

## MODHTs: Kamermodule voor beheersysteem van een hotel

**Opmerking:** de volgende beschrijvingen zijn van toepassing op MODHTs modules met een firmware van 8.2 of hoger.

De MODHTs module is een kleinere versie van de MODHT module (behuizing is 6 DIN modules tegenover 9 DIN modules van MODHT). De MODHTs werkt vrijwel identiek als de MODHT, het enigste verschil is de hoeveelheid inputs en outputs om de aantal aansluitingen te verminderen.

De MODHTs modules hebben geen nood aan een bijkomende voeding, het heeft genoeg aan de 24Vdc komende van de Contatto bus.

Elke kamer wordt beheerd door de kamermodule MODHTs, ongezien de status van de bus. In feite is de verbinding met de Contatto bus vrijwel verplicht voor de supervisie van de installatie en voor de handeling van uitgebreide functies zoals het ene wat beschreven staat in het volgende. Het autonome bestuur van elke kamer biedt het grote voordeel aan om zo de werking te verzekeren ook in het geval van een tijdelijke busstoring, om zo dus enige problemen in de gastkamers te voorkomen.

Het hotelsysteem, in zijn maximale configuratie, bestaat voor elke kamer uit:

- Een kamermodule MODHTs
- Een kamerpaneel PCAM
- Een extern paneel TPR/H met een transponder (of TAG) lezer voor de toegangscontrole naar de kamer en wat signalerende leds
- Een badgehouder TPB met een TAG-lezer antenne
- Een NTC temperatuursensor

## Hoofdkenmerken van de MODHTs

De MODHTs kamermodule voorziet een input voor de temperatuursensor en 5 ON-OFF inputs voor de verbindingen met:

- Microswitch van de deur
- Microswitch van het venster
- Pulling-down switch (of andere alarmen) in de badkamer
- Algemene input 1
- Algemene input 2

Voor de beste installatieflexibiliteit kunnen al deze inputs ingesteld worden als NC of NO contacten op een absolute onafhankelijke manier, elk van de anderen. De status van deze inputs is te verkrijgen op de bus, daardoor kunnen ze gebruikt worden voor specifieke functies in een geschikte programmatie van de Contatto MCP XT of MCP4 controller.

Kamermodule MODHTs kent 8 relais voor de besturing van de volgende functies:

- Elektrisch deurslot, DL
- Hoffelijkheidslight, CL
- Ventilatorconvector met 3 snelheden, FC
- Elektroventiel voor hete buis (en koude buis in de 2-pijpsconfiguratie), EV
- Hulpuitgang (kan bestuurd worden door de bus) of elektroventiel voor koude pijp, AUX
- Hoofdschakelaar voor kamerlichten en diensten, MC



De MODHTs beheert ook het kamerpaneel PCAM en het buitenpaneel TPR/H.

## Kamerpaneel PCAM

Het kamerpaneel PCAM kent een display met 3 cijfers voor de visualisatie van de gemeten kamertemperatuur en setpoint. De visualisatie van het kamertemperatuur, indien nodig, kan uitgeschakeld worden tijdens het instellen van het systeem wat later uitgelegd zal worden. Het temperatuur wordt gemeten via een geschikte NTC sensor verbonden aan de MODHTs module.

Via het PCAM kamerpaneel kan de gast, binnen een bereik gedefinieerd door de manager van het structuur, de gewenste temperatuur van de kamer en de snelheid van de ventilator (tussen minimum, medium en maximum of OFF) instellen. Het PCAM kamerpaneel kent ook twee drukknoppen voor de activatie van de "niet storen" signalisatie en een verzoek om de kamer op te maken. Elk van deze instellingen worden duidelijk vertoond op hetzelfde paneel via leds.

## Buitenpaneel TPR/H

Bij het TPR/H buitenpaneel hoort een transponderlezer voor het toegangsbeheer van de kamer, zowel voor de gasten als het onderhoudspersoneel.

