



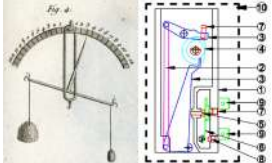
- Vedere il catalogo N. 5
- Vedere il catalogo N. 9

## Catalogo tecnico





A causa del continuo miglioramento dei nostri prodotti, i disegni, le descrizioni e le caratteristiche utilizzate in queste schede tecniche sono solo a titolo indicativo e possono essere modificate senza preavviso.

|           |                                                                                   |                                          |      |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|
| Sezione 1 |  | Sommario                                 | P1   |
| Sezione 2 |                                                                                   | Premessa storica<br>Introduzione tecnica | P1-6 |
| Sezione 3 |                                                                                   | Tabella alfabetica e dei riferimenti     | P1-4 |

|                             |                                                                                     |        |                                                                              |      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|------|
| Umidostati elettromeccanici |                                                                                     |        |                                                                              | P1-8 |
| Sezione 4                   |    | Q88F   | Umidostato elettromeccanico, da incorporare, albero anteriore                | P3   |
|                             |    | Q88S   | Umidostato elettromeccanico, da incorporare, albero laterale                 | P4   |
|                             |    | Q7A    | Scheda umidostato elettromeccanico miniaturizzato, da incorporare            | P5   |
|                             |   | Q88F-R | Umidostato elettromeccanico a parete, misura standard                        | P6   |
|                             |  | Q7B    | Umidostato elettromeccanico a parete, formato miniaturizzato                 | P7   |
|                             |  | Q7C    | Umidostato elettromeccanico per montaggio su guida DIN, per armadi elettrici | P8   |

|                                             |                                                                                     |                |                                                                  |      |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------|------|
| Controlli elettronici dell'umidità relativa |                                                                                     |                |                                                                  | P1-4 |
| Sezione 5                                   |  | 273D<br>273B   | Controlli elettronici dell'umidità                               | P3   |
|                                             |  | Q8WHH<br>Q8WHM | Controllo elettronico dell'umidità con alloggiamento industriale | P4   |

|                                                                |                                                                                     |                    |                                                            |      |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|------|
| Sensori di umidità relativa e sensori di temperatura associati |                                                                                     |                    |                                                            | P1-3 |
| Sezione 6                                                      |  | QC01<br>TLR<br>TNR | Sensori di temperatura e umidità per controlli elettronici | P3   |



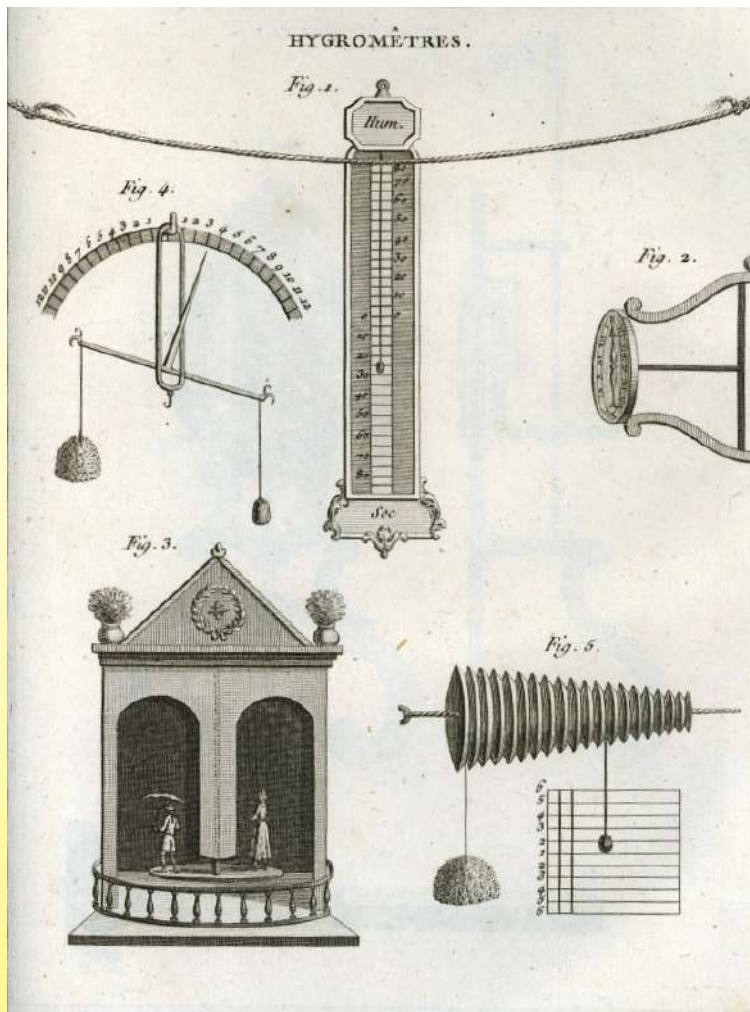


# **Premessa storica**

# **Introduzione tecnica**

A causa del continuo miglioramento dei nostri prodotti, i disegni, le descrizioni e le caratteristiche utilizzate in queste schede tecniche sono solo a titolo indicativo e possono essere modificate senza preavviso.





**Alcuni dispositivi di misurazione dell'umidità, XVIII secolo (Ultimheat collection)**

Il controllo dell'umidità relativa è relativamente recente e i primi dispositivi meccanici utilizzati a questo scopo risalgono all'inizio del XX secolo e sono legati allo sviluppo del riscaldamento e del condizionamento centralizzati e al concetto di comfort ambientale. Uno dei punti critici che hanno bloccato lo sviluppo di questi dispositivi è stato quello di trovare un elemento di misurazione che fornisse una funzione di deformazione o allungamento dell'umidità relativa.

Fin dall'antichità si era notato che il peso della lana aumenta in funzione dell'umidità. Nel 1450, il vescovo tedesco Nicola di Cusa, sperimentando questa variazione, concluse che l'umidità atmosferica poteva essere misurata.

Nei secoli successivi furono utilizzati molti materiali e metodi con maggiore o minore efficacia: estensione dell'intestino di gatto (ca. 1600, Santorio Santorio), estensione di strisce di carta (Folli Francisco, 1660), sali igroscopici, piegatura di una barba di avena selvatica (1665 Hookes), estensione di capelli umani (Horace Benedict de Saussure, 1783).

Lo strumento inventato da quest'ultimo ha posto le basi per una misurazione comparativa e riproducibile dell'umidità relativa. La connessione non lineare tra l'allungamento dei capelli e l'umidità dell'aria fu stabilita scientificamente nel 1815 dallo scienziato francese Joseph Louis Gay-Lussac.

Nel 1882, la società Richard di Parigi sviluppa un registratore di umidità che utilizza la piegatura di una striscia di corno di bue. Il primo dispositivo di controllo dell'umidità nella climatizzazione fu inventato nel 1900 da Warren Johnson negli Stati Uniti, che utilizzò la piegatura di una foglia d'acero e coniò il termine "Humidostat". Egli montò una delle prime installazioni di aria condizionata realizzate da Willis Carrier negli Stati Uniti nel 1903.

Da allora, Humidistats e Humidostats sono utilizzati in inglese per questi controlli, mentre Hygrostat è utilizzato in francese.

Gli igrometri e gli umidostati che utilizzano peli e altri materiali organici per il rilevamento dell'umidità sono stati utilizzati per oltre 60 anni nel XX secolo. Uno dei loro principali svantaggi era il graduale cambiamento delle caratteristiche di deformazione a causa dell'invecchiamento degli elementi di misurazione.

La svolta tecnologica che ha portato allo sviluppo dei moderni umidostati è stata l'invenzione del nylon nel 1938.

Il nylon è il materiale plastico il cui tasso di allungamento in funzione dell'umidità relativa è il più importante e questo è stato rapidamente identificato come utile per la misurazione dell'umidità.

Nel 1952, Honeywell, USA, inventò il primo efficiente umidostato elettromeccanico che utilizzava i capelli come misura.

Nel 1965, la stessa azienda ha sostituito i peli con un nastro di nylon.

Pertanto, sotto forma di fibre sottili o di nastri sottilissimi e lavorati per ottenere tempi di risposta rapidi, il nylon è diventato l'elemento di rilevamento standard degli umidostati.

Gli umidostati prodotti da JPC utilizzano nastri di nylon appositamente lavorati, con uno spessore di pochi micron.

## Introduzione alla tecnologia degli umidostati a nastro di nylon

(altri nomi: Umidostati, igrostat, interruttori di umidità)

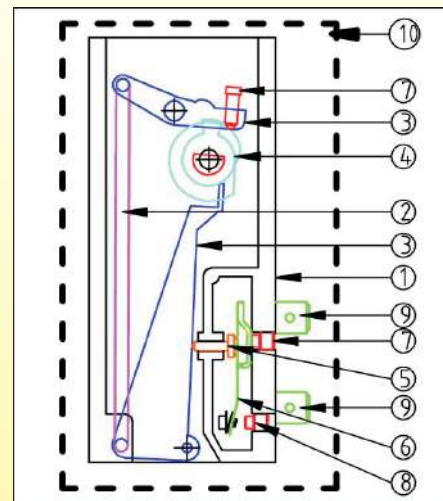
### A/ Principio di funzionamento

Gli umidostati JPC sono costruiti secondo la tecnologia del film di nylon igroscopico. Il nylon è un materiale particolarmente igroscopico, che ha la proprietà di espandersi in presenza di umidità.

