



## MODRHT: Een vochtigheids-, temperatuur- en dauwpuntsensor in één

De MODRHT module detecteert en zendt, langs de Domino bus, de relatieve vochtigheid en temperatuur uit, gemeten door een speciale sensor binnen de module zelf.

De MODRHT berekent ook het dauwpunt. Het dauwpunt is de temperatuur waar, bij constante druk, de vochtigheid in de lucht begint te condenseren in water. Het dauwpunt is altijd kleiner of gelijk aan de temperatuur van de lucht.

De MODRHT module kent ook 2 digitale punten die, indien geactiveerd, de volgende voorwaarden rapporteren:

- Het dauwpunt is groter dan of gelijk aan een configureerbare eerste waarde (bv. 14°C). Dat is nuttig om de luchtontvochtigers te activeren
- Het dauwpunt is groter of gelijk aan een configureerbare tweede waarde (bv. 18°C, veiligheidswaarde). Dat is nuttig om de koeler uit te schakelen

Die twee thresholds, zoals gezegd, kunnen vrij ingesteld worden en ook zijn er twee gescheiden configureerbare hystereses voorzien.

De MODRHT is dus vooral geschikt voor het ontvochtigen en koeling van ruimtes. De MODRHT module werd uitdrukkelijk ontworpen voor railmontage.

De module kent enkel één 4-polige aansluitingsblok om te verbinden aan de Domino bus. Meer verbindingen zijn er niet nodig. Binnenin de doos zit er een kleine connector die verbonden kan worden met een FXPRO om het een adres toe te kennen.

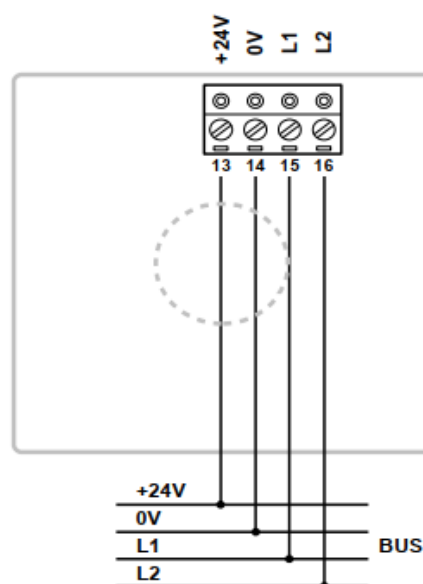
## Adresprogrammatie

De MODRHT module neemt 1 inputadres (4 kanalen, 16 bit) op en, indien ingeschakeld in het configuratiepaneel van MCP IDE, 1 outputadres met dezelfde waarde.

Het adres moet toegekend worden via een FXPRO programmer verbonden aan de gepaste connector in de module. Voor meer details over het toekennen van een adres, raadpleeg dan de gerelateerde documentatie.

## Bedrading

De volgende tekening toont de nodige verbinding tussen de MODRHT en de Contatto bus.



## Tips bij het installeren

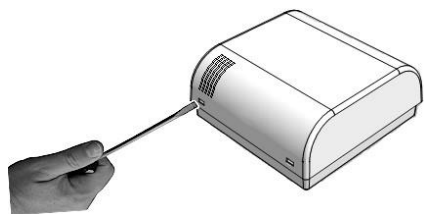
Het juist positioneren van de sensor speelt een belangrijke rol in het correct meten van de vochtigheid en temperatuur. Daarom is het aangeraden om de volgende principes van de installatie aandachtig te bekijken:

- Installeer de module niet op een buitenmuur of in een onverwarmde ruimte (bv. garage)
- Installeer het niet op een warme muur (zoals muren die verwarmingspijpen bevatten)
- Plaats het niet dicht bij een warmtebron die het meten van de temperatuur zou verstoren
- Plaats het niet dicht bij huishoudelijke apparaten die warmte afgeven (microgolf, frigo's, televisie, enz...)
- Plaats het niet in dode hoeken, achter deuren of ergens waar de lucht niet vrijuit kan circuleren, maar vermijd ook plaatsen met overmatige luchtstromingen
- Een mogelijke opening voor de kabels op de achterkant van de MODRHT moet afgeschermd worden om te voorkomen dat luchtstromingen de metingen beïnvloeden
- Installeer de module niet op een plaats waar het palm door de zon wordt beschenen
- Installeer het rond 140/150 cm weg van de vloer

Volg de beschreven stappen onderaan om de MODRHT te installeren.