Het buitenpaneel is ook voorzien van leds voor de volgende signalisatie:

- Geldige TAG code: het licht op als de badge geldig is en geaccepteerd werd
- Ongeldige TAG code: het licht op als de badge niet geldig is of verlopen is
- Aanwezigheid in de kamer: het licht op als de badge geldig is en in de TPB badgehouder werd ingebracht
- Hulpverzoek (SOS): het licht op door de activatie van de pulling-down switch in de badkamer of door andere alarmen binnen de kamer. Het onderhoudspersoneel, na de interventie, moeten dan het alarm manueel resetten
- Niet storen: de gast kan deze signalisatie in- of uitschakelen door op de gerelateerde drukknop op het PCAM kamerpaneel te drukken. De huidige status dit verzoek wordt ook aangetoond via een led op het PCAM paneel, wat dus de ledstatus van het buitenpaneel beantwoord
- Verzoek tot opmaken van kamer: de gast kan een kameropmaak verzoeken door te handelen op de gerelateerde drukknop op het PCAM kamerpaneel. De huidige status van dit verzoek wordt ook aangetoond via een led op het PCAM paneel, wat dus de ledstatus van het buitenpaneel beantwoord

## MODHTs

Het TPR/H buitenpaneel kent ook een aansluitingsblok voor de verbinding met een bijkomende TAG leesantenne. Dit laat toe om enige aanwezigheid in de kamer op te merken. Deze bijkomende antenne kan gemonteerd worden in de TPB badgehouden.

### Regulatie van kamertemperatuur

De temperatuurregulator van de MODHTs module kan zowel werken in een 2 en 4-pijpssysteem. Voor meer details, ga naar paragraaf "Temperatuurregulatie in 2 en 4-pijpssystemen" op het einde van deze handleiding.

De MODHTs reguleert, op een autonome manier, de temperatuur van de kamer afhankelijk van de gekozen instellingen door de manager van het gebouw en afhankelijk van de instellingen gemaakt door de gast op het PCAM paneel.

Deze instellingen zijn het temperatuur setpoint en de snelheid van de ventilator. Het systeem beslist zelf de beste snelheid voor de ventilator (in AUTO modus), tenzij de gast (of dienstpersoneel) geen andere waarde instelt waar ook gekozen kan worden tussen minimum, medium en maximum. De temperatuurregulatie van de kamer kan ook compleet uitgeschakeld worden door te handelen op het PCAM paneel (OFF modus).

Als de bijkomende antenne werd geïnstalleerd in de kamer, dan kan het systeem de TAG ingebracht in de TPB badgehouden identificeren tussen het type gast en service. De temperatuur setpoint en de snelheid van de ventilator kan enkel veranderd worden, op het PCAM paneel, door de gast en het dienstpersoneel.

De temperatuurregulator kent 3 setpoints voor elk seizoen (winter en zomer). Afhankelijk van de gedetecteerde toestanden, beslist de MODHTs welk setpoint geactiveerd moet worden zoals wat beschreven staat in de volgende tabel:

Set-point	Toestand	Beschrijving
T1	Kamer werd toegekend en de gast is binnen de kamer, of dienstpersoneel is in de kamer (ongezien de toekenning van de kamer)	Setpoint voor maximaal comfort
T2	Kamer werd toegekend maar gast is buiten de kamer	Setpoint voor medium comfort
T3	Kamer is vrij	Setpoint voor maximale energiebesparing

Deze 3 setpoints moeten gekozen worden door de manager. Het kamersetpoint staat normaal ingesteld op T3. Wanneer een gast een check-in uitvoert, dan "informeert" het supervisiesysteem van het gebouw de gerelateerde MODHTs dat de kamer toegekend werd, en deze informatie zorgt ook voor het automatisch toekennen van setpoint T2. Wanneer de gast in de kamer gaat en zijn badge in de TPB-houder steekt, dan laadt MODHTs setpoint T1 in.

De gast kan ook setpoint T1 veranderen, door het te verhogen/verlagen zoals gewenst, maar hoe dan ook binnen een bereik beslist door de supervisor. Als bijkomende kan de gast de snelheid van de ventilator aanpassen of de temperatuurregulatie compleet uitschakelen.

Het systeem slaat de instellingen van de gast op, waardoor bij iedere keer hij zijn kamer binnengaat, het systeem dezelfde vooraf gekozen temperatuurregulatieparameters zal inladen. Als niemand in de kamer is dan zal het systeem de temperatuurregulatie 40" na het openen van het venster doen uitschakelen. De regulatie start opnieuw op, met dezelfde instellingen, 40" na het sluiten van het venster.

**Als het venster switch input op de MODHTs niet gebruikt wordt (geen verbinding), dan is het verplicht om het in te stellen als een NO input** (normaal open, zie volgende pagina's), anders zal de temperatuurregulatie permanent OFF zijn.

De temperatuurregulator is gebaseerd op een proportionele integraal algoritme met een tijdsbasis van 10 minuten. De MODHTs module reguleert de temperatuur door te moduleren op de ON time van het elektroventiel (warm en koude ventielen voor een 4-pijpssysteem) en van de ventilator over een vaste periode.