Gli umidostati a nastro di nylon sfruttano questa proprietà misurando l'allungamento di una striscia di nylon in funzione dell'umidità relativa. Questo allungamento viene poi trasmesso attraverso un sistema di leve a un contatto elettrico.

Un albero di regolazione del set-point consente di modificare la posizione della leva dell'attuatore e quindi di impostare la soglia che farà scattare l'umidostato.

Il nylon è un materiale particolarmente



Schema di funzionamento

### Un umidostato è composto da 10 componenti principali

- |                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 1: Telaio                | 6: Microinterruttore                          |
| 2: Nastro igroscopico    | 7: Vite di calibrazione                       |
| 3: Meccanismo a leva     | 8: Vite di regolazione del differenziale      |
| 4: Albero di regolazione | 9: Morsetti elettrici                         |
| 5: Pistone               | 10: Scatola di montaggio a parete (opzionale) |

### B/ Descrizione dei componenti principali

#### 1: Il telaio

Mantiene unite le parti meccaniche. Il corpo in plastica è preferibile a quello in metallo per evitare il rischio di corrosione. Inoltre, garantisce un migliore isolamento elettrico, particolarmente importante per le applicazioni in condizioni di umidità. L'interruttore può essere montato con due viti e il design del montaggio consente di collocare l'albero di regolazione in posizione frontale o laterale. Il telaio è ampiamente aperto intorno alla pellicola di nylon per consentire una buona circolazione dell'aria.

#### 2: Il nastro igroscopico

L'umidità relativa dell'aria è la percentuale di vapore acqueo contenuto nell'aria prima rispetto alla quantità in cui si condensa. Se questa percentuale raggiunge il 100%, il vapore acqueo si condensa in acqua liquida. La quantità di vapore acqueo che l'aria può contenere aumenta con la temperatura dell'aria. Il termine umidità relativa è quindi appropriato, poiché un'umidità relativa a una determinata temperatura ambiente non corrisponderà allo stesso numero di grammi di acqua per metro cubo di aria a una temperatura diversa.

#### Grammi di acqua per metro cubo d'aria in relazione all'umidità relativa e alla temperatura dell'aria

| °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   |

È realizzato in nylon per le sue due specifiche caratteristiche igroscopiche.

- Il tasso di allungamento in funzione della variazione dell'umidità relativa. Questo tasso è di circa lo 0.2% al 50% di umidità relativa ed è il più grande di tutte le materie plastiche. Si tratta dello stesso ordine di grandezza dei capelli umani, che un tempo venivano utilizzati per misurare l'umidità relativa.

- La permeabilità del nylon al vapore acqueo, e in particolare la velocità con cui scambia il vapore acqueo con l'ambiente. Questo parametro è caratterizzato da test secondo ASTM (misurazione del "tasso di trasmissione del vapore acqueo", MVTR, noto anche come "tasso di trasmissione del vapore acqueo", WVTR).

Le molecole d'acqua presenti nell'aria hanno un diametro di circa 0.05 micron. Producono legami polari con i gruppi amidici delle molecole di nylon e si inseriscono tra di esse, provocando l'espansione di queste molecole. Alcune varietà di nylon possono assorbire fino al 2.7% in peso di acqua al 50% di umidità relativa e fino al 9.5% a saturazione (a temperatura ambiente). Il risultato è un allungamento della matrice molecolare del nylon. Questo processo è completamente reversibile. A seconda del metodo di produzione del film di nylon e del suo successivo trattamento, le molecole di vapore acqueo penetreranno più o meno rapidamente nel film e il tempo di reazione di quest'ultimo alle variazioni di umidità relativa dell'aria sarà modificato.

Il tempo di reazione del film di nylon alla riduzione dell'umidità relativa diventa eccessivamente lungo per valori inferiori al 20%. Per questo motivo le impostazioni degli igrostat partono da questo valore.

La scelta del film di materia prima del nastro è essenziale. Ovviamente, poi, la superficie di scambio del film deve essere ottimizzata, e in particolare il suo spessore deve essere il più ridotto possibile, pur mantenendo le proprietà meccaniche di resistenza alla trazione necessarie per l'azionamento del microinterruttore.

È la difficile ottimizzazione di tutti questi parametri che permette di ottenere un umidostato efficiente, senza derive nel tempo.

## 3 : Il meccanismo di trasmissione a 2 leve.

Queste due leve mantengono il nastro di nylon e ne trasmettono l'allungamento al dispositivo di contatto elettrico. La loro posizione relativa è determinata dall'albero di regolazione.

## 4 : Albero di regolazione

L'albero di regolazione può essere situato sul lato anteriore o laterale dell'umidostato. Comprende una camma che assicura il movimento delle leve di cui sopra in funzione dell'umidità relativa da raggiungere. Comprende anche dei fermi che assicurano il bloccaggio meccanico del contatto (aperto o chiuso a seconda della posizione) all'angolazione minima e massima.

È la forma della camma a fornire l'intervallo di regolazione dell'umidità. È quindi possibile realizzare intervalli di regolazione specifici, ma è necessario realizzare uno stampo a iniezione di plastica specifico per ogni intervallo. La lunghezza dell'albero di regolazione, le dimensioni e la posizione del suo piatto possono essere realizzate su richiesta con gli stessi vincoli.

## 5 : Pistone

Questo pistone costituisce l'interfaccia tra le leve che tengono il nastro di nylon e la parte elettrica del microinterruttore. Trasmette il movimento a una lama di contatto a scatto.

## 6: Il microinterruttore (per maggiori informazioni sui contatti elettrici, consultare l'introduzione tecnica del catalogo "Termostati da incorporare")

La forza sviluppata dalla pellicola di nylon per l'azionamento del dispositivo di contatto elettrico è molto ridotta (pochi grammi). Le applicazioni di questo prodotto (umidificatori e deumidificatori) richiedono una capacità di rottura relativamente elevata a 230/240 V, per cui è necessario utilizzare un meccanismo a scatto. Pertanto, il meccanismo di contatto elettrico è un punto critico dell'umidostato.

La natura dei contatti e la loro forma devono essere ottimizzate per raggiungere la potenza elettrica richiesta dall'applicazione.

Inoltre, questi umidostati vengono utilizzati in condizioni ambientali critiche, vicino al punto di rugiada, il che significa che può verificarsi la condensa.

Per questo motivo, gli umidostati non dovrebbero essere utilizzati con tensioni superiori a 24V in condizioni specifiche superiori al 90% di umidità relativa. Si consiglia inoltre l'uso di contatti in argento placcati in oro per evitare l'ossidazione dei contatti, almeno durante il periodo di stoccaggio prima dell'uso, se l'umidità relativa di stoccaggio è elevata.

## 7 : Vite di calibrazione

Gli igrostatii vengono calibrati con questa vite in condizioni di temperatura e umidità costanti (42% di umidità relativa e 22°C). Questa vite, che non è prevista dall'impostazione dell'utente, imposta la posizione corretta dell'albero di regolazione al valore di calibrazione dell'umidità.

## 8 : Vite di regolazione del differenziale

Il differenziale dell'umidostato è la differenza di umidità relativa tra il valore di apertura e quello di chiusura del contatto. Si tratta di un parametro impostato in fabbrica con questa vite. Questa vite è sigillata, non è accessibile all'utente e non deve essere manomessa. Il valore del differenziale dell'umidostato è indicato nel punto di calibrazione (vedi sopra calibrazione). A causa delle proprietà meccaniche della pellicola di nylon, il valore differenziale non è lo stesso per l'intero intervallo di regolazione e aumenta con il valore dell'umidità relativa.

## 9 : Collegamento elettrico

I collegamenti elettrici degli umidostati da incorporare sono realizzati con due o 3 linguette 6.3 x 0.8 mm. Nei modelli con alloggiamento di protezione o su richiesta di dispositivi di incorporazione, sono dotati di terminali a vite.

## 10: L'alloggiamento di protezione (opzionale)

- Gli umidostati da incorporare (senza alloggiamento di protezione) hanno un grado di protezione IP00 e sono destinati all'integrazione da parte di clienti professionali, di solito il costruttore della macchina o dell'apparecchiatura in cui viene utilizzato. È quindi la macchina o l'apparecchiatura che deve garantire la protezione da acqua, polvere, urti e altri agenti contaminanti.

