

### Clima2: Module om de omgevingstemperatuur te reguleren

Clima2 is een slimme module die speciaal ontwikkeld werd om de omgevingstemperatuur te beheren, zowel voor huiselijke toepassingen als domotica in scholen, kantoren enz...

Clima2 werkt via een MCP XT controller wat het systeem met zijn vele kenmerken samenvoegt met een gemakkelijk te gebruiken regulatietoestel.

Clima2 is een gespecialiseerde module dat het beheer van de regulatie van de omgevingstemperatuur decentraliseert, wat dus de programmatie van de MCP XT controller versimpelt. Clima2 kan ook een ventilator met drie snelheden besturen.

De hoofdkenmerken van Clima2, in zijn volledige versie, zijn de volgende:

- Geïntegreerde omgevingstemperatuursensor (NTC)
- Resolutie van 0.1°C bij temperatuurmetingen verkrijgbaar op de bus
- Regulatie setpoint opleggen via de bus door een kanaal van het outputgedeelte te schrijven
- Het lokaal aanpassen van de setpoint via een draaiknop laat het toe om zowel positief als negatief aan te passen gezien de vaste setpoint op de bus. De maximale correctie kan geconfigureerd worden door de bus
- 2 verschillende algoritmen voor temperatuurregulatie: tijdsmodulatie en ON/OFF met hysteresis (beiden met configureerbare parameters). De keuze tussen deze twee algoritmen moeten tijdens de installatie gebeuren.
- OFF commando via bus wat de heffing van het no-frost setpoint in Winter modus en de complete OFF-status in Summer modus veroorzaakt
- 5 digitale Contatto inputs voor externe drukknoppen
- Verwarming, koeling en ventilatorsnelheid zijn beschikbaar op de bus. Die punten moeten gebruikt worden door MCP XT om de gewenste functies uit te voeren
- 4 bi-color leds, georganiseerd als 8 Contatto outputpunten. De functie en de kleur kan gemakkelijk toegekend worden via het correct programmeren van MCP XT
- De module neemt 1 input- en 1 outputadres op, zowel gearrangeerd als 4-kanaal 16 bit

Het vanop afstand bedienen van Clima2 is heel simpel. Alle operationele parameters kunnen gemakkelijk gemonitord en vervangen worden door supervisors, touchscreens, gsm's, Internet, Intranet, enz...

Clima2 is een compacte module, behuist in een box gepast voor muurmontage. De achterkant van de module kent vele gaten wat het monteren vergemakkelijkt gezien de vele op markt verkrijgbare inbouwdozen.

### Adresprogrammatie

De Clima2 module neemt 1 input- en 1 outputadres op die gelijk aan elkaar zijn zodat er eigenlijk maar 1 basisadres nodig is. Die moet toegekend worden via de FXPRO programmer, door de geschikte programmeerkabel in de blauwe connector te steken binnenin de module.

### Temperatuurregulatie

De Clima2 module kent twee hoofdregulatie modi, één voor de winter en één voor de zomer.

Voor elk seizoen neemt de regulatie plaats door het gerelateerde punt van het inputgedeelte van de module te controleren (verwarming in de winter, koeling in de zomer). Clima2 controleert ook 3 bijkomende punten van het inputgedeelte die gebruikt kunnen worden, indien nodig, om een ventilator met drie snelheden te behandelen.

De regulatie is gebaseerd op een vaste setpoint via de bus door een kanaal van het outputgedeelte van de Clima2 module te schrijven. Die setpoint, dat in de volgende pagina's "centrale setpoint" genoemd zal worden, kan aangepast worden door de gebruiker via de draaiknop van het modulepaneel zelf. De maximum toegelaten negatieve en positieve correcties rond het centrale setpoint kunnen gedefinieerd worden door de gewenste waarden te schrijven op kanaal 3 en 4 van het outputgedeelte.

De setpointwaarde die aangepast werd door de gebruiker zal in de volgende pagina's "echte setpoint" genoemd worden, wat ook de waarde is die door de temperatuurregulator gebruikt wordt.

De positie van de draaiknop is ook verkrijgbaar als informatie op de bus, wat toelaat om specifieke functies uit te voeren via een correcte programmatie van de MCP XT controller.

