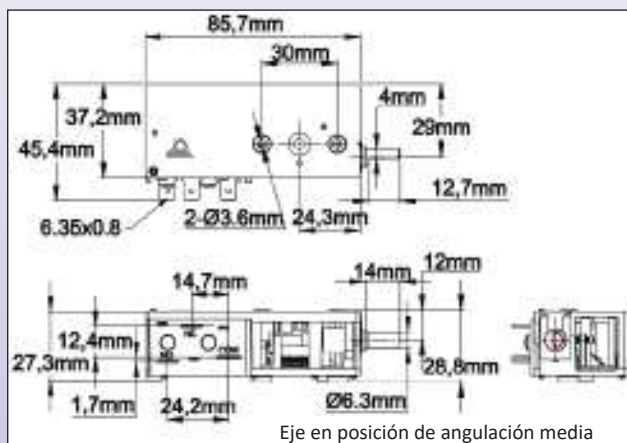
66MRW64020080BAB

Actualizado 19-08-2026

Humidistatos mecánicos para su incorporación, ajuste por eje lateral tipo: Q88S.

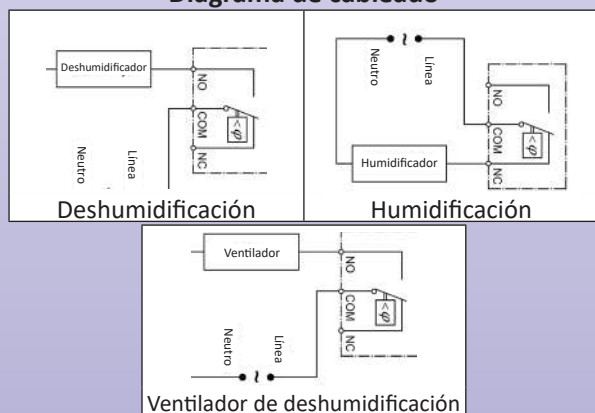


DIMENSIONES



Eje en posición de angulación media

Diagrama de cableado



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Sensor: película polimérica higroscópica con tratamiento especial, capaz de garantizar respuestas rápidas, una larga vida útil y una excelente estabilidad.

CARCASA: fibra de carbono Makrolon, resistente a los altos niveles de humedad, excelentes propiedades aislantes. No está diseñada para su uso en lugares con riesgos de condensación.

MONTAJE: montaje frontal por medio de 2 tornillos, 30 mm de distancia. También disponible con montaje en la parte trasera.

AJUSTE: con eje de 6,4 mm de diámetro y 14 mm de longitud, con superficie plana de 4 mm, ubicado en el lateral pequeño.

ROTACIÓN DEL EJE: rotación mecánica estándar 295°.

RANGO DE AJUSTE:

rango 20-80 %: en angular 235°

rango 10-60%: en angular 224°

CALIBRACIÓN: rango medio a 42 % RH y 22 °C. Tolerancia de calibración en rango medio: ±5 % de humedad relativa. Las posiciones máxima y mínima permiten activar el contacto.

TIPO DE CONTACTO:

- SPDT, el contacto NC se abre cuando la humedad relativa desciende por debajo del valor de consigna (en humidificación). El contacto NA se cierra cuando la humedad relativa asciende por encima del valor de consigna (en ventilación o deshumidificación).

- NC: el contacto NC se abre cuando la humedad relativa asciende por encima del valor de consigna (en humidificación)

- NA: el contacto NA se cierra cuando la humedad relativa asciende por encima del valor de consigna (en ventilación o deshumidificación).

MATERIAL DEL CONTACTO:

- **plata chapada en oro:** recomendado cuando el almacenamiento va a producirse en zonas con mucha humedad o cuando el producto se va a utilizar en aplicaciones con baja tensión (tableros de control electrónico).

- **Plata:** configuración recomendada en aplicaciones de cargas resistivas estándar o cargas inductivas bajas.

CONEXIONES ELÉCTRICAS: pestañas de 6,3 x 0,8 mm.

CONDICIONES AMBIENTALES:

Humedad: de 5 a 95 % sin condensación

Temperatura ambiente: de 5 a 40°C.