- Umidostati per montaggio a parete e umidostati per montaggio su guida Din per quadri elettrici

L'alloggiamento di protezione di questi dispositivi è destinato all'applicazione in ambienti interni. Per garantire un adeguato controllo dell'umidità relativa, deve essere posizionato in un'area in cui l'aria circoli naturalmente.

Data la necessità di far circolare l'aria intorno all'elemento di misurazione, la protezione contro gli oggetti penetranti (IP20) e gli urti (IK02) è limitata. Questi dispositivi devono essere installati da un elettricista qualificato e in conformità alle norme elettriche e agli standard di sicurezza.

- Protezione contro atmosfere esplosive, gas e polveri: questi umidostati non sono progettati per l'uso in questi ambienti e non soddisfano gli standard in questa applicazione.



## C/ Uso e installazione degli umidostati

### 1- Umidità assoluta, umidità relativa e punto di rugiada.

La quantità di acqua che può contenere l'aria, vapore invisibile, è limitata e legata alla temperatura.

Oltre un determinato limite, si assiste a nebbia e condensa. Questo è il punto di rugiada (o valore di saturazione).

Il valore di saturazione in g/m<sup>3</sup> è la quantità massima di acqua che l'aria può contenere sotto forma di vapore invisibile, prima della comparsa di nebbia o condensa. Questo valore di saturazione è una funzione della temperatura. Per maggiori informazioni su questi valori, si veda il diagramma di Mollier alla fine del volume. L'umidità assoluta è rappresentata dal numero di grammi di acqua per metro cubo di aria.

Ma la sensazione di umidità e i fenomeni visibili legati all'umidità non sono dovuti solo alla quantità di acqua contenuta nell'aria. esempio:

- L'aria con un'umidità assoluta di 6 g/m<sup>3</sup> e una temperatura di 5°C sembra umida, è presente la nebbia, un foglio di carta tende ad ammorbidirsi, il bucato non si asciuga, il sale in cucina si bagna.

- L'aria con la stessa umidità assoluta di 6g/m<sup>3</sup> ma a una temperatura di 30°C

sembra secca, è limpida, la carta è rigida, il bucato si asciuga rapidamente, il sale è secco.

L'umidità assoluta (definita dal peso di acqua per M3 di aria) non è sufficiente a descrivere il concetto di umidità, è necessario tenere conto della temperatura ambientale.

L'umidità relativa (RH) è la combinazione di questi due fattori.

Gli igrostati forniscono un controllo in funzione dell'umidità relativa.

### 2- Applicazioni degli umidostati

I principali utilizzi degli umidostati sono:

- Limitare o evitare la condensa nelle stanze o negli ambienti.

- Mantenere un livello di umidità in una zona chiamata "zona di comfort", né troppo secca né troppo umida. La zona di comfort è generalmente definita come una zona compresa tra 20 e 25 °C e tra il 40 e il 60% di umidità relativa.

- Evitare il disseccamento dei prodotti sensibili alla bassa umidità, come il legno (mobili, botti) e i tappi delle bottiglie nelle cantine.

### 3- Impatto della temperatura esterna e del suo punto di rugiada

Quando la temperatura esterna è inferiore a -1 °C, la temperatura delle finestre e delle pareti non correttamente isolate può raggiungere il punto di rugiada, causando la formazione di condensa sulle finestre (vapore) e sulle pareti.

Il diagramma seguente fornisce indicazioni sull'impostazione dell'umidità massima in base alla temperatura esterna.

Se compare condensa ai punti di regolazione suggeriti, abbassare l'impostazione con incrementi successivi del 5%. Dopo ogni impostazione, attendere 6 ore per ottenere la stabilizzazione prima di modificare l'impostazione.

| Temperatura esterna       | -20  | -10  | -5   | 0    | +20    |
|---------------------------|------|------|------|------|--------|
| Regolazione del set-point | 25 % | 30 % | 35 % | 40 % | 50/55% |

### 4- Deumidificazione

Il controllo della deumidificazione può essere utilizzato per mantenere costante l'umidità relativa durante i periodi di non occupazione, indipendentemente dalla temperatura ambiente, per mantenere l'umidità nella zona di comfort se questo tasso è troppo elevato a causa delle condizioni climatiche esterne (isole tropicali umide e zone vicine al mare o ai laghi) o in aree della casa in cui può verificarsi un'elevata umidità a causa dell'attività svolta o delle apparecchiature installate (cucina, bagno, lavanderia, palestra, piscina). Questo metodo mantiene costante l'umidità relativa evitando alti livelli di umidità associati alla formazione di muffe.

In questo sistema l'umidostato controlla un deumidificatore o un sistema di ventilazione (se l'umidità esterna è inferiore all'umidità relativa dell'area della casa).

### 5- Umidificazione

In inverno, quando l'aria è troppo secca e/o quando l'impianto di riscaldamento o di condizionamento asciuga l'aria, l'umidostato consente, avviando un sistema di umidificazione, di aumentare l'umidità relativa, fornendo così comfort al respiro. In questo modo si evita anche che i mobili e il legno si crepino perché si ritirano. Utilizzato in una cantina, evita che i tappi di sughero e le botti di legno si restringano.



# Tabelle alfabetiche e di riferimento

A causa del continuo miglioramento dei nostri prodotti, i disegni, le descrizioni e le caratteristiche utilizzate in queste schede tecniche sono solo a titolo indicativo e possono essere modificate senza preavviso.





## Elenco dei riferimenti

| Riferimento      | Pagina |
|------------------|--------|
| 273BH6F2         | 14     |
| 273DJ2F2         | 14     |
| 66CG130030100BSY | 9      |
| 66EN1            | 9      |
| 66MCG060000020LO | 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 |

## Elenco alfabetico

| Descrizione                             | Pagina                  |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| Albero anteriore                        | 7                       |
| Albero di regolazione                   | 5                       |
| Albero laterale                         | 8                       |
| Armadi elettrici                        | 12                      |
| Barba di avena selvatica                | 3                       |
| Capelli umani                           | 3                       |
| Celle frigorifere                       | 15                      |
| Collegamento elettrico                  | 5                       |
| Combinazione di umidostato e termostato | 13                      |
| Condensazione                           | 6                       |
| Contatto normal-mente aperto            | 7,8                     |
| Contatto normal-mente chiuso            | 7, 8                    |
| Contatto SPDT                           | 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Controller di umidità e temperatura     | 15                      |
| Controller di umidità                   | 15                      |
| Controller elettronico                  | 13                      |
| Corno di bue                            | 3                       |
| Deriva                                  | 12                      |
| Deumidificazione                        | 6                       |
| Estensione dei capelli                  | 16                      |
| Estensione                              | 4, 16                   |
| Fogli di carta                          | 3                       |
| Foglia d'acero                          | 3                       |
| Francisco Folli                         | 3                       |

|                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| Guida Din                        | 10, 13                  |
| Igrometro                        | 3                       |
| Igrostato                        | 3                       |
| In senso antiorario              | 7, 8                    |
| In senso orario                  | 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Intestino di gatto               | 3                       |
| IP65                             | 15                      |
| Istituzione Richard              | 3                       |
| Lana                             | 3                       |
| Legami polari                    | 4                       |
| Locali commerciali               | 15                      |
| Manopole dell'umidostato         | 7,8,9                   |
| Manutenzione                     | 8,9, 10, 11, 12, 13     |
| Microinterruttore                | 5                       |
| Modulo umidostato miniaturizzato | 9                       |
| Modulo umidostato miniaturizzato | 9                       |
| Montaggio a parete               | 10, 11, 13              |
| MVTR                             | 4                       |
| Nicolas de Cusa                  | 3                       |
| NTC                              | 15,16                   |
| Nylon                            | 3                       |
| Orazio Benedetto di Saussure     | 3                       |
| Piscine                          | 13                      |
| Punto di rugiada                 | 6                       |
| Registratore di umidità          | 3                       |
| Relè di uscita                   | 15                      |

|                                                    |                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------|
| Sali igroscopici                                   | 3, 4                    |
| Santorio Santorio                                  | 3                       |
| Sensore capacitivo                                 | 13,14, 15               |
| Sensori di tempera-tura                            | 16                      |
| Solventi                                           | 11                      |
| Spruzzi                                            | 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Stantuffo                                          | 5                       |
| Tasso di trasmissione del vapore acqueo            | 4                       |
| Tasso di trasmissione del vapore acqueo            | 4                       |
| Temperatura esterna                                | 6                       |
| Tempo di risposta                                  | 4                       |
| Terminale a vite                                   | 9, 10, 11, 12, 13       |
| Termostato igro-scopico                            | 13                      |
| Umidificazione                                     | 6                       |
| Umidità assoluta                                   | 6                       |
| Umidità relativa                                   | 6                       |
| Umidostato minia-turizzato per montag-gio a parete | 11                      |
| Umidostato                                         | 3                       |
| Umidostato                                         | 3                       |
| Uncini                                             | 3                       |
| Valore di saturazione                              | 6                       |
| Vite di calibrazione                               | 5                       |
| Vite di regolazione del differenziale              | 5                       |
| Willis Carrier                                     | 3                       |
| WVTR                                               | 4                       |





# Sezione 4: Umidostati elettromeccanici



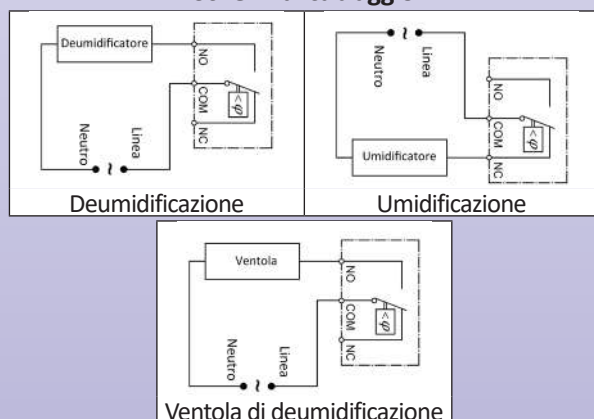
# Umidostati meccanici da incasso, regolazione dell'albero anteriore Tipo : Q88F



## DIMENSIONI



## Schemi di cablaggio



## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

**ELEMENTO SENSIBILE:** film polimerico igroscopico con trattamento speciale, che garantisce una risposta rapida, una lunga durata e un'elevata stabilità.