Een OFF modus kan ingesteld worden via de bus die het no-frost setpoint in de winter inschakelt. De OFF modus veroorzaakt anders de volledige uitschakeling van de temperatuurregulator in de zomer.

### Soorten regulatie

De temperatuurregulatie van Clima2 kan uit het ON/OFF type met hysteresis en modulatietype gekozen worden.

#### **ON/OFF met programmeerbare hysteresis**

In dit geval wordt de temperatuurregulatie uitgevoerd door de activatie van het verwante punt uit het inputgedeelte (verwarming of koeling gezien het huidig seizoen), door de omgevingstemperatuur gedetecteerd door de module te vergelijken met de echte setpoint (die gelijk is aan de waarde van de centrale setpoint gecorrigeerd door de positie van de draaiknop) en rekening te houden met de hysteresis.

De hysteresis rond de setpoint kan gedefinieerd worden, met een resolutie van 0.1°C, tijdens het installeren waar twee waarden, voor elk seizoen, gekozen moeten worden die op de positieve en negatieve delta gezien de setpoint corresponderen.

In de winter, wanneer de omgevingstemperatuur de setpoint overschrijft die verhoogd werd door de positieve delta, zal de regulatie doen uitschakelen. Dan zal het weer ingeschakeld worden wanneer de temperatuur onder de setpoint komt die al verminderd werd door de negatieve delta. In de zomer is het principe hetzelfde met wat er zojuist beschreven werd.

De snelheid van de ventilator staat vast door middel van een correcte algoritme (zie gerelateerde paragraaf) en door één of geen van de drie verwante punten uit het inputgedeelte te activeren. De perfecte snelheid ontstaat door het verschil te nemen van het de omgevingstemperatuur en setpoint.

Het switchen van thresholds tussen een snelheid en de andere (onafhankelijk voor de winter of zomer) kan gedefinieerd worden tijdens het installeren van de module. Wanneer er verwarming (of koeling) nodig, dan wordt de ventilator altijd op zijn minimumsnelheid geactiveerd.

### Modulatie

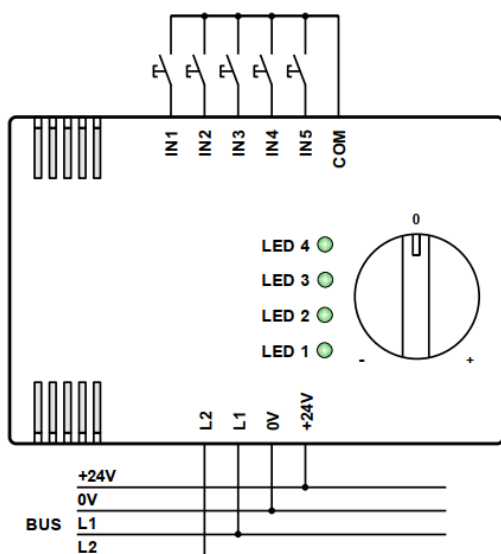
In dit geval is de temperatuurregulatie, uitgevoerd door Clima2 module, van een proportionele/integrale type met vaste tijdsbasis. De Clima2 module reguleert de punten "heating request" of "cooling request" door het te moduleren gezien een vaste tijd. Bij het begin van iedere regulatiecyclus detecteert het, het verschil tussen de omgevingstemperatuur en de echte setpoint. De relatie (Tempo\_ON/Tempo\_OFF) zal dan gekozen worden, afhankelijk van het gevonden verschil. Ook in dit geval wordt de snelheid van de ventilator bekomen door het verschil tussen de omgevingstemperatuur en setpoint te evalueren, met de programmeerbare schakelende thresholds voor elk van de twee seizoenen.

### Digitale inputs

De Clima2 module kent 5 algemene Contatto digitale inputs die exclusief gebruikt kunnen worden om externe drukknoppen met het normaal geopend contact te verbinden. Voorkom dat er contacten verbonden worden die voor een lange periode gesloten kunnen worden omdat de interne verkwisting, gegenereerd door deze situatie wat warmte produceert, errors zouden kunnen veroorzaken bij het meten van de temperatuur.