### Het openen van de module

Vind de twee kloven waar de kleine tanden van het achterpaneel zitten (normaal aan de onderkant). Breng de top van een kleine schroevendraaier in één van die kloven zodat het achterpaneel naar buiten toe, loslaat. Breng dan de schroevendraaier in de andere kloof zodat het paneel helemaal verwijderd kan worden.



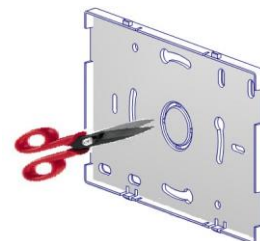
### Het toekennen van een adres

Breng de geschikte connector van FXPRO programmer in de connector aan de achterkant van de elektronische kaart. Ken dan het basisadres toe volgens de normale procedure bij alle Contatto modules.



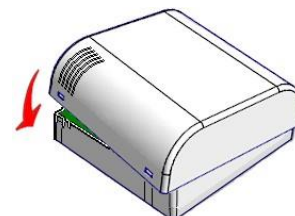
### Verbinding

Open het gat op het achterpaneel met een knijptang of een schaar. Breng de draden van de bus in dat gat. Maak het achterpaneel vast aan de muur met de juiste oriëntatie (zie de UP op het achterpaneel zelf). Wees zeker dat er geen spanning op die draden zit. Verbind de draden met de aansluitingsblokken van de elektronische kaart volgens de schematische tekening.



### Het sluiten van de module

Plaats de bovenkant van het omhulsel op het achterpaneel (vast aan de muur), zodat de twee tanden van het achterpaneel passen in de verwante kloven en op hetzelfde moment zal ook de connector van de elektronische kaart passen op het aansluitingsblok. Druk op dat moment voorzicht op de onderkant van het omhulsel richting het achterpaneel totdat de twee tanden op het achterpaneel passen in de kloven van het omhulsel.



## Gerapporteerde informatie op de bus

### Inputgedeelte

Zoals gezegd hierboven neemt de MODRHT, binnen de Domino bus, 4 inputadressen en, indien ingeschakeld, 2 output-adressen op. Stel dat n het toegekende basisadres is, dan is de informatie van het inputgedeelte het volgende:

Punt	CH1	CH2	CH3	CH4
1				DP ≥ thresh. 1
2				DP ≥ thresh. 2
3				-
4				-
5				-
6	Waarde van de	Waarde van de	Waarde van het	-
7	relatieve	temperatuur	dauwpunt	-
8	vochtigheid	in °K	in °K	-
9	(%)	vermenig-	vermenig-	-
10		vuldigd met	vuldigd met	-
11		10	10	-
12				-
13				-
14				-
15				-
16				-

## MODRHT

In detail:

**CH1:** het meten van de relatieve vochtigheid in %. Waarde binnen het bereik van 0 tot 100%.

**CH2:** het meten van de omgevingstemperatuur in °K vermenigvuldigd met 10. Stel X is de waarde gerapporteerd door het kanaal, dan is de waarde in °C:  $(X-2730)/10$

**CH3:** berekende waarde voor het dauwpunt in °K vermenigvuldigd met 10. Stel Y is de waarde gerapporteerd door het kanaal, dan is de waarde in °C:  $(Y-2730)/10$

**CH4:** het rapporteert twee digitale punten die, wanneer geactiveerd, de aanwezigheid van de volgende condities signaleert:

- $DP \geq \text{thresh. 1}$ : het dauwpunt is groter dan of gelijk aan een eerste thresholdwaarde, gespecificeerd door de inhoud van het outputgedeelte (CH1) of door een waarde gespecificeerd in de configuratie
- $DP \geq \text{thresh. 2}$ : het dauwpunt is groter dan of gelijk aan een tweede thresholdwaarde, gespecificeerd door de inhoud van het outputgedeelte (CH2) of door een waarde gespecificeerd in de configuratie

### Outputgedeelte

Zoals eerder gezegd kan het outputgedeelte ingeschakeld worden via het configuratiepaneel van MCP Ide.