**ALLOGGIAMENTO:** Makrolon caricato con fibra di vetro, alta resistenza all'umidità, elevate proprietà di isolamento elettrico. Non utilizzare in luoghi a rischio di condensa.

**MONTAGGIO:** fissaggio frontale con due viti, distanza 30 mm. Lo stesso fissaggio è disponibile anche sul retro.

**FISSAGGIO:** con albero di 6.4 mm di diametro, lungo 14 mm, con piatto di 4 mm, posizionato anteriormente.

**ROTAZIONE DELL'ALBERO:** Rotazione meccanica standard 295°.

**INTERVALLO DI REGOLAZIONE:**

Gamma 20-80%: su 235° angolari.

Gamma 10-60%: su 224° angolari.

**CALIBRAZIONE:** in posizione intermedia al 42% di UR e a 22°C. Tolleranza di calibrazione in posizione intermedia:  $\pm 5\%$  di umidità relativa. Le posizioni minima e massima hanno un'attivazione positiva del contatto

**STILE DEI CONTATTI:**

- SPDT, il contatto NC si apre quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di umidificazione), il contatto NO si chiude quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di ventilazione o deumidificazione).

- NC: Il contatto NC si apre quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di umidificazione).

- NO: Il contatto NO si chiude quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di ventilazione o deumidificazione).

**MATERIALE DEI CONTATTI:**

- **Argento placcato oro:** consigliato in caso di stoccaggio in condizioni di elevata umidità o quando il prodotto viene utilizzato in applicazioni a bassa tensione (schede di controllo elettronico).

- **Argento:** consigliato per applicazioni con carichi resistivi standard o bassi carichi induttivi.

**CONNESSIONI ELETTRICHE:** linguette da 6.3 x 0.8 mm

**CONDIZIONI AMBIENTALI :**

Umidità: Dal 5 al 95% senza condensa

Temperatura ambiente: Da 5 a 40°C

**POTENZA ELETTRICA:**

- UL e CSA: 6A resistivo, 20A LRA, FLA 3.7A, 240V

- CE: 6A resistivo, (3.7A induttivo) 250V

**OPZIONI:** Cambio di posizione angolare, inversione di rotazione, cambio di lunghezza e orientamento dell'albero e del piatto (con MOQ e/o costi di attrezzaggio)

**Certificato:** TÜV CE-LVD : AN 50535545 0001

## RIFERIMENTI :

(rotazione meccanica della manopola 295°, codolo lungo 14 mm, posizione orizzontale piana sul lato superiore a metà intervallo di regolazione)

| Stile di contatto | Contatto placcato oro | Contatto in argento | Intervallo di regolazione | Rotazione per aumentare il set-point |
|-------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| NC                | Q88F1G14H1060900      | Q88F1S14H1060900    | 10-60%                    | In senso orario                      |
| NO                | Q88F2G14C2080900      | Q88F2S14C2080900    | 20-80%                    | In senso antiorario                  |
| SPDT              | Q88F3G14C2080900      | Q88F3S14C2080900    | 20-80%                    | In senso antiorario                  |

## Accessori

Manopole per umidostati con albero dia. 6.3mm

Manopola stampata 20-60% RH, incremento del set-point in **senso antiorario**, per alberi da 6.35 mm con piatto da 4 mm.

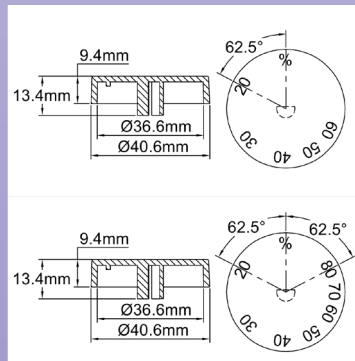
### Riferimento

66MRW640200602AB

Manopola stampata 20-80% RH, incremento del set-point in **senso antiorario**, per alberi da 6.35 mm con piatto da 4 mm.

### Riferimento

66MRW640200802AB



Manopola stampata 20-60% RH, incremento del set-point in **senso orario**, per alberi da 6.35 mm con piatto da 4 mm.

### Riferimento

66MRW64020060BAB

Manopola stampata 20-80% RH, incremento del set-point in **senso orario**, per alberi da 6.35 mm con piatto da 4 mm.

### Riferimento

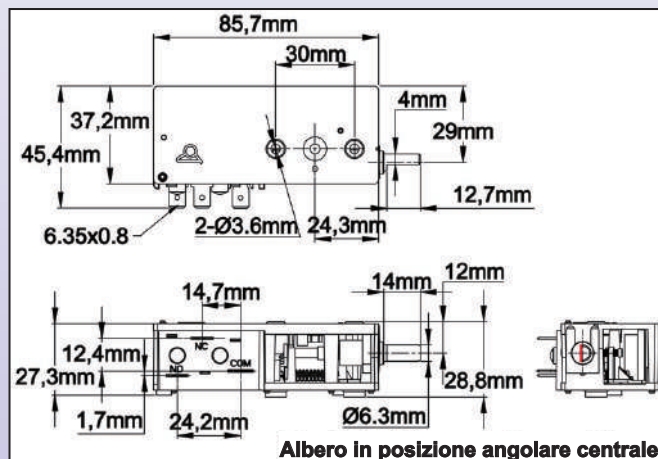
66MRW64020080BAB

Aggiornamento 2026/08/19

# Umidostati meccanici da incorporare, con regolazione laterale dell'albero Tipo : Q88S

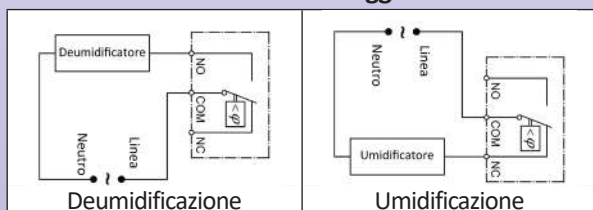


## DIMENSIONI



Albero in posizione angolare centrale

## Schemi di cablaggio



Ventola di deumidificazione

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

**ELEMENTO SENSIBILE:** film polimerico igroscopico con trattamento speciale, che garantisce una risposta rapida, una lunga durata e un'elevata stabilità.

**ALLOGGIAMENTO:** Makrolon in fibra di vetro, elevata resistenza all'umidità, altissime proprietà di isolamento elettrico. Non utilizzare in luoghi a rischio di condensa.

**MONTAGGIO:** montaggio frontale con due viti, distanza 30 mm. Lo stesso montaggio è disponibile anche sul retro.

**FISSAGGIO:** con albero di 6.4 mm di diametro, lungo 14 mm, con piatto di 4 mm, situato sul lato piccolo laterale

**ROTAZIONE DELL'ALBERO:** Rotazione meccanica standard 295°.

**INTERVALLO DI REGOLAZIONE:**

Gamma 20-80%: su 235° angolari.

Gamma 10-60%: su 224° angolari.

**CALIBRAZIONE:** in posizione intermedia al 42% RH e 22°C.

Tolleranza di calibrazione al punto intermedio:  $\pm 5\%$  di umidità relativa. Le posizioni minima e massima hanno un'attivazione positiva del contatto

**STILE DEI CONTATTI:**

- SPDT, il contatto NC si apre quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di umidificazione), il contatto NO si chiude quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di ventilazione o deumidificazione).

- NC: Il contatto NC si apre quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di umidificazione).

- NO: Il contatto NO si chiude quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di ventilazione o deumidificazione).

**MATERIALE DEI CONTATTI:**

- Argento placcato oro: consigliato in caso di stoccaggio in condizioni di elevata umidità o quando il prodotto viene utilizzato in applicazioni a bassa tensione (schede di controllo elettronico).