### Verbindingen

Clima2 heeft nood aan de connectie met de 4 draden van de Contatto bus volgens de labels dicht bij de 4-draadse aansluitingsblok binnenin de module. Zoals eerder gezegd kent Clima2 5 digitale inputs enkel voor de verbinding met normaal geopende drukknoppen (potentiaal-vrije) die verbonden moeten worden aan de 6-polige aansluitingsblok, zoals getoond op de gerelateerde labels geprint op de kaart.

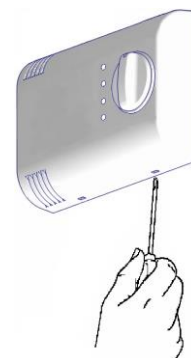


### Installatie

Om Clima2 te installeren moeten de volgende stappen, hieronder beschreven, gevolgd worden.

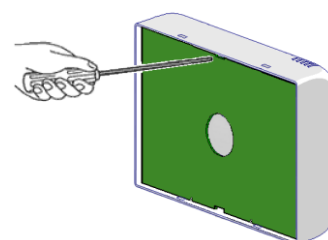
#### Het openen van de module

Vind de twee spleetjes waar de kleine haakjes van het achterpaneel zitten (normaal aan de onderkant). Breng de top van een kleine schroevendraaier in één van die spleetjes zodat het achterpaneel losgemaakt kan worden. Breng dan de schroevendraaier in het ander spleetje zodat het helemaal loskomt.



#### Het verwijderen van de elektronische kaart

Breng de top van een schroevendraaier in één van de twee frezen van de elektronische kaart, wat ervoor zorgt dat het naar buiten tilt, zodat het gemakkelijk verwijderd kan worden. Voorkom het aanraken van de elektronische onderdelen.



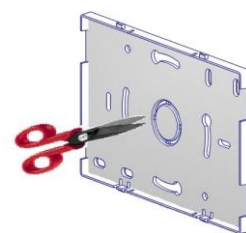
#### Adres toekennen

Breng de geschikte connector van FXPRO programmer aan in de blauwe connector en ken het basisadres toe door de normale procedure van alle Contatto modules te volgende.

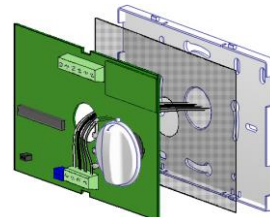


#### Verbinding

Open het gat op het achterpaneel door bijvoorbeeld een schaar te gebruiken. Breng de draden (die van de bus en eventueel van de drukknoppen om verbonden te worden aan de module inputs) door het gat en hou rekening met de juiste oriëntatie gezien de muur. Wees zeker om enige voeding naar het systeem af te sluiten voordat deze operatie gestart wordt.



Maak het achterpaneel vast, met de haakjes naar beneden, aan de doos binnen de muur gezien de geschikte schroeven (of direct aan de muur gezien de bevestigingen). Breng dezelfde draden door het gat van de isolerende plaat en elektronische kaart. Wees zeker dat de componenten aan de andere kant van de muur zitten.

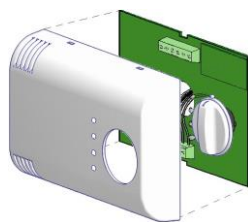


Verbind de draden aan de aansluitingsblokken van de elektronische kaart volgens de labels geprint op de kaart zelf.

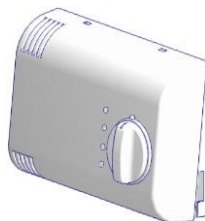
## Clima2

### De module sluiten

Plaats het deksel boven de elektronische kaart, correct georiënteerd zodat de draaiknop aan dezelfde kant van het gat in het deksel zit. Druk lichtjes aan zodat het goed vast zit.



Plaats de bovenkant van het deksel op het achterpaneel. Druk het dan opnieuw lichtjes vast.



### Informatie van en naar Clima2

Clima2 module neemt, binnen het Contatto systeem, één input- en één outputadres op met dezelfde waarde, beiden zijn zowel 4-kanaal, 16 bit. De betekenis van de verkrijgbare punt/waarde staat hier beschreven.