De volgende tabel rapporteert de ingedeelde informatie.

Punt	CH1	CH2	CH3	CH4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

In detail:

**CH1:** threshold 1 wordt met het huidig dauwpunt vergeleken, in °K vermenigvuldigd met 10. Stel X is de gewenste waarde in °C, dan is de waarde in °K vermenigvuldigd met 10:  $(X+273) \times 10$

**CH2:** threshold 2 wordt met het huidig dauwpunt vergeleken, in °K vermenigvuldigd met 10. Stel Y is de gewenste waarde in °C, dan is de waarde in °K vermenigvuldigd met 10:  $(Y+273) \times 10$

**CH3:** Niet in gebruik

**CH4:** Niet in gebruik

Als de outputadressen niet ingeschakeld zijn, dan kunnen de twee thresholds ingesteld worden via het configuratiepaneel, wat ook aangeraden wordt als het niet nodig is om de thresholds te veranderen.

Als de thresholds regelmatig veranderd moeten worden, dan is het beter om het outputadres in te schakelen en naar kanalen 1 en 2 te schrijven. Op die manier kunnen de thresholds gemakkelijk ingesteld worden door een supervisor, touchscreen, enz...

In beide gevallen zullen de twee waarden opgeslagen worden in het niet-vluchtig geheugen van de module wat toelaat om ze te onderhouden, zelfs als de voeding faalt.

Hoe dan ook zal het resultaat van de vergelijking tussen het dauwpunt en de twee thresholds punten 1 en 2 van het inputgedeelte kanaal 4 beïnvloeden.

Als het outputadres ingeschakeld is dan moet er ter aanvulling op de declaratie van de module richtlijn **FIELDtoRAM** in de configuratie van de MCP zitten. Voor een MODRHT module met adres 1 zal het programma er zo uitzien:

```
MODRHT = ( I1, O1 )
FIELDtoRAM = ( AO1:1..AO1:2 )
```

Als het outputadres niet ingeschakeld is dan is de **FIELDtoRAM** niet nodig.

### De digitale punten van MODRHT gebruiken

Zoals eerder gezegd voorziet de MODRHT twee digitale punten, bij CH4 van het inputadres, die geactiveerd zullen worden wanneer de volgende condities plaatsvinden:

- Het dauwpunt is groter of gelijk aan een eerste geconfigureerde thresholdwaarde
- Het dauwpunt is groter of gelijk aan een tweede geconfigureerde thresholdwaarde

Het eerste punt wordt normaal gebruikt om de ontvochtiger te activeren wanneer het dauwpunt een gegeven waarde overschrijdt (bv. 14°C).

Punt 2 kan in plaats daarvan gebruikt worden om de koeling uit te schakelen wanneer het dauwpunt een ander gegeven waarde overschrijdt (bv. 18°C, wat ook een veiligheids-waarde is).

De verkrijgbaarheid van deze digitale punten laten het toe om het beheer van de ontvochtiger te implementeren zonder gebruik te maken van een MCP XT of MCP 4 controller. In het algemeen versimpelt het hoe dan ook het programmeren van de controller zelf.

## Het configuratiepaneel van MODRHT

Het configuratiepaneel, beschikbaar in MCP Ide, laat het toe om de MODRHT in te stellen.

De details zullen later beschreven worden. Vanaf het hoofdmenu van MCP Ide, selecteer Configuration, Sensors en dan MODRHT. Het volgende venster zal dan verschijnen:

**Module Address:** is het basisadres van de MODRHT om ingesteld of gelezen te worden

**Output Address:** schakelt, indien aangevinkt, de 2 outputadressen van MODRHT in (het basisadres zal hetzelfde zijn die toegekend werd aan het inputgedeelte)

**Read:** leest de huidige instellingen van de geselecteerde MODRHT module

**Program:** stuurt de instellingen weergegeven in het venster naar het geheugen van de geselecteerde MODRHT

**ID & Ver.:** vraagt naar de huidige firmwareversie van de geselecteerde MODRHT module

**Default:** herstelt de standaardwaarden op het configuratiepaneel, wat de volgende zijn:

- Output Address: uitgeschakeld
- Threshold 1: 14.0°C
- Hysteresis 1: 1.0°C
- Threshold 2: 18.0°C
- Hysteresis 2: 1.0°C
- Offset: 0.0°C