- Argento: consigliato per applicazioni con carichi resistivi standard o bassi carichi induttivi.

**CONNESSIONI ELETTRICHE:** linguette da 6.3 x 0.8 mm

**CONDIZIONI AMBIENTALI :**

Umidità: Dal 5 al 95% senza condensa

Temperatura ambiente: Da 5 a 40°C

**POTENZA ELETTRICA :**

- UL e CSA: 6A resistivo, 20A LRA, FLA 3.7A, 240V

- CE: 6A resistivo, (3.7A induttivo) 250V

**OPZIONI:** Variazione della posizione angolare, inversione di rotazione, variazione della lunghezza e dell'orientamento dell'albero piatto e dell'albero (con MOQ e/o costi di attrezzaggio)

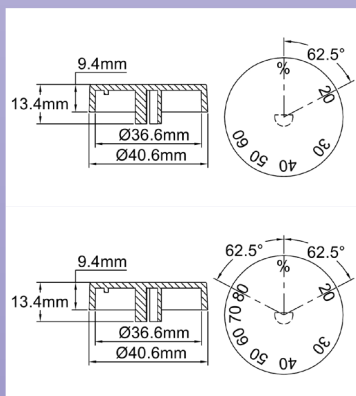
## RIFERIMENTI :

(Rotazione meccanica della manopola 295°, gambo lungo 14 mm, posizione orizzontale piatta sul lato superiore a metà intervallo di regolazione)

| Stile di contatto | Contatto placcato oro | Contatto argentato | Intervallo di regolazione | Rotazione per aumentare il set-point |
|-------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| NC                | Q88S1G14H1060900      | Q88S1S14H1060900   | 10-60%                    | In senso orario                      |
| NO                | Q88S2G14C2080900      | Q88S2S14C2080900   | 20-80%                    | In senso antiorario                  |
| SPDT              | Q88S3G14C2080900      | Q88S3S14C2080900   | 20-80%                    | In senso antiorario                  |

## Accessori

Manopole per umidostati con albero dia. 6.3mm



Manopola stampata 20-60% RH, incremento del set-point in **senso antiorario**, per alberi da 6.35 mm con piatto da 4 mm.

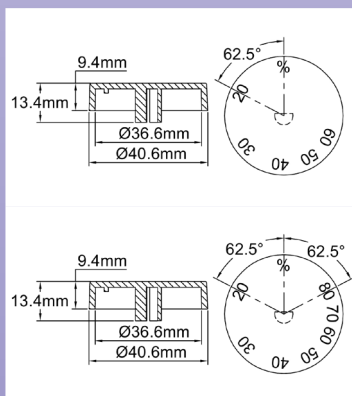
### Riferimento

66MRW640200602AB

Manopola stampata 20-80% RH, incremento del set-point in **senso antiorario**, per alberi da 6.35 mm con piatto da 4 mm.

### Riferimento

66MRW640200802AB



Manopola stampata 20-60% RH, incremento del set-point in **senso orario**, per alberi da 6.35 mm con piatto da 4 mm.

### Riferimento

66MRW64020060BAB

Manopola stampata 20-80% RH, incremento del set-point in **senso orario**, per alberi da 6.35 mm con piatto da 4 mm.

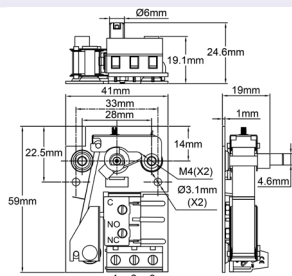
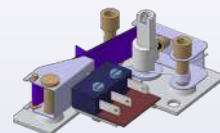
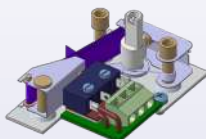
### Riferimento

66MRW64020080BAB

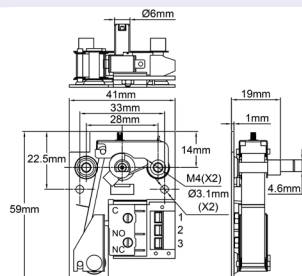
# Modulo umidostato meccanico miniaturizzato, da incorporare. Intervallo di umidità relativa 30-100%



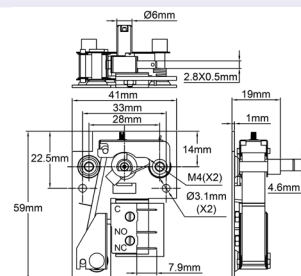
## Tipo Q7A



Blocco di connessione lato inferiore



Blocco di connessione lato destro



Senza blocco di connessione

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

**APPLICAZIONE:** modulo per l'installazione all'interno di alloggiamenti per il montaggio a parete, alloggiamenti per l'umidità in armadi o schede di montaggio di comandi, per controllare ventilatori, umidificatori o deumidificatori. L'incorporazione e la protezione dall'ingresso devono essere effettuate dall'integratore.

**ELEMENTO DI MISURAZIONE:** film polimerico igroscopico con trattamento speciale, prodotto da Ultimheat, che garantisce una risposta rapida, una lunga durata e un'elevata stabilità.

**TELAIO:** acciaio inossidabile.

**MONTAGGIO:** due viti M4, distanza 28 mm (standard europeo). Il telaio in acciaio presenta anche 2 fori dia. 3 mm che consentono il montaggio posteriore.

**FISSAGGIO:** albero dia. 6 mm con un piatto da 4.6, che consente l'utilizzo di manopole standard europee.

**ROTAZIONE DELL'ALBERO:** rotazione meccanica di 270°.

**INTERVALLO DI REGOLAZIONE:** da 30 a 100%, aumento del punto di regolazione in senso orario

**CALIBRAZIONE:** a metà angolazione, con un'umidità relativa del 42% e un'atmosfera di 22 °C. Precisione del punto di calibrazione: ±5% di umidità relativa.

**CONTATTI:** SPDT, contatti in argento. Può essere utilizzato per l'umidificazione, la deumidificazione o la ventilazione.

**POTENZA ELETTRICA:** 5A 250VCA, res.

**CONNESSIONE ELETTRICA:**

- Blocco di connessione per fili fino a 2.5 mm<sup>2</sup>.

- Versione semplificata con schede di connessione per microinterruttore 2.8 x 0.5 (MOQ da applicare)

**AMBIENTE:**

- Temperatura ambiente: Da 5 a 85 °C

- Umidità: Da 5 a 95% (non condensante)

- Velocità dell'aria: 15m/s max

**PRECAUZIONI PER L'USO:** Questo prodotto non è destinato ad applicazioni con tensioni superiori a 48V quando esiste il rischio di condensa.

**OPZIONI:** Rotazione speciale e intervallo di umidità, aumento del set-point in senso orario, diametro o lunghezza speciale dell'albero, contatti placcati in oro (si applicano i costi del MOQ e/o delle attrezzature).

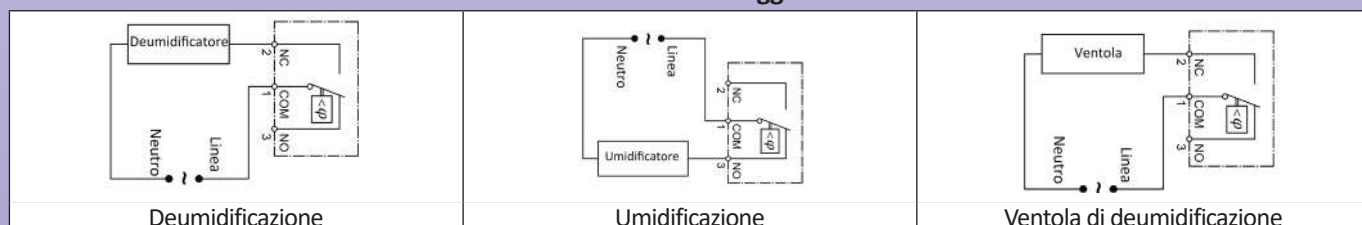
**MANUTENZIONE:** Non è necessaria alcuna manutenzione in applicazioni in aria pulita e priva di polvere. Vapori di solventi, spray, aerosol e fumi possono contaminare il film e renderlo insensibile all'umidità. I depositi di polvere aumentano il tempo di risposta e possono essere rimossi con uno spray ad aria compressa.