CAPACIDAD NOMINAL:

- UL y CSA: 6A resistiva, 20A LRA, FLA 3,7A, 240V

- EC: 6A resistiva, (3,7A inductiva) 250V

OPCIONAL: modificación de la angulación, inversión de la dirección de rotación, eje con dimensiones específicas (bajo petición con cantidad de pedido mínimo exigida o abonando los costes de fabricación correspondientes).

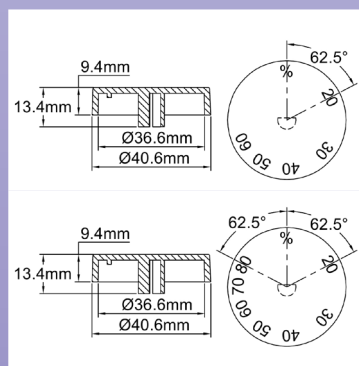
REFERENCIAS:

(rotación mecánica de la perilla 295°C, eje de 14 mm de longitud, superficie plana en posición horizontal en la parte superior del rango de ajuste medio).

Tipo de contacto	Contacto chapado en oro	Contacto de plata	Rango de ajuste	Rotación para aumentar el valor de consigna
NC	Q88S1G14H1060900	Q88S1S14H1060900	10-60 %	Sentido de las agujas del reloj
NA	Q88S2G14C2080900	Q88S2S14C2080900	20-80%	Sentido contrario a las agujas del reloj
SPDT	Q88S3G14C2080900	Q88S3S14C2080900	20-80%	Sentido contrario a las agujas del reloj

Accesorios

Perillas para humidistatos con eje de 6,3 mm de diámetro

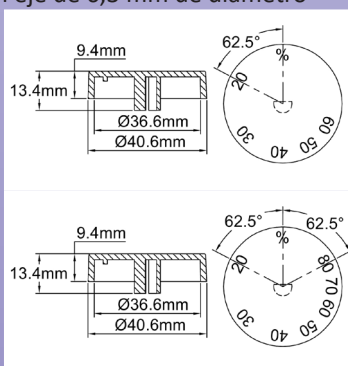


Perilla impresa con valores de RH de entre 20 y 60 %, **rotación en sentido contrario a las agujas del reloj** para aumentar el valor de consigna. Diseñada para ejes de 6,35 mm con superficie plana de 4mm.

Referencia
66MRW64020062AB

Perilla impresa con valores de RH de entre 20 y 80 %, **rotación en sentido contrario a las agujas del reloj** para aumentar el valor de consigna. Diseñada para ejes de 6,35 mm con superficie plana de 4mm.

Referencia
66MRW64020082AB



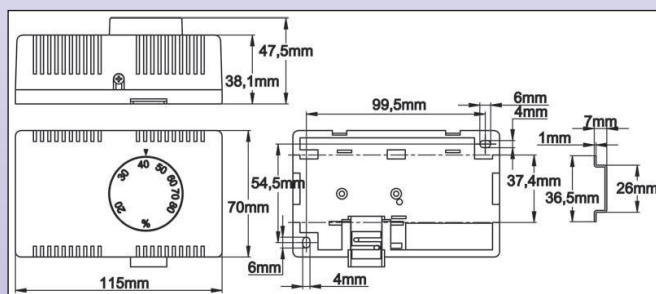
Perilla impresa con valores de RH de entre 20 y 60 %, **rotación en sentido de las agujas del reloj** para aumentar el valor de consigna. Diseñada para ejes de 6,35 mm con superficie plana de 4 mm.

Referencia
66MRW64020060BAB

Perilla impresa con valores de RH de entre 20 y 80 %, **rotación en sentido de las agujas del reloj** para aumentar el valor de consigna. Diseñada para ejes de 6,35 mm con superficie plana de 4 mm.

Referencia
66MRW64020080BAB

DIMENSIONES



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

SENSOR: película polimérica higroscópica con tratamiento especial, capaz de garantizar respuestas rápidas, una larga vida útil y una excelente estabilidad.

CARCASA: montaje en paredes con ventosas. IP30.

La carcasa debe estar ubicada en un área ventilada de forma natural para garantizar una medición de humedad correcta y para protegerla frente a las salpicaduras de agua. No está diseñada para su uso en habitaciones con riesgos de condensación.