Het PCAM kamerpaneel toont de mogelijke fouten of verkeerde verbindingen van de temperatuursensor via de SCC (kortsluiting) en SAP (niet verbonden) berichten.

### Toegang tot de kamer

De toegang tot een kamer wordt bestuurd door een transponderlezer ingebouwd in het TPR/H buitenpaneel. De gelezen code wordt verzonden naar de kamermodule MODHTs die is voorzien om de geldigheid te valideren, door het te vergelijken met de toegelaten codes. De codes die de toegang tot elke kamer toelaten kunnen verzonden worden naar de MODHTs vanaf het supervisorsysteem over de Contatto bus.

Elke MODHTs module kan 5 verschillende codes herkennen. Eén van deze behoren tot "type Gast" en de andere vier tot "type Service" (o.a. directeur, dienstpersoneel, security en onderhoud). Het type van de TAG zal gedetecteerd worden door de MCP XT of MCP4 en dus door de supervisor, wat het opnemen van elke toegang tot een kamer met tijd en datum toelaat. Het systeem weet dus op elk moment wie het laatst in de kamer was en wie er momenteel in de kamer is.

Als gevolg van een TAG validatie door de MODHTs (ongezien of het hoort bij type Gast of Service), voert het systeem de volgende acties uit:

- Het oplichten van de code OK LED op TPRH/H totdat de TAG niet meer gedetecteerd wordt
- Uitvoering van een openingpulse op de elektrische deurvergrendeling (de duur van de pulse kan geprogrammeerd worden)
- De informatie over het TAG type die de deur opende (gast of service 1-2-3-4) wordt naar de bus verzonden. Deze informatie blijft op de bus voor 5" bestaan en, indien nodig, moet het opgeslagen worden door de MCP XT of MCP4 via de gepaste programmatie en gearcheveerd door de supervisor van het gebouw
- Activatie van het hoffelijkheidlicht voor 60". Als een TAG al ingebracht werd in de badgehouden in de kamer, of als de hoofdschakelaar van de kamer is bekrachtigd, dan zal het hoffelijkheidlicht niet ingeschakeld worden

Dezelfde logica voor het hoffelijkheidlicht zal geactiveerd worden bij het openen van de deur, wat de werking van deze functie toelaat zelfs als de TPR/H niet geïnstalleerd was.

## Aanwezigheid binnen de kamer

De TPB badgehouder heeft een antenne verbonden aan de transponderlezer geïntegreerd in het TPR/H buitenpaneel.

Op die manier kan de supervisor op elk moment weten wie in de kamer is.

Wanneer een gast of service 4 zijn TAG is ingebracht in de badgehouder, dan voert het systeem de volgende acties uit:

- Activatie van de schakelaar voor de inschakeling van de kamer zijn services (de MC output op de MODHTs werkt op veiligheidsmodus, daardoor wordt de activatie van de schakelaar gemaakt door de voeding naar de spoel van de MC relais te verwijderen). De schakelaar blijft actief zolang de TAG is ingebracht en zal gedeactiveerd worden 90" nadat het verwijderd werd
- De informatie over het TAG type in de badgehouder wordt naar de bus verzonden. Deze informatie blijft op de bus totdat de TAG is verwijderd
- De signalisatie van de "aanwezigheid in de kamer" door de gerelateerde led op het TPR/H buitenpaneel in te schakelen
- Als de kamer is toegekend, dan zal het PCAM paneel ingeschakeld worden om de instellingen van de gast te accepteren (setpoint en snelheid van ventilator)
- Als de kamer is toegekend, dan zal het maximale comfort setpoint T1 ingeladen worden

Wanneer het systeem een service 1-2-3 TAG detecteert in de badgehouder, dan voert het dezelfde acties uit buiten de laatste twee.

## Hoofdschakelaar kamer

De schakelaar die de kamer van voorziet van elektriciteit (licht en services) **moet verbonden zijn met de normaal gesloten contacten van de MC relais** van de MODHTs kamermodule. Wanneer er een aanwezigheid in de kamer gedetecteerd wordt (Gast of Service), dan zal de MC relais van de kamermodule direct uitgeschakeld worden, dus door de spoel van de hoofdschakelaar en verder dus de elektrische circuits van de kamer te voeden.

Wanneer de module niet detecteert, dan zal de MC relais bekrachtigd worden na 90", waardoor dus de voeding naar de spoel van de hoofdschakelaar en verder de elektrische circuits van de kamer worden verwijderd.

Het gebruik van het normaal gesloten contact van de MC relais voor de kamer garandeert de verbinding van de elektrische circuits, zelfs bij het falen van de kamermodule of zijn voeding.