### Inputkanalen

Punt	Inputgedeelte			
	CH1	CH2	CH3	CH4
1	Drukknop input 1	Omgevings-temperatuur	Echte Setpoint	Positie draai-knop
2	Drukknop input 2			
3	Drukknop input 3			
4	Drukknop input 4			
5	Drukknop input 5			
6	MIN. snelheid			
7	MED. snelheid			
8	MAX. snelheid			
9	Verwarming			
10	Koeling			
11	NTC sensorstoring			
12	-			
13	OFF-status			
14	-			
15	-			
16	Zomerstatus			

- **Punt 13:** punt=1 betekent dat de regulator op het no-frost setpoint staat ingesteld (in Winter mode) of dat het helemaal uitgeschakeld is (in Summer mode).
- **Punten 14..15:** niet gebruikt.
- **Punt 16:** punt=1 betekent dat Clima2 ingesteld staat op Summer mode. Punt=0 betekent dat het op Winter mode ingesteld staat.

#### CH2 Input

- **Punten 1..16:** waarde van de omgevingstemperatuur in Kx10. Bijvoorbeeld 2980 betekent:  $(2980-2730)/10=25.0^{\circ}\text{C}$

#### CH3 input

- **Punten 1..16:** waarde van echte setpoint (centrale setpoint verbeterd door de draaiknop). Dit kanaal toont altijd de echte setpoint ook als de regulator ingesteld stond op OFF (het toont niet de waarde van het no-frost setpoint).

#### CH4 input

- **Punten 1..16:** waarde van de positie van de draaiknop uitgedrukt in 1/1000. Deze waarde is 0 wanneer de knop volledig naar links gedraaid is, en 1000 wanneer de knop volledig naar rechts gedraaid is.

De inputpunten van CH1 moeten gebruikt worden in het MCP XT programma om de gewenste operaties uit te voeren. Stel bijvoorbeeld dat adres 100 toegekend werd aan de Clima2 module, dan moet het commando van de verwarming geïmplementeerd worden via een simpele vergelijking zoals de volgende:

$$O31.1 = I100:1.9$$

Waar **O31.1** het relaisoutput verbonden aan het verwarmingstoestel is en **I100:1.9** het gerelateerde punt van Clima2.

Op dezelfde manier moeten de volgende vergelijkingen, met outputs **O10.1**, **O10.2** en **O10.3** verbonden aan de ventilator, in de MCP XT gebracht worden:

$$\begin{aligned} O10.1 &= I100:1.6 \\ O10.2 &= I100:1.7 \\ O10.3 &= I100:1.8 \end{aligned}$$

### Beschrijving

#### CH1 input

- **Punten 1..5:** digitale algemene inputpunten voor de verbinding aan externe drukknoppen. Punt=1 betekent dat de drukknop ingedrukt is.
- **Punten 6..8:** gemeenschappelijke exclusieve punten. Een punt=1 betekent dat de regulator de gerelateerde snelheid van de ventilator (indien gebruikt) ingeschakeld moet worden. Als alle punten 0 zijn, moet de ventilator uitgeschakeld worden.
- **Punt 9:** punt=1 betekent dat de regulator de verwarming moet inschakelen (in Winter mode).
- **Punt 10:** punt=1 betekent dat de regulator de koeling moet inschakelen (in Summer mode).
- **Punt 11:** punt=1 betekent dat de temperatuursensor een storing heeft (bv. een open of gesloten circuit).
- **Punt 12:** niet gebruikt.

## Clima2

### Outputkanalen

Inputgedeelte				
Punt	CH1	CH2	CH3	CH4
1	LED 1 rood	Stelt en leest de waarde in van het centrale setpoint (Kx10)	Stelt en leest de MAX. negatieve delta in (°Cx10)	Stelt en leest de MAX. positieve delta in (°Cx10)
2	LED 2 rood			
3	LED 3 rood			
4	LED 4 rood			
5	LED 1 groen			
6	LED 2 groen			
7	LED 3 groen			
8	LED 4 groen			
9	-			
10	-			
11	-			
12	-			
13	Stelt OFF in			
14	-			
15	-			
16	Stelt zomer in			

#### Beschrijving

##### CH1 output

- **Punten 1..8:** commando naar de 4 leds van Clima2. Bijvoorbeeld punt 1 licht led 1 op in het rood, punt 5 doet dat in het groen. Door zowel punt 1 en 5 te activeren zal led 1 in het geel oplichten.
- **Punten 9..12:** niet gebruikt.
- **Punt 13:** punt=1 stelt Clima2 in op OFF wat no-frost setpoint is in de winter, OFF in de zomer.
- **Punten 14..15:** niet gebruikt.
- **Punt 16:** punt=1 stelt Clima2 in op Summer, punt=0 doet dat naar Winter.