MONTAJE: bajo la tapa, cuenta con orificios para su montaje mediante 2 tornillos. En su versión estándar, también incluye un sistema de montaje trasero para su encaje a presión en carriles DIN simétricos.

AJUSTE: mediante perilla con valores de entre 20 y 80 % de humedad relativa, angular 235°.

CALIBRACIÓN: rango medio a 42 % RH y 22 °C. Tolerancia de calibración en rango medio: ± 5 % de humedad relativa. Las posiciones máxima y mínima permiten activar el contacto.

TIPO DE CONTACTO:

SPDT, el contacto NC se abre cuando la humedad relativa desciende por debajo del valor de consigna (en humidificación). El contacto NA se cierra cuando la humedad relativa asciende por encima del valor de consigna (en ventilación o deshumidificación).

MATERIAL DEL CONTACTO:

- **Plata chapada en oro:** configuración recomendada cuando el almacenamiento va a producirse en zonas con mucha humedad o cuando el producto se va a utilizar en aplicaciones con baja tensión (tableros de control electrónico).

- **Plata:** configuración recomendada en aplicaciones de cargas resistivas estándar o cargas inductivas bajas.

CONEXIONES ELÉCTRICAS: terminales de tornillos.

CONDICIONES AMBIENTALES:

Humedad: de 5 a 95 % sin condensación

Temperatura ambiente: de 5 a 40°C.

CAPACIDAD NOMINAL:

- UL y CSA: 6A resistiva, 20A LRA, FLA 3,7A, 240V

- EC: 6A resistiva, (3,7A inductiva) 250V

OPCIONAL: Carcasa o perilla personalizadas (cantidad de pedido mínima exigida)

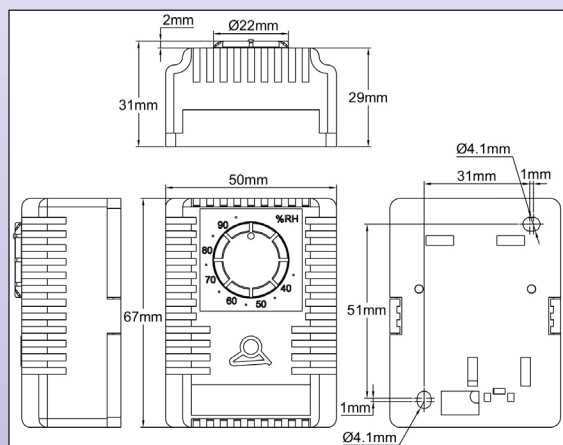
REFERENCIAS:

Contacto chapado en oro	Contacto de plata	Rango de ajuste	Rotación para aumentar el valor de consigna
Q88F3G14C208090R	Q88F3S14C208090R	20-80%	Sentido contrario a las agujas del reloj

Humidistato en miniatura para su montaje en paredes tipo: Q7B.



DIMENSIONES



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Aplicación principal: diseñado para accionar calefactores o ventiladores en interiores. También puede utilizarse para encender humidificadores, deshumidificadores y otros dispositivos similares. Debe instalarse de forma vertical en un área ventilada.

Elemento sensor de la humedad: película polimérica higroscópica con tratamiento especial, producida por Ultimheat, capaz de garantizar respuestas rápidas, una larga vida útil y una excelente estabilidad.

Margen de ajuste: entre 35 y 95 % de HR.

Precisión de medición: ± 5 % RH.

Diferencial a 50 % RH: 8 % RH (± 3 % RH).

Método de medición: por aire, sin presión y no agresivo.

Contactos eléctricos: contactos de plata, SPDT, 5A 250V.

Conexión: 3 terminales de tornillo para cables de 1,5mm², par de apriete máximo de 0,5Nm.

Montaje: montaje en la pared con 2 tornillos de 4 mm de diámetro máximo, distancia de 31x51 mm.

Temperatura operativa: de 0 a +60 °C (+32 a +140 °F).

Temperatura de almacenamiento: de -20 a +70 °C (-4 a + 158 °F).