**De hoofdschakelaar moet enkel de elektrische circuits verbreken die uitgeschakeld moeten zijn wanneer er niemand in de kamer is.** Deze circuits moeten gekozen worden door de designer. Voorbeelden van circuits die zeker niet uitgeschakeld mogen worden is de deurvergrendeling, hoffelijkheidslucht, ventilator en het ventiel (indien aanwezig) voor de temperatuurregulatie. Wees dus waakzaam om die circuits te maken voordat de hoofdschakelaar in de kamer komt.

## Reset hulpverzoek

Het PCAM kamerpaneel laat het onderhoudspersoneel toe om het hulpverzoek (SOS) van de verwante kamer te resetten. De reset gebeurt door op hetzelfde moment de knoppen "Do not disturb" en "Room make up request" in te drukken.

## MODHTs programmatie module adres

Kamermodule MODHTs neemt 1 input- en 1 outputadres op die altijd dezelfde waarde hebben. Het adres moet toegekend worden door de FXPRO programmer verbonden aan de busaansluiting te gebruiken.

Het toegekende adres kan neergeschreven worden op het voorpaneel van de MODHTs in een wit label.

## Installatie

Het schematisch diagram in Figuur 1 toont de verbindingen die gemaakt moeten worden tussen MODHTs, de bus, temperatuursensor en de verschillende inputs/outputs.

Alle aansluitingen geïdentificeerd als C+ op het schematisch diagram zijn intern verbonden met elkaar en zijn de positieve gemeenschappelijke aansluiting voor de inputs van de MODHTs module en om de PCAM en TPR/H panelen te voeden.

De MODHTs modules kennen een groene led dicht bij de aansluitingsblok van de bus. Deze is ON wanneer de +24V voeding verbonden is. De types van het contact verbonden aan de inputs getond op Figuur 1 zijn enkel voorbeelden omdat de MODHTs het toelaat om elke input in te stellen voor de gewenste NC/NO logic.

De volgende tabel geeft wat hints over het minimumgedeelte om gebruikt te worden voor de connectiekabels.

Verbinding	Voorgestelde kabel
Bus	4 x 2.5 mmq niet afgeschermd
Temperatuursensor	2 x 0.5 mmq + afscherming, MAX. 15m
Inputs, contacten en drukknoppen	0.5 mmq, MAX. 25m
Elektrische deurvergrendeling	0.5 mmq
Hoffelijkheidslucht	Hangt af van de verbonden belasting en lengte
Ventilator	
Elektroventiel	
Hoofdschakelaar kamer	
PCAM kamerpaneel	6 x 0.22mmq, MAX. 15m
TPR/H buitenpaneel	6 x 0.22mmq, MAX. 15m

De verkrijgbare relaisoutputs op de MODHTs module zijn:

Aansluiting	Beschrijving	Type contact
1-2	Elektrische deurvergrendeling	NO
4-5	Hoffelijkheidslucht	NO
6-7-8-9	Ventilator: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 6: algemeen</li> <li>➤ 7: snelheid 1 (minimum)</li> <li>➤ 8: snelheid 2 (medium)</li> <li>➤ 9: snelheid 3 (maximum)</li> </ul>	NO
10-11-12	Elektroklep (of ander, zie Instellingen): verbind het met aansluitingen 11 en 12	CO
13-14-15	Hulpuitgang of koude elektroklep	CO
16-17-18	Hoofdschakelaar kamer: deze relais zit zonder stroom wanneer de MODHTs een geldige TAG in de badgehouder detecteert. Verbind de spoel van de schakelaar met aansluitingen 16 en 17 (NC contact)	CO

**Opmerking:** NO = normaal geopend, NC = normaal gesloten, CO = contact wisselen

Zoals eerder gezegd moet de spoel van de schakelaar, die de kamer voorziet van de elektronische services en lichten, verbonden zijn aan het NC contact van de MC relais van de MODHTs module (aansluitingen 16 en 17). Op die manier is het mogelijk om zeker te zijn dat de hoofdschakelaar van de kamer gevoerd zal worden ook al is er een defecte MODHTs module of voeding. Het voorkomt dus problemen voor de gast van de kamer.

Figuur 2 toont ons, in detail, de verbindingen tussen MODHTs, PCAM kamerpaneel, TPR/H buitenpaneel en de optionele antenne voor de badgehouder (TPB). Verbind enkel de afscherming van beide kabels met de getoonde kant van MODHTs.

## Informatie van en naar de MODHTs kamer-module

MODHTs kamermodule neemt, binnen het Contatto systeem, één input- en één outputadres.