**Close:** verlaat het configuratiepaneel

**Threshold 1** en **Threshold 2:** deze zijn thresholdwaarden 1 en 2 in het niet-vluchtig geheugen van de module, wat gebruikt zal worden wanneer het outputadres uitgeschakeld is. De toegelaten resolutie voor deze waarden is 0.1°C

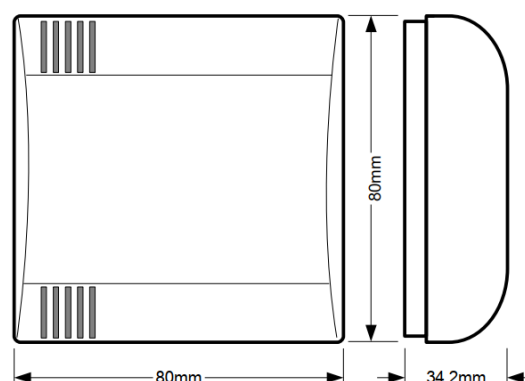
**Hysteresis 1** en **Hysteresis 2:** Deze hystereses zullen toegepast worden op zowel de thresholds in het geheugen van de module als de thresholds gespecificeerd door het dataveld van de 2 outputadressen (indien ingeschakeld).

**Offset:** dit is een waarde die bij de temperatuur, gelezen door de sensor, moet toegevoegd worden om zo mogelijke errors te compenseren vanwege externe factoren. Deze waarde kan zowel positief als negatief zijn en zijn resolutie is 0.1°C.

## Technische kenmerken

Voeding	24V $\pm$ 25%
Huidige consumptie	15mA
Vochtigheidsmeting Bereik: Resolutie: Nauwkeurigheid:	0 – 100% 0.1 punten % $\pm$ 2 punten % in bereik 0-100%
Temperatuurmeting Bereik: Resolutie: Nauwkeurigheid:	-5 – +50°C 0.1°C $\pm$ 0.3°C
Berekende resolutie van dauwpunt	0.1°C
Bedrijfstemperatuur	-5 – +50 °C
Bewaartemperatuur	-20 – +70 °C
Beveiligingsgraad	IP20

## Afmetingen



**Correct disposal of this product**

(Waste Electrical & Electronic Equipment)  
(Applicable in the European Union and other European countries with separate collection systems). This marking on the product, accessories or literature indicates that the

product should not be disposed of with other household waste at the end of their working life. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, please separate these items from other types of waste and recycle them responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. Household users should contact either the retailer where they purchased this product, or their local government office, for details of where and how they can take these items for environmentally safe recycling. This product and its electronic accessories should not be mixed with other commercial wastes for disposal.

**Installation and use restrictions****Standards and regulations**

The design and the setting up of electrical systems must be performed according to the relevant standards, guidelines, specifications and regulations of the relevant country. The installation, configuration and programming of the devices must be carried out by trained personnel. The installation and the wiring of the bus line and the related devices must be performed according to the recommendations of the manufacturers (reported on the specific data sheet of the product) and according to the applicable standards.

All the relevant safety regulations, e.g. accident prevention regulations, law on technical work equipment, must also be observed.

**Safety instructions**

Protect the unit against moisture, dirt and any kind of damage during transport, storage and operation. Do not operate the unit outside the specified technical data.

Never open the housing. If not otherwise specified, install in closed housing (e.g. distribution cabinet). Earth the unit at the terminals provided, if existing, for this purpose. Do not obstruct cooling of the units. Keep out of the reach of children.

**Setting up**

The physical address assignment and the setting of parameters (if any) must be performed by the specific softwares provided together the device or by the specific programmer. For the first installation of the device proceed according to the following guidelines:

- Check that any voltage supplying the plant has been removed
- Assign the address to module (if any)
- Install and wire the device according to the schematic diagrams of the specific data sheet of the product
- Only then switch on the 230Vac supplying the bus power supply and the other related circuits

**Applied standards**

This device complies with the essential requirements of the following directives:

2014/30/UE (EMC)  
2014/35/UE (Low Voltage)  
2011/65/UE (RoHS)

**Note**

Technical characteristics and this data sheet are subject to change without notice.