Posición de montaje: vertical

Voltaje de alimentación: el humidistato debe quedar instalado de forma que sea posible evitar la acumulación de condensación en el dispositivo. Si el suministro de voltaje es superior a los 48V, existe el riesgo de que tenga lugar un arco de voltaje en los casos en los que se condense agua en el micro-interruptor o en los terminales de conexión, lo cual podría derivar en la destrucción del control.

Grado de protección IP: IP30.

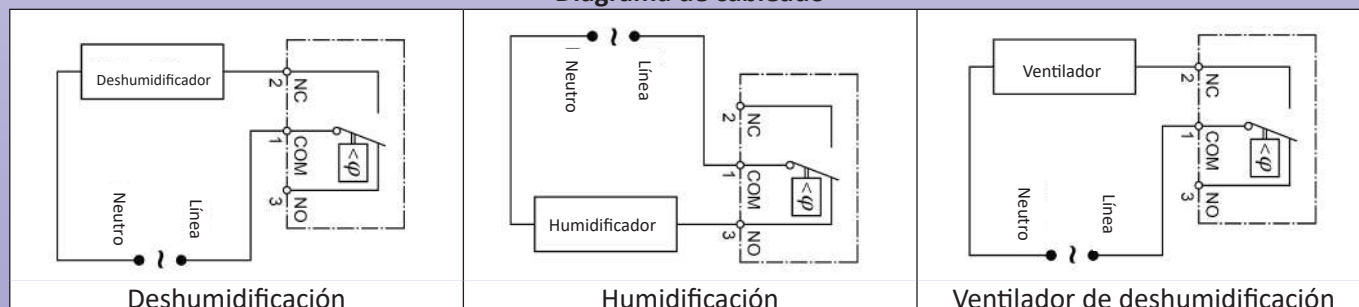
Dimensiones: 67x50x29 mm

Mantenimiento: La cinta que integra el sensor de humedad no necesita mantenimiento cuando está ubicado en un contexto con aire limpio. Si el aire contiene algún tipo de solvente, podría llegar a causar errores en las mediciones efectuadas y fallos en el dispositivo. En cualquier caso, las consecuencias al respecto dependerán del tipo de solvente y de la cantidad en la que se encuentra concentrado en el aire. El depósito de sustancias como aerosoles de resina o laca y humo, que puedan llegar a formar películas repelentes al agua, podría dañar los sensores de medición.

Referencia

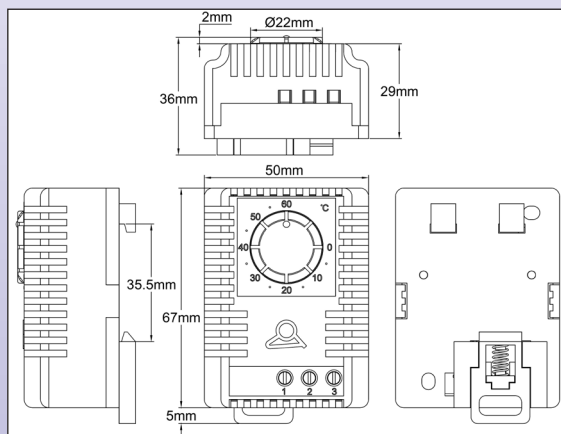
Q7B030100I001R00

Diagrama de cableado





DIMENSIONES



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Principales aplicaciones: la condensación formada en los recintos y gabinetes eléctricos cerrados puede ser un factor crítico para los componentes eléctricos y la seguridad en general. Este humidistato tiene la función de encender un calentador o un ventilador cuando la humedad relativa aumenta hasta niveles peligrosos, en los que el riesgo de que se alcance el punto de rocío constituye una probabilidad del 65 %.

También puede utilizarse para encender humidificadores, deshumidificadores y otros dispositivos similares.

Elemento sensor de la humedad: película polimérica higroscópica con tratamiento especial, producida por Ultimheat, capaz de garantizar respuestas rápidas, una larga vida útil y una excelente estabilidad.

Margen de ajuste: entre 35 y 95 % de HR.

Precisión de medición: ± 5 % RH.

Diferencial a 50 % RH: 8 % RH (± 3 % RH).

Método de medición: por aire, sin presión y no agresivo.

Contactos eléctricos: contactos de plata, SPDT, 5A 250V.