##### CH2 output

- **Punten 1..16:** Leest/Schrijft. Stelt en leest de huidige waarde van het centrale setpoint in Kx10 (bijvoorbeeld 2980 betekent (2980-2730)/10= 25.0°C).

##### CH3 output

- **Punten 1..16:** Leest/Schrijft. Stelt en leest de maximum toegelaten waarde van de negatieve delta in °Cx10 (bijvoorbeeld 35 betekent 35/10= 3.5°C). Deze waarde moet een positief getal zijn.

##### CH4 output

- **Punten 1..16:** Leest/Schrijft. Stelt en leest de maximum toegelaten waarde van de positieve delta in °Cx10 (bijvoorbeeld 35 betekent 35/10= 3.5°C). Deze waarde moet een positief getal zijn.

De Clima2 module slaat in zijn niet-vluchtig geheugen de instellingen verwant aan de OFF mode en het Winter/Summer seizoen op, samen met de waarden van het centrale setpoint en MIN. en MAX. delta. Om de module in dezelfde operationele condities te vinden, bij het breken en herstellen van de voeding, is het hoe dan ook belangrijk om in het MCP XT programma een gepaste **FIELDtoRAM** richtlijn te hebben. Op die manier zal het RAM-geheugen van MCP XT op dezelfde lijn zitten met de instellingen van de geïnstalleerde Clima2 modules.

Stel dat basisadres 10 aan een Clima2 werd gegeven, dan is de configuratie het volgende:

```
FIELDtoRAM = ( O100:1.13, O100:1.16, \
                AO100:2, \
                AO100:3, \
                AO100:4, )
```

### Het instellen van een Clima2 module

Deze paragraaf beschrijft het instellen van de module. Deze stap laat het toe om de werking van de Clima2 module aan te passen tot de vraag van de applicatie.

Er is een gemakkelijk programma beschikbaar, gratis, om de module in te stellen. Dat programma heet CLIMATools en wordt samen met het MCP IDE pakket (rel.1.0.8 of hoger) verdeeld voor MXP XT. Het installeren wordt via de Contatto bus gedaan.

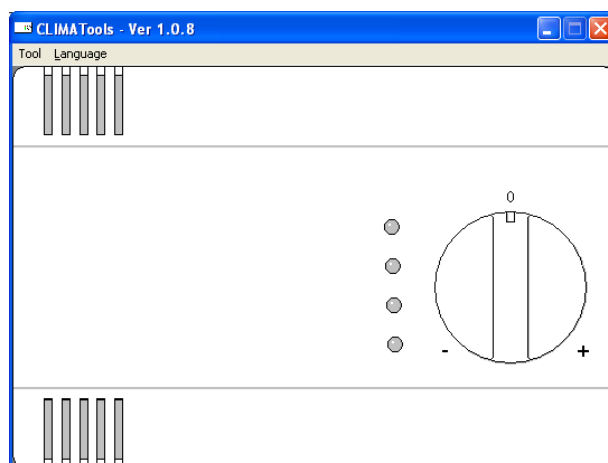
**Opmerking:** Clima2 kan enkel werken in systemen waar er een MCP XT controller geïnstalleerd is. Het instellen en programmeren van de MCP XT vraagt naar het MCP IDE programma.

Alle Clima2 modules geïnstalleerd in de applicatie moeten gedeclareerd worden in de configuratie van MCP XT, door de adressen zoals op het volgende voorbeeld te specificeren:

```
CLIMA2 = ( I100, O100 )
CLIMA2 = ( I101, O101 )
CLIMA2 = ( I102, O102 )
... ..
```

Nadat er een programma naar de MCP XT werd overgedragen die op zijn minst het adres van de geïnstalleerde Clima2 modules bevat, is de tweede stap de configuratie van de operationele parameters.