### Riferimenti

| Connessione | Blocco di connessione 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , lato inferiore | Blocco di connessione 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , lato destro | Microinterruttore 3 morsetti a linguetta 2.8 x 0.5 mm |
|-------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Riferimenti | Q7A0301001001B00                                               | Q7A0301001001R00                                            | Q7A0301001001M00*                                     |

\*Applicare l'OMQ

### Schema di cablaggio

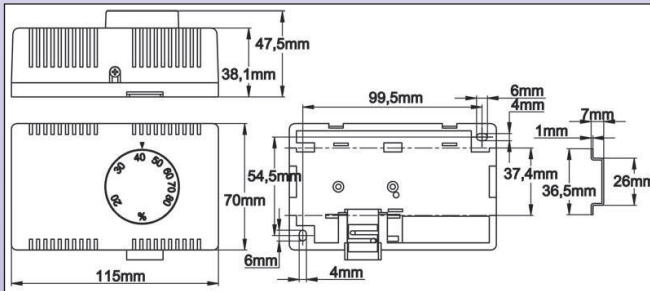


### Accessori

| Manopola stampata   | Lunetta   | Manopola miniaturizzata | Etichetta adesiva stampata |
|---------------------|-----------|-------------------------|----------------------------|
| <br>66MZ060301002FW | <br>66EN1 | <br>66MCG060000020LO    | <br>66CG130030100BSY       |



### DIMENSIONI



### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

**ELEMENTO SENSIBILE:** film polimerico igroscopico con trattamento speciale, che garantisce una risposta rapida, una lunga durata e un'elevata stabilità.

**ALLOGGIAMENTO:** Montaggio a parete, con prese d'aria. IP30. L'alloggiamento deve essere collocato in un'area naturalmente ventilata per garantire una buona misurazione dell'umidità e deve essere protetto dal rischio di spruzzi d'acqua. Non utilizzare in ambienti a rischio di condensa.

**MONTAGGIO:** montaggio a parete mediante due viti accessibili dopo aver rimosso il coperchio. In versione standard, questo armadio è dotato anche di una clip posteriore per l'aggancio a una guida DIN simmetrica.

**REGOLAZIONE:** tramite manopola graduata in % di umidità relativa, da 20 a 80% su 235° angolari.

**CALIBRAZIONE:** in posizione intermedia al 42% RH e 22°C. Tolleranza di calibrazione al punto intermedio:  $\pm 5\%$  di umidità relativa. Le posizioni di minimo e massimo hanno un'attivazione positiva dei contatti

#### STILE DEI CONTATTI:

SPDT, il contatto NC si apre quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di umidificazione), il contatto NO si chiude quando l'umidità relativa supera il set-point (applicazioni di ventilazione o deumidificazione).

#### MATERIALE DEI CONTATTI :

- **Argento placcato oro:** consigliato in caso di stoccaggio in condizioni di elevata umidità o quando il prodotto viene utilizzato in applicazioni a bassa tensione (schede di controllo elettronico).

- **Argento:** consigliato per applicazioni con carichi resistivi standard o bassi carichi induttivi.

**CONNESSIONI ELETTRICHE:** terminali a vite

#### CONDIZIONI AMBIENTALI :

Umidità: Dal 5 al 95% senza condensa

Temperatura ambiente: Da 5 a 40°C

#### POTENZA ELETTRICA:

- UL e CSA: 6A resistivo, 20A LRA, FLA 3.7A, 240V

- CE: 6A resistivo, (3.7A induttivo) 250V

**OPZIONI:** Alloggiamento o manopola personalizzati (MOQ da applicare)

### RIFERIMENTI :

| Contatto placcato oro | Contatto in argento | Intervallo di regolazione | Rotazione per aumentare il set-point |
|-----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Q88F3G14C208090R      | Q88F3S14C208090R    | 20-80%                    | In senso antiorario                  |

# Umidostato miniaturizzato per montaggio a parete

## Tipo : Q7B



### DIMENSIONI



### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

**Applicazione principale:** Questo umidostato è progettato per applicazioni interne per accendere un riscaldatore o un ventola. Può essere utilizzato anche per accendere umidificatori, deumidificatori o altri dispositivi. Deve essere montato verticalmente a parete in un'area ventilata.

**Elemento sensibile all'umidità:** pellicola polimerica igroscopica con trattamento speciale, prodotta da Ultimheat, che garantisce una risposta rapida, una lunga durata e un'elevata stabilità.

**Intervallo di regolazione:** 35-95% RH

**Precisione di misurazione:**  $\pm 5\%$  RH

**Differenziale al 50% RH:** 8% RH ( $\pm 3\%$  RH)

**Mezzo di misurazione:** aria, senza pressione, non aggressiva

**Contatto elettrico:** contatti in argento, SPDT, 5A 250V

**Connessione:** 3 morsetti a vite per fili da 1.5 mm<sup>2</sup>, coppia massima 0.5 N·m

**Montaggio:** a parete, con 2 viti dia. 4 mm max, distanza 31 x 51 mm

**Temperatura di funzionamento:** Da 0 a +60°C (da +32 a +140°F)

**Temperatura di stoccaggio:** Da -20 a +70°C (da -4 a +158°F)

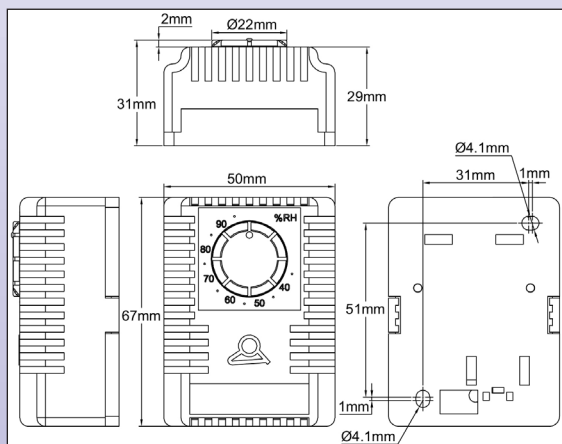
**Posizione di montaggio:** verticale

**Tensione di alimentazione:** l'umidostato deve essere montato in modo da evitare accumuli di condensa sul dispositivo o al suo interno. Se la tensione di alimentazione è superiore a 48 V, in caso di condensa sul microinterruttore o sui terminali di collegamento c'è il rischio che si verifichi un arco di tensione che potrebbe distruggere il controllo.

**Classe di protezione dall'ingresso:** IP30

**Dimensioni:** 67x50x29mm

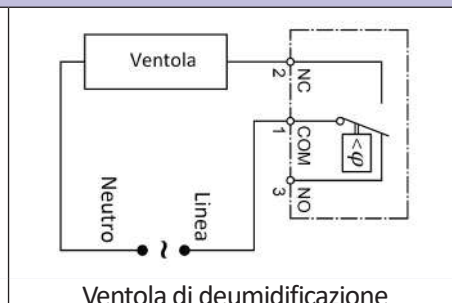
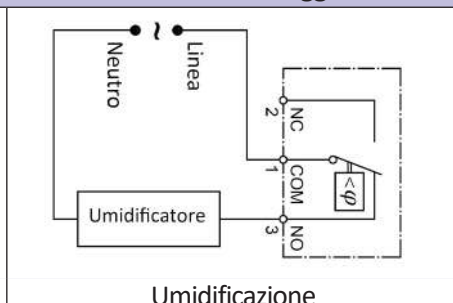
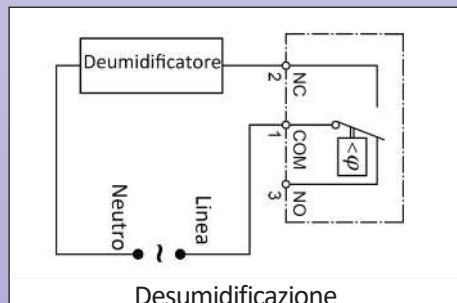
**Manutenzione:** Il nastro di rilevamento dell'umidità non richiede manutenzione in aria pulita. L'aria contenente solventi può causare errori di misurazione e guasti, a seconda del tipo e della concentrazione. Depositi come aerosol di resina, aerosol di lacca, fumi, che alla fine formano una pellicola idrorepellente, sono dannosi per l'elemento di misurazione.



Riferimento

Q7B030100I001R00

### Schema di cablaggio

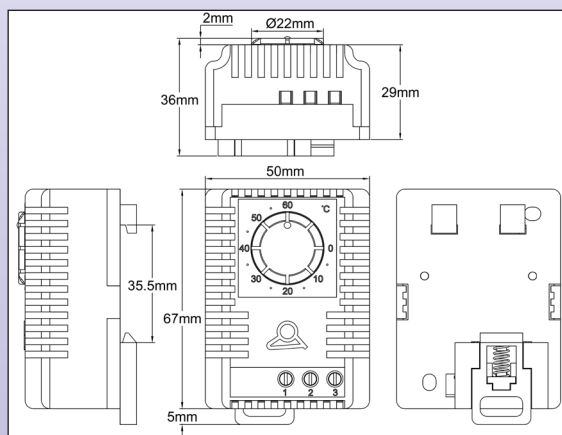


# Umidostato miniaturizzato per montaggio su guida Din per armadi elettrici

## Tipo : Q7C



### DIMENSIONI



### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

**Applicazione principale:** la condensa negli armadi elettrici può essere critica per i componenti elettrici e la sicurezza. Questo umidostato è progettato per accendere un riscaldatore o una ventola di ventilazione quando l'umidità relativa sale a livelli pericolosi, quando c'è il rischio di raggiungere il punto di rugiada, solitamente intorno al 65%.