Via de Contatto bus wordt de supervisor constant geïnformeerd over de status van elke kamer van het gebouw en kan het commando's en instellingen naar de kamers versturen.

## Inputgedeelte

Het inputadres voorziet elk vier 16 bitkanalen, die gebruikt worden zoals beschreven in het volgende.

### Kanaal 1: digitale inputs

De digitale input staat gemapped op kanaal 1 zoals opgelijst in de volgende tabel:

Punt	Beschrijving
1	Status deur (1=deur is geopend)
2	Status venster (1=venster is geopend)
3	Status signalisatie hulpverzoek (1=actief)
4	Status aanwezigheid binnen kamer (1=aanwezigheid)
5	Status algemene input 1 (1=actief)
6	Status algemene input 2 (2=actief)
7	Status signalisatie Do not disturb (1=actief)
8	Status signalisatie verzoek kameropmaak (1=actief)
9	Status instelling toegekende kamer (1=toegekend)
10	Status instelling winter/zomer (1=zomer)
11	OFF instelling op het PCAM kamerpaneel
12	AUTO instelling op het PCAM kamerpaneel
13	Snelheid 1 op het PCAM kamerpaneel
14	Snelheid 2 op het PCAM kamerpaneel
15	Snelheid 3 op het PCAM kamerpaneel
16	OR status op de 3 snelheden van de ventilator

De logica van de status op de bus met betrekking tot de gerelateerde status van de contacten verbonden aan de MODHTs hangen af van de NC/NO instellingen gekozen voor elke input. Als de input ingesteld was als NC, dan zal de status op de bus 1 zijn wanneer het contact geopend wordt. Als de input ingesteld was als NO, dan zal de status op de bus 1 zijn wanneer het contact gesloten wordt. Het venster en de deur zullen door het systeem gezien worden als gesloten als het gerelateerde contact in zijn stabiele status zit.

De punten verwant aan de status van de signalisatie van "hulpverzoek", "opmaak" en "niet storen" zijn niet de status van de verwante "fysieke" inputs van de MODHTs. Zij zijn in plaats daarvan virtuele punten in het geheugen van de MODHTs die de status van de signalisatie reflecteren.

De "aanwezigheid binnen kamer" status wordt geactiveerd wanneer er een geldige TAB gedetecteerd wordt in de badgehouder.

Het "toegekende kamer" inputpunt reflecteert de status van de gerelateerde huidige instelling van de MODHTs. Die instelling wordt bestuurd door outputpunt 9 (zie paragraaf over het outputgedeelte op de volgende pagina).

Het "Winter/Zomer" inputpunt reflecteert de status van de gerelateerde huidige instelling van de MODHTs. Die instelling wordt bestuurd door outputpunt 10 (zie paragraaf over het outputgedeelte op de volgende pagina).

"OR status op de 3 snelheden van de ventilator" betekent dat dit punt actief is (=1) als bijna één van de drie snelheden van de ventilator bezig is. Dit punt is nuttig om de supervisor te rapporteren als de temperatuurregulatie van de kamer energie nodig heeft of niet.

De inputpunten van 10 tot 16 reflecteren de huidige instelling van de temperatuurregulator van de kamer. Merk op dat de punten verwant aan de ventilator, en niet zijn huidige snelheid (met andere woorden, als punt 13 actief is betekent dat niet dat de ventilator bezig is op snelheid 1 maar dat de gast de regulator ingesteld heeft op een zodanige manier dat de ventilator, bij ON, werkt op die snelheid).

Het punt die toont als de ventilator bezig is, ongezien de snelheid, is in plaats daarvan inputpunt 16.

### Kanaal 2: huidige temperatuurwaarde van de kamer

Dit kanaal rapporteert de huidige waarde van het omgevingstemperatuur van de kamer, in het formaat °Kx10 (Kelvin vermenigvuldigd door 10). Wetende dat 0°C gelijk is aan 273K, dan betekent bijvoorbeeld waarde 2980:

$$(2980 - 2730) / 10 = 25.0 \text{ °C}$$

Dit kanaal bevat altijd het huidig kamertemperatuur waardoor zelfs het PCAM kamerpaneel ingesteld staat om het te verbergen.

Als er storing op de temperatuursensor plaatsvindt, dan zal de waarde gerapporteerd op dit kanaal groter zijn dan 100 als de sensor een kortsluiting heeft, of lager dan 0 als het niet verbonden is.