Zoals eerder gezegd heeft men het CLIMATools programma nodig om die operatie uit te voeren. Vanuit het menu van MCP Visio selecteer je Configuration en dan Clima2. Het volgende scherm zal dan verschijnen:



## Clima2

Vanuit dat scherm selecteer je Tool en dan Clima2 Configuration. Het venster op Figuur 1 zal dan getoond worden.

De **Regulation Mode** kan ingesteld worden in de rechterkant van het venster; Selecteer ON/OFF om het type ON/OFF met hysteresis te activeren of Time Modulation voor het ander verkrijgbaar type.

De geselecteerde **Set Points** in de configuratievensters laten het toe om verschillende parameters verwant aan het setpoint van de temperatuurregulator in te stellen. In detail is de eerste parameter het centrale setpoint waarvan de toegelaten waarden binnen het bereik van 0.0 tot 40.0°C gaat.

De twee velden Min. regulation en Max. regulation laten het toe om de negatieve en positieve delta voor de gebruiker om de vaste centrale setpoint te corrigeren, in te geven. De toegelaten waarden gaan van 0.0 tot 12.7°C. *Als de geïnstalleerde Clima2 komt zonder een draaiknop, stel dan deze waarden in op 0.*



De correctie van het centrale setpoint wordt uitgevoerd door de draaiknop van het paneel van de module. Als de negatieve en positieve deltas dezelfde waarde hebben, dan zal de centrale positie van de draaiknop (0) perfect matchen met de vaste centrale setpoint.

Het laatste veld is de waarde van de no-frost setpoint voor OFF mode in de winter. Deze waarde moet binnen het bereik van 0.0 tot 25.5°C liggen.

De volgende figuur toont de standaardwaarden voor die parameters.

	Winter	
Set point	21,0	°C
Min regulation	3,0	°C
Max regulation	3,0	°C
Nofrost set point	8,0	°C

Het gedeelte **Hysteresis for ON/OFF mode** definieert, met behulp van een duidelijke grafische representatie, de twee waarden van de temperatuurdelta met betrekking tot de huidige echte setpoint (SPx) die de regulator gebruikt om de verwarming/verkoeling in- of uit te schakelen. Voor elk seizoen moet er een paar van waarden gedefinieerd worden. Die waarden moeten binnen de -12.8 tot 12.7°C liggen en de negatieve delta moet niet noodzakelijk gelijk zijn aan het positieve.

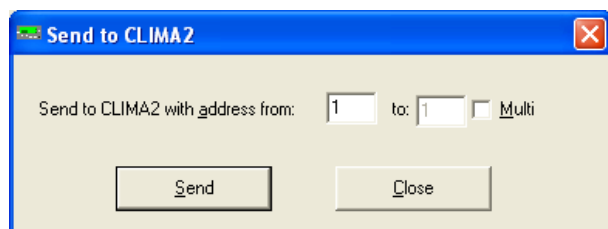
Het gedeelte **Delta for fan-coil** definieert, met behulp van een duidelijke grafische representatie, de verschillende delta's die gebruikt zullen worden om te veranderen van snelheid, zowel in de winter als zomer. De delta waarden worden gezien van het huidige setpoint (SPx) en die kunnen positieve of negatieve nummers hebben. Die waarden moeten binnen de -12.8 en 12.7°C liggen.

Figuur 1: Configuratievenster voor Clima2 parameters



De waarden gerelateerd aan de delta's hangen af van de specifieke toepassing, maar de standaardwaarden zijn meestal geschikt voor hen.

Eens alle gewenste parameters ingegeven zijn, druk dan op "Write CLIMA2" om het informatiegedeelte, te zien in het "CLIMA2 Configuration" venster, naar de module te verzenden. Het volgende venster zal dan getoond worden:



Specificeer het adres van de Clima2 module die geprogrammeerd moet worden of, door de "Multi" optie te activeren, specificeer een begin- en eindadres. In dat geval zal het programma de instellingen naar alle Clima2 modules transfereren die binnen dat bereik van adressen liggen.

Natuurlijk, voordat er getransfereerd wordt, moet de communicatie met de MCP XT ingeschakeld zijn via de knop "Com. To MCPXT". De knop "Read CLIMA2" voert de tegengestelde operatie uit, dat van uit het configuratievenster van Clima2.