Può anche essere utilizzato per accendere umidificatori, deumidificatori o altri dispositivi.

**Elemento sensibile all'umidità:** film polimerico igroscopico con trattamento speciale, prodotto da Ultimheat, che garantisce una risposta rapida, una lunga durata e un'elevata stabilità.

**Intervallo di regolazione:** 35-95% RH

**Precisione di misurazione:**  $\pm 5\%$  RH

**Differenziale al 50% RH:** 8% RH ( $\pm 3\%$  RH)

**Mezzo di misurazione:** aria, senza pressione, non aggressiva

**Contatto elettrico:** contatti in argento, SPDT, 5A 250V

**Connessione:** 3 terminali a vite per fili da 1.5 mm<sup>2</sup>, coppia massima 0.5 N·m

**Montaggio:** clip per guida DIN 35 mm EN50022

**Temperatura di funzionamento:** Da 0 a +60°C (da +32 a +140F)

**Temperatura di stoccaggio:** Da -20 a +70°C (da -4 a +158F)

**Posizione di montaggio:** verticale

**Tensione di alimentazione:** l'umidostato deve essere montato in modo da evitare accumuli di condensa sul dispositivo o al suo interno. Se la tensione di alimentazione è superiore a 48 V, in caso di condensa sul microinterruttore o sui terminali di collegamento vi è il rischio di formazione di archi di tensione che potrebbero distruggere il controllo.

**Classe di protezione dall'ingresso:** IP30

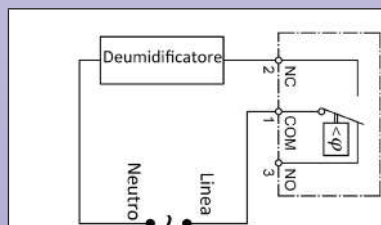
**Dimensioni:** 67x50x 36 mm

**Manutenzione:** Il nastro di rilevamento dell'umidità non richiede manutenzione in aria pulita. L'aria contenente solventi può causare errori di misurazione e guasti, a seconda del tipo e della concentrazione. Depositi come aerosol di resina, aerosol di lacca, fumi, che alla fine formano una pellicola idrorepellente, sono dannosi per l'elemento di misurazione.

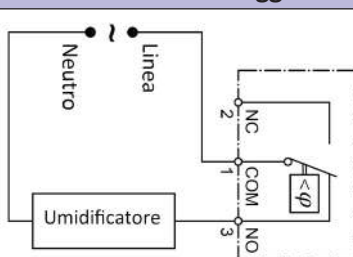
### Riferimento

Q7C030100I001R00

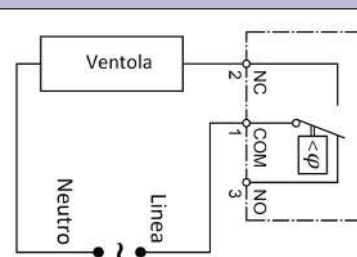
### Schema di cablaggio



Desumidificazione



Umidificazione



Ventola di deumidificazione



# **Sezione 5:**

## **Controlli elettronici dell'umidità relativa**



## Controller intelligente di umidità 77 x 35 mm, azione On/Off



### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Controller intelligente di dimensioni ridotte e integrato, con un'interfaccia utente molto semplice: La modifica del set-point avviene senza password, con i tasti su e giù.

**Ingresso Umidità:** sensore capacitivo

**Temperatura di ingresso (se esiste l'opzione T°):** NTC R@25°C: 10Kohm (±1%), B@25/50°C: 3380Koms (±1%)

**Relè di uscita:** 16A 250V res. e (o) 10A 250V res. a seconda dei modelli.

**Azione del relè di uscita per la temperatura (se esiste l'opzione T°):** impostazione del cliente: apertura all'aumento della temperatura o chiusura all'aumento della temperatura.

**Differenziale di temperatura (se esiste l'opzione T°):** regolabile dal cliente, da 1 a 10 °C

**Azione del relè di uscita per l'umidità:** impostabile dal cliente in modo che si apra per aumento dell'umidità o si chiuda per aumento dell'umidità

**Visualizzazione della temperatura:** (se esiste l'opzione T°)

-45°C +120° ±1°C o 0.3% FE ± una cifra. Impostazione del cliente del display in °C o °F.

**Visualizzazione dell'umidità:** 1-99% (±5%)

**Intervallo di regolazione dell'umidità:** 20 a 99%

**Intervallo di regolazione del differenziale di umidità:** da 1 a 70%

**Altre impostazioni:** ritardo di avvio e offset

**Alimentazione:** AC 220-230V 50-60Hz

**Autotest:** Visualizzazione dei sensori di sovrascala, sottoscala e circuito aperto.

**Dimensioni:** 77 x 35 X 60 mm. Apertura del pannello 71x29mm

**Temperatura ambiente:** Da -10 a 60°C, da 20 a 85% di umidità relativa, senza condensa.

**Certificato:** TÜV CE-EMC : AE 50537893 0001

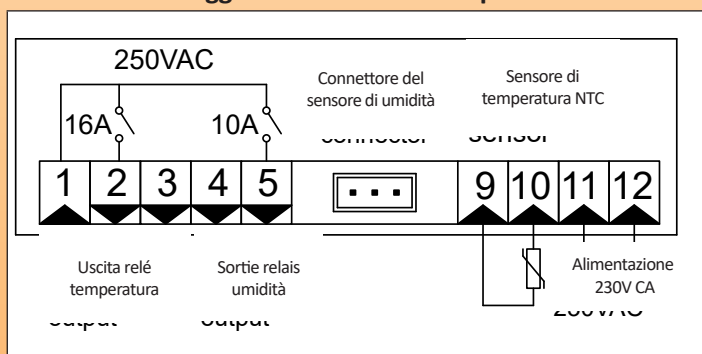
### Riferimenti

| Controllo dell'umidità | Controllo dell'umidità e della temperatura |
|------------------------|--------------------------------------------|
| 273BH6F2               | 273DJ2F2                                   |

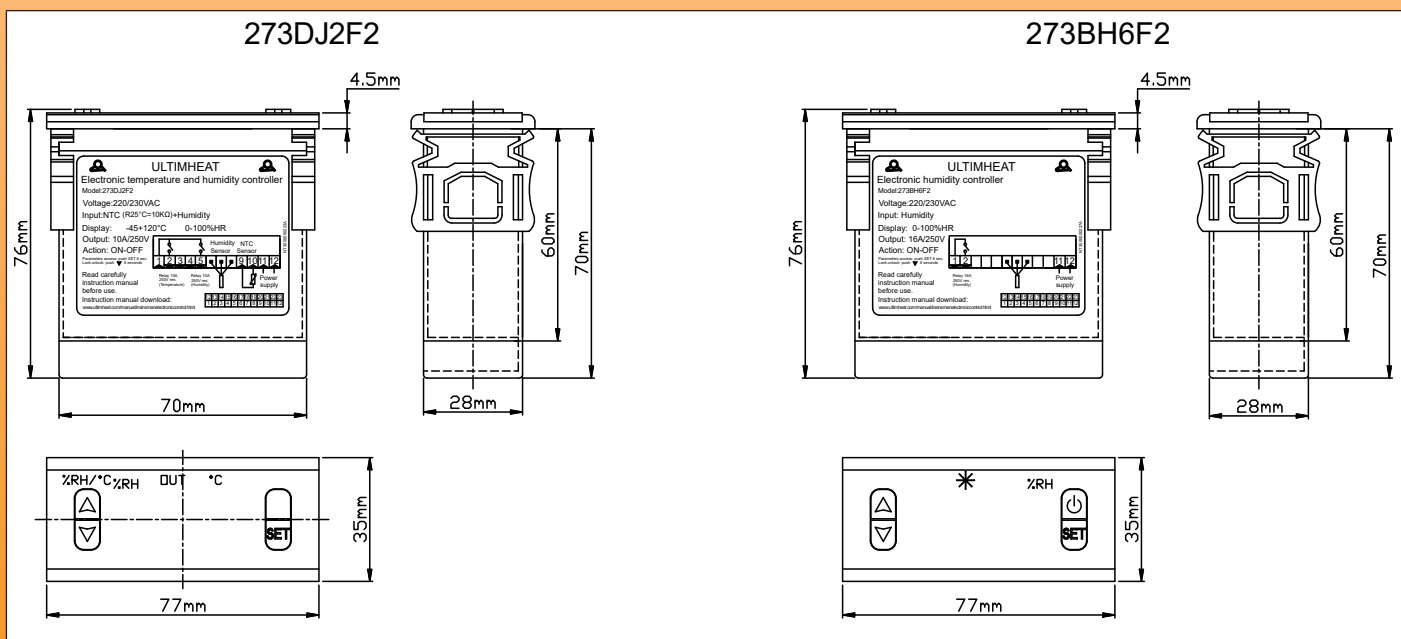
### Schema di cablaggio del controllo dell'umidità