### Kanaal 3: huidige setpointwaarde van de kamer

Dit kanaal rapporteert de huidige waarde van de setpoint die momenteel ingeladen is voor de temperatuurregulatie (mits de mogelijke verbindingen gemaakt door de gast van de kamer). De setpoint van dit kanaal staat in het formaat °Kx10 (Kelvin vermenigvuldigd door 10). Bijvoorbeeld 2945 betekent:

$$(2945 - 2730) / 10 = 21.5 \text{ °C}$$

### Kanaal 4: verschillende soorten informatie

De volgende tabel lijst de informatie verkrijgbaar op dit kanaal op:

Punt	Beschrijving
1	Type van de laatste badge die de kamer opende (1-4 = badge personeel, 5 = badge Gast, 9-12 = badge diensthoofd, 13 = badge gastmeester). Deze code wordt naar de bus verzonden door de MODHTs bij de validatie van een TAG en deze informatie blijft voor 5" bestaan
2	
3	
4	Type van badge die momenteel in de TPB badgehouder binnen de kamer zit (als de 2 <sup>de</sup> antenne geïnstalleerd werd). De codes zijn: 1-4: badge personeel, 5 = badge Gast)
5	
6	
7	
8	
9	Defecte PCAM kamerpaneel
10	Defecte TPR/H buitenpaneel
11	Niet in gebruik
12	Niet in gebruik
13	Niet in gebruik
14	Niet in gebruik
15	Status EV output (warme klep)
16	Status AUX output (koude klep in 4-pijpsysteem)

## Outputgedeelte

Het outputadres voorziet enkel één 16 bitkanaal voor de uitvoering van de volgende commando's:

Punt	Beschrijving
1	EV relais ( ) inschakelen (zie configuratie EV out)
2	AUX relais ( ) inschakelen (zie configuratie AUX out)
3	Signalisatie "Help request" resetten (^)
4	Aanwezigheid binnen kamer afdwingen (1=aanwezigheid afdwingen) ( )
5	EV relais ( ) commanderen
6	AUX relais ( ) commanderen
7	Signalisatie "Do not disturb" resetten (^)
8	Signalisatie "Room make up request" resetten (^)
9	Stelt kamer als ingesteld in (1=toegekend) ( )
10	Stelt winter/zomer in (1=zomer) ( )
11	Schakelt temperatuurregulatie uit (^)
12	Schakelt temperatuurregulatie in op AUTO (^)
13	Comfort setpoint afdwingen (1=comfort afdwingen) ( )
14	Algemene output O3 commanderen ( )
15	Snelheid van ventilator tijdens warme lucht naar MIN. limiteren (1=limiet) ( )
16	Snelheid van ventilator tijdens koude lucht naar MIN. limiteren (1=limiet) ( )

**Opmerking:** de AUX en EV outputs kunnen in verschillende modi ingesteld zijn, waardoor dus de commando's gerelateerd aan punten 1-2 en 5-6 afhankelijk zijn van de gekozen modus. Zie, voor meer details, paragraaf 'Installeren'.

De punten die gedefinieerd staan als (^) moeten bestuurd worden via een pulse terwijl de punten gedefinieerd als ( ) bestuurd moeten worden door een niveau. Bijvoorbeeld om de "Room make up request" signalisatie te resetten, moet de supervisor een pulse op de (virtuele) outputpunt Ox.8 genereren, waar x het adres is van de gerelateerde MODHTs. Om de operationele modus van de temperatuurregulator te veranderen van winter naar zomer, moet de supervisor punt Ox.10 op 1 zetten en zo houden. Het geselecteerde seizoen zal zomer zijn zolang het punt geactiveerd is.

Ook al is het mogelijk om de "Help request" van een ruimte te resetten door simpelweg een pulse op **outputpunt 3** te genereren, in de praktijk moet de resetprocedure uitgevoerd worden door in de kamer te gaan nadat de situatie bevestigd is en de nodige interventie uitgevoerd is.

**Punt 4** (Force presence inside room), bij activatie, laat het toe om de Guest presence inside the room te simuleren, met alle effecten gezien dit event, waardoor de gerelateerde led op het buitenpaneel ingeschakeld wordt, kamer circuits geactiveerd worden, het comfort setpoint ingeladen wordt (voorzien dat de ruimte reeds toegekend werd) en het PCAM kamerpaneel ingeschakeld wordt. Deze feature is nuttig wanneer er 2 communicatieruimtes toegekend zijn aan dezelfde Guest. De supervisor, wanneer het de aanwezigheid van de Guest detecteert binnen één van de twee kamers, zal de aanwezigheid ook afdwingen in de verbonden ruimte via dit punt.