Het CLIMATools programma slaat de data getoond op het Clima2 configuratievenster ("Write File"), met extensie .CL2, op in een bestand. Het is ook mogelijk met de tegengestelde operatie ("Read File").

## Firmware upgrade

De firmware van Clima2 kan gemakkelijk geüpgraded worden via de bus. Dat kenmerk zorgt ervoor dat de module altijd geüpdatet is met de laatste aanpassingen of nieuwste features.

Om de huidige firmwareversie van de Clima2 te controleren, gebruik dan hetzelfde programma, namelijk CLIMATools. Door op de knop "Read CLIMA2" te drukken in het configuratievenster zal het volgende verschijnen:

Voer het adres van de Clima2 module in waarvan zijn firmwareversie gecontroleerd moet worden en druk dan op "ID & Ver". Vanaf dan zal de informatie te zien zijn in hetzelfde venster.

Om de firmware van een Clima2 module up te daten, dan moet het programma BootPIC gebruikt worden. Dat programma maakt deel uit van het MCP IDE softwarepakket. Er kan een toepassingsnotitie die de procedure van het updaten uitlegt, voorzien worden. Contacteer Duemmegi voor meer details.

## Opties

De Clima2 module kan op aanvraag zonder draaiknop voorzien worden. In dat geval moeten de twee velden "Min. regulation" en "Max. regulation", in het venster van Figuur 1, beiden ingesteld worden op 0.

Op die manier zal het centrale setpoint (ingesteld via de bus) en de echte setpoint (bepaald door het regulatiealgoritme van Clima2) altijd dezelfde waarde hebben ongezien de positie van de potentiometer die hoe dan ook gemonteerd is, ook met de versie zonder draaiknop.

De bestellingcodes zijn:

- Clima2 module, ivorkleurig, met draaiknop:  
**CLIMA2-B-CM-CL (cod. 01135)**
- Clima2 module, ivorkleurig, zonder draaiknop:  
**CLIMA2-B-SM-CL (cod. 01136)**

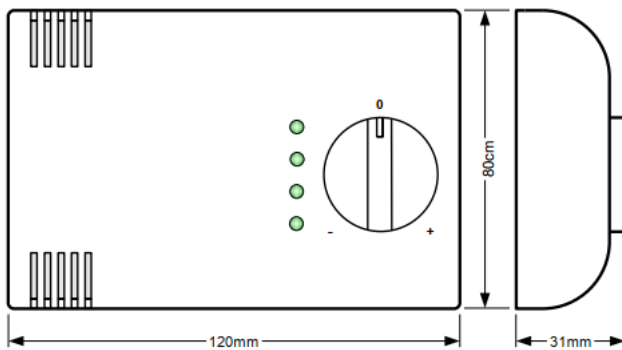


## Technische kenmerken

Voeding	24V $\pm$ 25% SELV
Huidige consumptie	30mA TYP bij 24V $\pm$ 50mA MAX bij 24V $\pm$
Digitale inputs	5, voor N.O. en enkel voor potentiaal-vrije drukknoppen
Stroom voor elke digitale IN	4mA (met gesloten contact) TYP
Threshold spanning voor digitale IN	8V $\pm$ TYP
MAX. toegelaten lengte voor de draden tussen de module en externe drukknoppen	15 meter
Signalisatie	4 bi-color leds met vrije programmeerbare functie. 3 kleuren kunnen aan elke led toegekend worden
Ingebouwde temp. sensor: Type Bereik Resolutie Max. error Lineariteit	NTC 0.0 – 40.0°C 0.1 °C ±0.5 °C ±0.5 °C
Temperatuur regulatiealgoritme	Configureerbaar tussen: • ON/OFF met programmeerbare hysteresis • PI met vaste tijdsbasis
Ventilatorbesturing	3 snelheden (met configureerbare delta's)
Setpoint	1 centrale programmeerbare setpoint en correctie via draaiknop op paneel + 1 no-frost setpoint in wintermodus
Bedrijfstemperatuur	0 – +50 °C
Bewaartemperatuur	-30 – +85 °C
Beveiligingsgraad	IP20

**Opmerking:** deze handleiding verwijst naar een Clima2 module met firmware 1.0 of hoger. Alle informatie, kenmerken en features beschreven in deze handleiding kunnen veranderen zonder kennisgeving.

## 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.