### Schema di cablaggio del controllo di temperatura e umidità



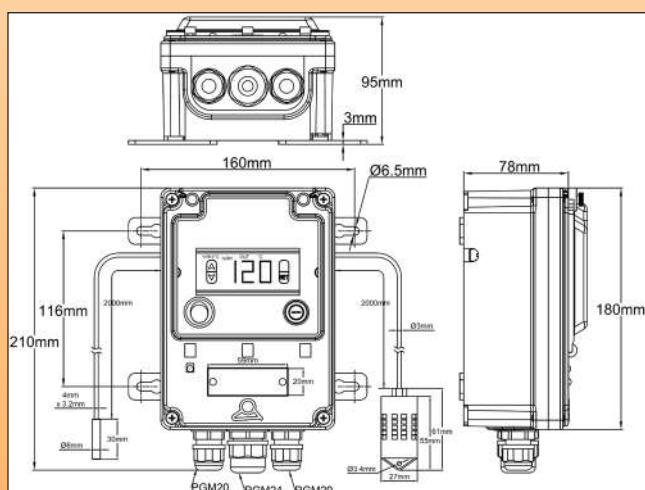
### DIMENSIONI



# Controllori elettronici di umidità relativa On-Off con alloggiamento IP 65, Tipi: Q8WHH e Q8WHM

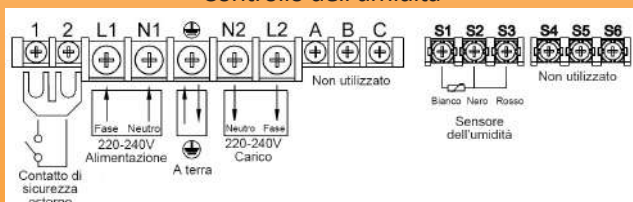


## DIMENSIONI

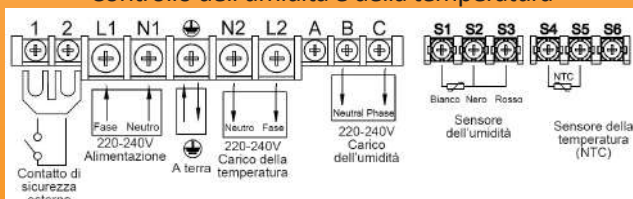


## Schemi di cablaggio

### Controllo dell'umidità



### Controllo dell'umidità e della temperatura



## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

**Applicazioni:** Visualizzazione o controllo dell'umidità relativa in celle frigorifere e applicazioni commerciali.

**Elemento sensibile:** sensore capacitivo, protetto da alloggiamento in plastica, con cavo di 2 metri.

**Caratteristiche del controllo elettronico:** Controller intelligente miniaturizzato (vedi descrizione P13).

### Principali vantaggi:

- Il controller elettronico più semplice ed economico con display digitale.
- Alloggiamento robusto per uso esterno, IP65 e IK10.
- Semplice configurazione da parte dell'utente
- Differenziale di temperatura regolabile e selezione dell'azione di riscaldamento o raffreddamento, differenziale di umidità regolabile e selezione dell'azione di umidificazione o deumidificazione.
- In caso di circuito aperto o di sensore di temperatura mancante e in assenza di alimentazione, il relè di uscita si apre (azione Fail-Safe).

### Dotazione standard:

- Fusibile per la protezione del circuito interno
- Interruttore On-Off illuminato
- 4 gambe rimovibili per il montaggio a parete
- Blocco di connessione con 5 terminali per fili da 6 mm<sup>2</sup> e 5 terminali per fili da 2.5 mm<sup>2</sup>. Il blocco di connessione è dotato di un ponticello tra i terminali 1 e 2, che consente di collegare un dispositivo di sicurezza, un timer o un telecomando esterno a filo.

### Uscite per cavi:

- La scheda di uscita per pressacavi è dotata di serie di due pressacavi M20 + 1 M24 (altra scheda per pressacavi: 2 x M25)
- Le due uscite posteriori M20 X 1.5 sono dotate di pressacavi con guarnizione in silicone per sigillare il sensore di temperatura (se presente) e l'uscita del sensore di umidità.

### Accessori standard:

- 10 guarnizioni in plastica PA66 rossa, manuale di installazione inglese-francese.
- Il sensore di temperatura con sonda impermeabile in PVC è incluso nella scatola di controllo (se questa opzione esiste). Altri sensori di temperatura disponibili, vedere P15 di questo catalogo.

### Opzioni:

- Telecomando a infrarossi
- Riscaldatore dell'alloggiamento
- Alimentazione 115-120V.

**Relè di potenza:** sono possibili numerose varianti, descritte nel catalogo N°3.

## Riferimenti

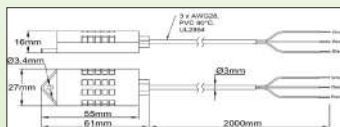
|                                                                                                                       |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Controllo dell'umidità, sensore remoto, uscita a relè 16A 250V                                                        | Q8WHHE3000000CF3 |
| Controllo dell'umidità e temperatura, sensori remoti, uscita relè 16A 250V per la temperatura, 10A 250V per l'umidità | Q8WHMM3000000CF3 |



# **Sezione 6: Sensori di umidità relativa e sensori di temperatura associati**



## Sensore di umidità relativa dell'ambiente



Questi sensori sono progettati per monitorare o controllare la percentuale di umidità relativa nell'atmosfera. Vengono utilizzati per mantenere costante il livello di umidità in una stanza o in un circuito di ventilazione. Sono di tipo capacitivo.

**Intervallo di misurazione dell'umidità:** 10 - 95% di umidità relativa

**Intervallo di temperatura:** -30+80°C

**Intervallo di temperatura di stoccaggio:** -40+85°C/ 0-100% RH

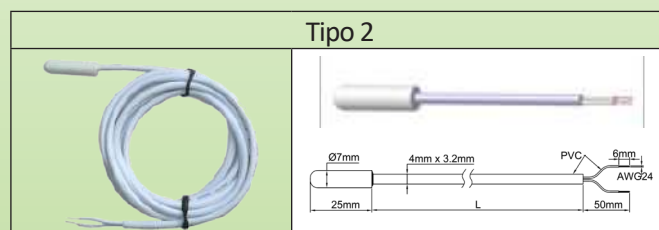
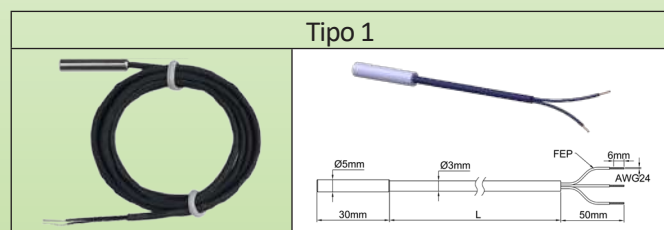
**Precisione e tolleranze:** ±5% da 20 a 85%

**Cavo di connessione:** 3 x AWG28, PVC80°C, stile UL 2854, manicotto esterno dia. 3 mm, protetto da una treccia metallica, lunghezza 2 metri.

**Riferimento** QC01009501P2000H

## Termistori NTC

I termistori NTC (la cui resistenza diminuisce con la temperatura) sono economici e intercambiabili. La loro elevata resistenza li rende insensibili alla resistenza della linea di misurazione e quindi è possibile un collegamento a due fili. **Polarità:** senza polarità



| Riferimenti      | Intervallo di temperatura | R                | B                  | Tipo di sonda                      | Cavo (L)          | Applicazioni                                                               | Tipo |
|------------------|---------------------------|------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|
| TLR60030I20001F6 | -20+120°C                 | R@25°C = 10kΩ±1% | B25/50°C = 3380±1% | Rame nichelato<br>6 x 30 mm        | FEP, L=2M         | Applicazioni standard, ambiente e fino a 120°C, con controller di tipo 273 | 1    |
| TNR60030I20001F6 | -30+50°C                  | R@25°C = 10kΩ±1% | B25/50°C = 3380±1% | PVC,<br>impermeabile,<br>7 x 25 mm | PVC 80°C,<br>L=2M | Celle frigorifere e ambiente fino a 50°C, con controller di tipo 273       | 2    |







# ULTIMHEAT

## HEAT & CONTROLS



Raccolta dei cataloghi su  
**[www.ultimheat.com](http://www.ultimheat.com)**

**Produttore di componenti elettromeccanici & sotto-gruppi di riscaldamento OEM**

- Termostati meccanici
- Sicurezze meccaniche unipolari & tripolari
- Termostati & sicurezze ATEX
- Flusso attraverso riscaldatori di liquido
- Riscaldatori ad immersione
- Elementi riscaldanti per aria e liquidi
- Blocchi di connessione
- Alloggiamenti per ambienti corrosivi
- Flussostati
- Interruttori di livello.
- Pressostati e interruttori pneumatici
- Collegamenti fusibili e meccanismi di rilevamento incendio
- Attrezzature per il tracciamento
- **Soluzioni personalizzate**