**Punt 13**, bij activatie, dwingt het comfort setpoint af zelfs als de Guest zelf niet in de ruimte is, maar wel voorzien dat de ruimte toegekend werd (punt 9 moet ook geactiveerd zijn). Deze feature is nuttig wanneer de kamer comfortabel gemaakt moet worden, gezien vanuit het klimatisch punt, voordat de Guest aankomt.

**Punten 15 en 16** (limit fan speed to MIN), bij activatie, limiteert het de ventilator tot zijn minimale snelheid. Punt 15 is gerelateerd tot de warme lucht terwijl punt 16 dat is met de koude lucht, zowel beiden tijdens de winter en zomer.

Deze feature laat het zo toe om de belasting nodig voor de warmte- en verkoelingsstation te doen afnemen. Deze punten kunnen beheerd worden door de MCP via een thresholdfunctie gebaseerd op het verschil tussen de temperatuur van het uitgaande en ingaande water van het station, zowel op het hete en koude circuit. Wanneer het temperatuurverschil een gegeven waarde overschrijdt, dan is de hoeveelheid van warmte (of koude), globaal gezien nodig voor de kamers, te hoog en bestaat de kans dat de verwarming (of verkoeling) van het station wordt overbelast. Om die belasting te reduceren is het mogelijk de snelheid van de ventilatoren van alle kamers te limiteren tot zijn minimale waarde.

In een 2-pijpse modus werkt punt 15 enkel als winter geselecteerd is terwijl punt 16 enkel in de zomer werkt. In een 4-pijpse modus werken punten 15 en 16 beiden tijdens de winter en zomer.

De instellingen “**Room assigned**” en “**Winter/Summer**” worden opgeslagen in het niet-vluchtig geheugen van de MODHTs. Om alle modules te vinden in dezelfde operationele condities, tijdens een pauze en het herstellen van de voeding, dan is het hoe dan ook verplicht om de MCP XT of MCP 4 correct te “instrueren” op een zodanige manier dat die twee instellingen getransfereerd zullen worden van de MODHTs naar de MCP XT of MCP 4 in plaats van andersom.

Om dat te doen moet de volgende code in het MCP programma staan:

```
FIELDtoRAM = ( 01.9, 01.10, \  
               02.9, 02.10, \  
               03.9, 03.10, \  
               04.9, 04.10, )
```

Geef tussen de ronde haakjes punten 9 en 10 in van alle geïnstalleerde MODHTs modules (adressen 1-2-3-4 in dit voorbeeld). Op die manier zullen de gerelateerde punten in het MCP geheugen in het veld op één lijn staan.

## MODHTs module instellen

**Opmerking:** de volgende beschrijvingen zijn van toepassing op MODHTs modules met een firmware van 8.2 of hoger.

De MODHTs module kan vrij direct aangepast worden op het veld door de installer om zo aan de verplichtingen van de applicatie te voldoen. De installatie wordt uitgevoerd via de Contactto bus gebruikmaken van het specifieke configuratiepaneel in MCP IDE, die kan geopend worden door het te selecteren vanuit het hoofdmenu, Configuration, Hotel and ModHTs >= 8.x. De vensters getoond op Figuur 3 (zie bijlage) zullen dan verschijnen. Hier kunnen de verschillende parameters en opties ingegeven worden wat uitgelegd zal worden in de volgende paragraaf.

*Neem in rekening dat het hoofddoel van het configuratiepaneel het configureren is van de MODHTs module tijdens de installatie en het onderhoud. Het is ook nuttig als “evaluatieprogramma” om zo vertrouwt te geraken met het systeem, maar het “echte” beheer van de installatie moet uitgevoerd worden door een geschikt supervisorprogramma die de globale verplichtingen van de structuur voor zich neemt.*

### Bijkomende modules

Met de MODHTs module kan er gekozen worden of het zijn twee aanhangers gebruikt: het PCAM kamerpaneel en de TPR/H buitenpaneel.

Aangezien deze twee aanhangers optionele modules zijn, moet de MODHTs geïnformeerd worden over hun mogelijke installatie om zo voor een correcte werking van de gerelateerde informatie op de bus te zorgen. Als één of beide van deze aanhangers niet geïnstalleerd zijn, verwijder dan simpelweg het vinkje in het gerelateerde vakje.

Betrekkende het PCAM kamerpaneel, is het ook mogelijk om te kiezen als de display de omgevingstemperatuur moet tonen of niet. In dat laatste geval zal de huidige setpoint getoond worden i.p.v. de kamertemperatuur.