Conexión: 3 terminales de tornillo para cables de 1,5mm², par de apriete máximo de 0,5Nm.

Montaje: por abrazaderas para carril DIN de 35 mm, EN50022

Temperatura operativa: de 0 a +60 °C (+32 a +140 °F).

Temperatura de almacenamiento: de -20 a +70 °C (-4 a +158 °F).

Posición de montaje: vertical

Voltaje de alimentación: el humidistato debe quedar instalado de forma que sea posible evitar la acumulación de condensación en el dispositivo. Si el suministro de voltaje es superior a los 48V, existe el riesgo de que tenga lugar un arco de voltaje en los casos en los que se condense agua en el micro-interruptor o en los terminales de conexión, lo cual podría derivar en la destrucción del control.

Grado de protección IP: IP30.

Dimensiones: 67x50x36 mm

Mantenimiento: La cinta que integra el sensor de humedad no necesita mantenimiento cuando está ubicado en un contexto con aire limpio. Si el aire contiene algún tipo de solvente, podría llegar a causar errores en las mediciones efectuadas y fallos en el dispositivo. En cualquier caso, las consecuencias al respecto dependerán del tipo de solvente y de la cantidad en la que se encuentra concentrado en el aire. El depósito de sustancias como aerosoles de resina o laca y humo, que puedan llegar a formar películas repelentes al agua, podría dañar los sensores de medición.

Referencia

Q7C030100I001R00

Diagrama de cableado





Humidistatos electromecánicos



Debido a la mejora permanente de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizados en estas fichas técnicas son meramente orientativos y pueden modificarse sin previo aviso.

Controlador de humedad inteligente 77 x 35 mm, función ON/OFF



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Controlador integrado inteligente y de tamaño compacto con una interfaz fácil de utilizar: las modificaciones de valor de consigna se llevan a cabo utilizando las teclas arriba y abajo, sin contraseñas.

Humedad de entrada: sensor capacitivo

Temperatura de entrada (modelos con opción de temperatura): NTC R@25 °C: 10Kohms (±1 %), B@25/50°C: 3380Koms (±1 %)

Relés de salida: 16A 250V res. y (o) 10A 250V res. Depende del modelo.

Relé de salida de temperatura (modelos con opción de temperatura): configurable por el cliente para que se abra o se cierre al producirse un aumento de la temperatura.

Diferencial de temperatura (modelos con opción de temperatura): configurable por el cliente, de 1 a 10 °C.

Relé de salida de humedad: configurable por el cliente para que se abra o se cierre al producirse un aumento de la humedad.

Visualización de temperatura: (modelos con opción de temperatura) -45 °C + 120 °C ± 1 °C o 0,3 % FE ± un dígito. El cliente puede configurar la visualización de la temperatura en °C o °F.

Visualización de la humedad: 1-99 % (±5 %).

Rango de ajuste de la humedad: de 20 a 99 %.

Rango de ajuste del diferencial de humedad: de 1 a 70 %.

Otros ajustes: temporización del relé y offset.

Fuente de alimentación: AC 220-230V 50-60Hz

Autodiagnósticos: muestra una pantalla de alarma cuando la escala es demasiado alta o demasiado baja. Permite detectar la apertura del circuito del sensor.

Dimensiones: 77 x 35 X 60 mm. Sección del panel 71 x 29 mm.

Temperatura ambiente: de -10 a 60 °C de temperatura; De 20 a 85 % de humedad relativa, sin condensación.

Certificado: TÜV CE-EMC : AE 50537893 0001

Referencias

Diagrama de cableado del controlador de humedad

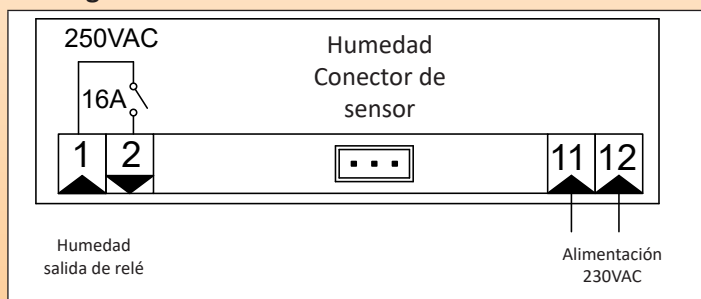
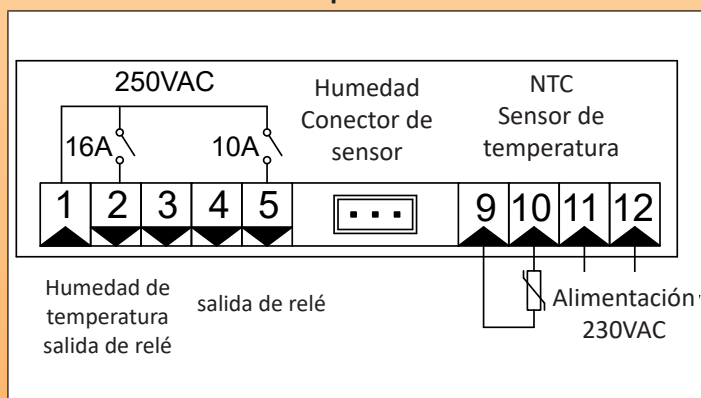
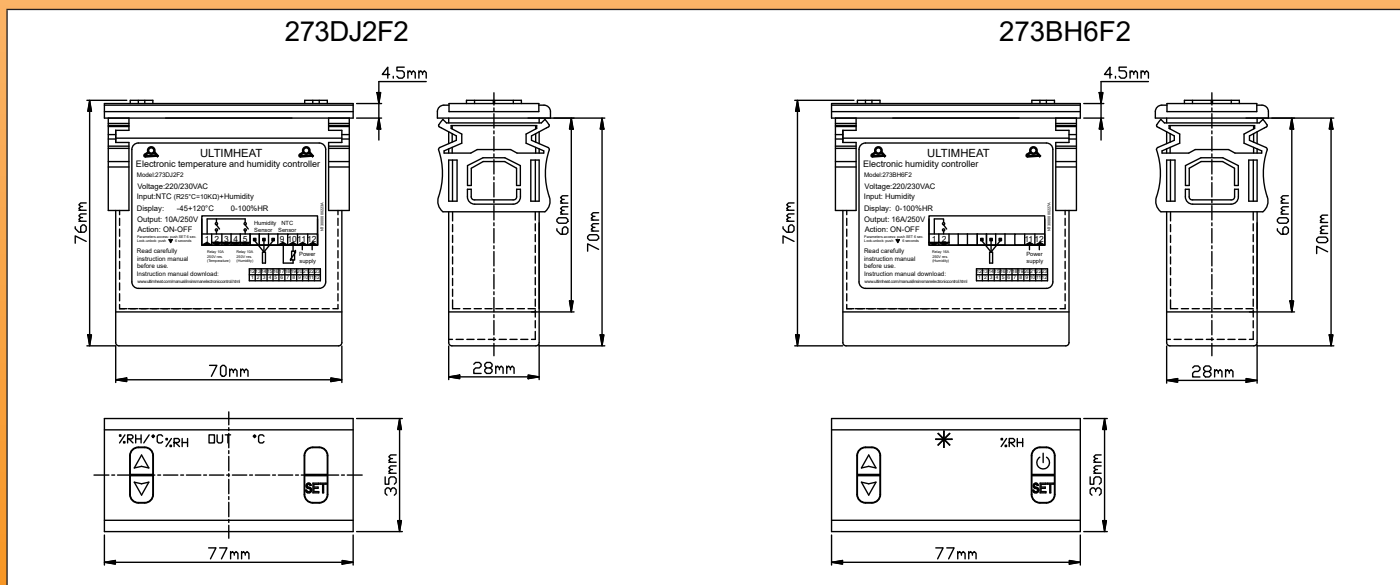


Diagrama de cableado del controlador de humedad y temperatura



DIMENSIONES



Actualizado 19-08-2026

Controladores electrónicos de humedad relativa con carcasa IP65, tipos: Q8WHH y Q8WHM



DIMENSIONES

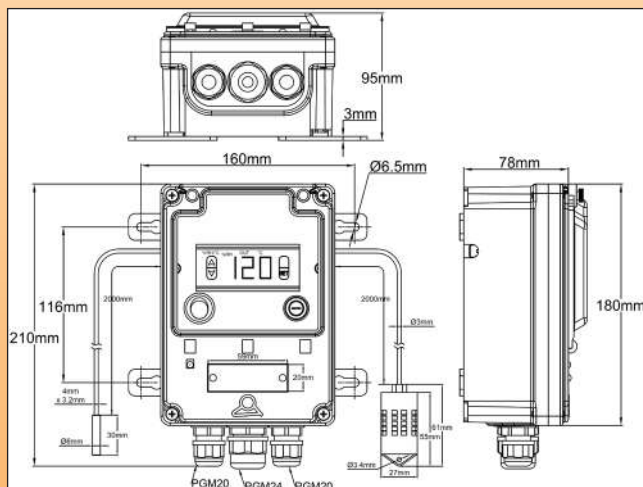
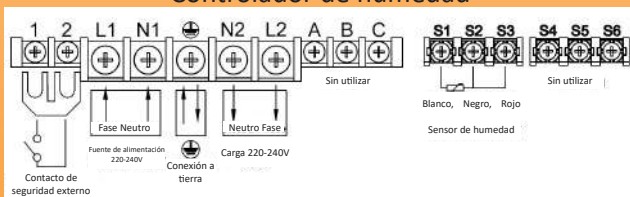
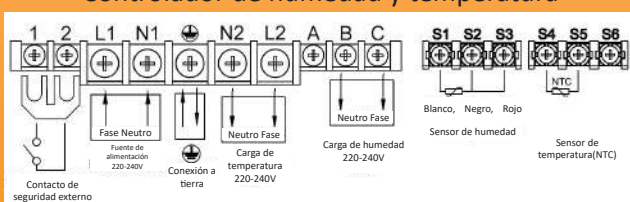


Diagrama de cableado

Controlador de humedad



Controlador de humedad y temperatura



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Aplicaciones: indicación y control de la humedad relativa en cámaras frigoríficas y aplicaciones comerciales.

Sensor: sensor capacitivo, protegido por carcasa de plástico, con 2 metros de cable.

Características del controlador electrónico: controlador inteligente en miniatura (véase la descripción incluida en la P13).

Principales ventajas:

- Se trata del controlador electrónico con pantalla digital más sencillo y económico del mercado.
- Carcasa con una excelente resistencia, ideal para su uso en exteriores. IP65 e IK10.
- Puede ser configurado de forma sencilla por parte del usuario.
- Diferencial de temperatura ajustable, conmutación en aplicaciones de refrigeración y calefacción. Diferencial de humedad configurable, conmutación en aplicaciones de humidificación y deshumidificación.
- El contacto del relé de salida se abre siempre que el circuito se abra, el sensor de temperatura no esté funcionando o no haya alimentación de energía disponible (funcionamiento a prueba de fallos).

Componentes estándar:

- Fusible integrado para la protección del circuito interno.
- Interruptor ON/OFF iluminado.
- 4 patas extraíbles para su montaje en la pared en la pared.
- Bloque de conexiones con 5 terminales para cables de 6 mm² y 5 terminales para cables de 2,5 mm². El bloque de conexión está equipado con un puente ubicado entre los terminales 1 y 2, gracias al cual es posible permitir la conexión de un dispositivo de seguridad, de un temporizador o de un control remoto por cable.

Salidas de cables:

- Placa de salida equipada con dos pasamuros M20 + 1 M24 (otras placas de salida de pasamuros: 2 x M25).
- Las dos placas de salida traseras M20 x 1,5 están equipadas con pasamuros con juntas de silicona que permiten sellar el sensor de temperatura (en los casos en los que esté disponible) y el sensor de humedad.

Accesorios estándar:

- 10 sellos de plástico PA66 rojo, manual traducido a inglés y francés.
- Sensor de temperatura con sonda de PVC impermeable incluido en la caja de control (en los casos en los que esté disponible). Para conocer el resto de sensores de temperatura disponibles, consulte la P15 de este catálogo.

Opcional:

- Control remoto por infrarrojos
- Calentador de gabinete
- Fuente de alimentación de 115-120V.

Relés de potencia: disponibles con configuraciones muy diferentes. Para obtener más información al respecto, observe lo contenido en el catálogo N.º 3.

Referencias

Control de la humedad, sensor remoto, salida de relé 16A 250V.	Q8WHHE3000000CF3
Control de la humedad y la temperatura, sensores remotos, salida de relé 16A 250V para temperatura, 10A 250V para humedad.	Q8WHMM3000000CF3

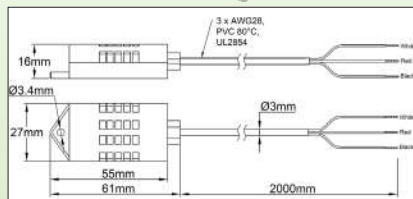


Sensores de humedad relativa y sensores de temperatura asociados



Debido a la mejora permanente de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizados en estas fichas técnicas son meramente orientativos y pueden modificarse sin previo aviso.

Sensor de humedad relativa ambiente



Estos sensores han sido diseñados para monitorizar o controlar el porcentaje de humedad relativa existente en la atmósfera. Se utilizan para mantener unos niveles de humedad constantes en habitaciones o en circuitos de ventilación. Pertenecen al tipo capacitivo.

Rango de medición de humedad: de 10 a 95 % de humedad relativa.

Rango de temperatura: de -30 a 80 °C.

Condiciones de almacenamiento: de -40 a 85 °C / de 0 - 100 % de RH.

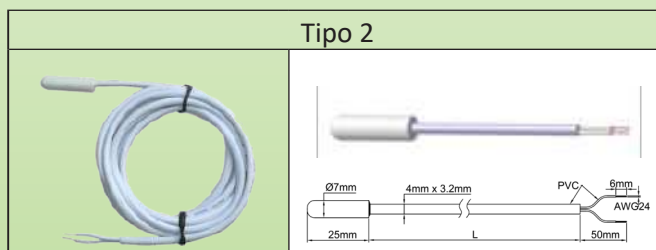
Precisión y tolerancia: ±5 %, de 20 a 85 %.

Cable de conexión: 3 x AWG28, PVC 80 °C, UL 2854, manguito externo de 3mm de diámetro, protegido por trenza metálica, 2 metros de longitud.

Referencia	QC01009501P2000H
-------------------	------------------

Termistores NTC

Los termistores NTC, cuya resistencia disminuye con la temperatura, son baratos e intercambiables. Presentan una alta resistencia, lo cual los hace insensibles a la resistencia del conducto de medición, por lo que permiten la conexión de dos cables. **Polaridad:** sin polaridad



Referencias	Rango de temperatura	R	B	Tipo de sonda	Cable (L)	Aplicaciones	Tipo
TLR60030I20001F6	-20 +120 °C	R@25°C = 10kΩ±1 %	B25/50 °C = 3380±1 %	Cobre niquelado 6 x 30 mm	FEP, L=2M	Aplicaciones estándar, temperatura ambiente y hasta 120 °C, con controladores de tipo 273	1
TNR60030I20001F6	de -30 a 50 °C	R@25°C = 10kΩ±1 %	B25/50 °C = 3380±1 %	PVC, impermeable, 7 x 25 mm	PVC 80 °C, L=2M	Habitaciones frías, temperatura ambiente y hasta 50 °C, con controladores de tipo 273	2



Debido a la mejora permanente de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizados en estas fichas técnicas son meramente orientativos y pueden modificarse sin previo aviso.



ULTIMHEAT

HEAT & CONTROLS



Colección de catálogos en
www.ultimheat.com

Fabricante de componentes electromecánicos y subconjuntos de calefacción OEM

- Termostatos mecánicos
- Interruptores de seguridad mecánicos unipolares y tripolares
- Termostatos y sistemas de seguridad ATEX
- Calentadores de paso para líquidos
- Calentadores en inmersión
- Elementos calefactores para aire y líquidos
- Bloques de conexión
- Carcasas para ambientes corrosivos
- Enlaces fusibles y mecanismos de detección de incendios
- Interruptores de nivel
- Interruptores de presión y de aire
- Interruptores de flujo
- Equipos de trazado
- **Soluciones a medida**