### Selectie van de externe temperatuursensor

Als de 4-pijpse modus geselecteerd is (en enkel in dit geval), is het mogelijk om een adres en een kanaal van een externe temperatuursensor (bv. MODNTC) te specificeren om zo de energieconsumptie te optimaliseren. Zie paragraaf “De temperatuurregulatie in 2-pijpse en 4-pijpse systemen” op het einde van deze handleiding voor meer details.

### Setpoint

In dit gedeelte van MODHTs zijn configuratievensters kunnen de gewenste parameters gerelateerd aan de kamertemperatuurregulatie ingegeven worden. In detail moet er een set van drie setpointwaarden gespecificeerd worden, zowel voor de winter als zomer. Afhankelijk van de huidige status van de aanwezigheid binnen de kamer en de status van de mogelijke toegekende kamer, zal de MODHTs de specifieke setpoint inladen. De setpoints staan hieronder beschreven.

- T1: setpoint gerelateerd aan de Guest binnenin de kamer (of service 4). Dit is de meest comfortabele setpoint (verwarming in de winter, verkoeling in de zomer)
- T2: setpoint gerelateerd aan de toegekende kamer maar de Guest is niet in de kamer. Dits is een setpoint voor medium comfort
- T3: setpoint gerelateerd aan de vrije kamer. Deze is het minst comfortabel van de drie setpoints, maar het bespaard het best op energie voor de temperatuurregulatie van de kamer

Elk van de drie zomer setpoints moeten groter zijn dan bijna 2 graden met betrekking tot de gerelateerde winter setpoint. Bijvoorbeeld als winter T1 21.0°C graden is, dan moet de zomer T1 groter of gelijk zijn aan 23.0°C.

Een waarde voor de winter als zomer moeten gedefinieerd zijn, en gerelateerd tot de maximale positieve en negatieve correctie voor de Guest rond setpoint T1. Bijvoorbeeld door een maximale positieve correctie van 2°C en een negatieve van 3°C te definiëren en veronderstellend dat T1 winter ingesteld staat op 21°C, dan kan de Guest het setpoint van de kamer veranderen binnen het bereik van 18 tot 23°C.

Merk op dat T1 (met correctie) ingeladen zal worden als de TPB badgehouder de code van de Guest detecteert (of service 4). Anders gezien zal het setpoint dan T2 (als de kamer toegekend werd) of T3 (als de kamer vrij is) zijn.

## Inputs voor NC contacten

De MODHTs module voorziet 5 inputs om verbonden te worden met potentiaalvrije contacten. Elk van deze inputs kunnen geconfigureerd worden, onafhankelijk van de anderen, als input voor NC of NO contact. Neem in rekening dat sommige inputs op het configuratiepaneel niet verkrijgbaar zijn voor de MODHTs.

NO staat voor een contact die open is in zijn stabiele toestand en waardoor de actieve status van het contact gesloten is. Dus NC is een contact die open is in zijn actieve status.

De volgende tabel specificeert, voor elk van de 5 inputs, de betekenis van de NC en NO instellingen.

Input	Ingesteld op NC	Ingesteld op NO
<b>Deurcontact</b>	Opent de deuren	Sluit de deuren
<b>Venstercontact</b>	Opent het venster	Sluit het venster
<b>Druknop hulpverzoek</b>	Bij het openen start het alarm	Bij het sluiten start het alarm
<b>Algemeen contact 1</b>	Opent bij activatie	Sluit bij activatie
<b>Algemeen contact 2</b>	Opent bij activatie	Sluit bij activatie

Het vinkje in het "N.C. Inputs" gedeelte van het configuratiepaneel betekent dat de gerelateerde input ingesteld staat als normaal gesloten contact.

## EV output

Het EV output van de MODHTs module kan ingesteld worden op 4 operationele modi zoals hier uitgelegd:

- als OR van de 3 outputs die de ventilator aandrijven (hete/koude klep aangedreven in een 2-pijpsysteem)
- bestuurd door de bus als output Ox.5
- volgt I4 (algemene input 1)
- volgt I4 (algemene input 1) met de toestemming van het (virtuele) outputpunt Ox.1 van dezelfde MODHTs
- hete klep aangedreven in een 4-pijpsysteem

In **geval 1** is het EV output ON wanneer op zijn minst één van de drie FC outputs, verwant aan de 3 ventilatorsnelheden, ON is. Deze instelling kan gebruikt worden wanneer de ventilator een klep integreert die bestuurd moet worden door de MODHTs module. Selecteer in dat geval en in een 2-pijpsysteem deze optie. De module zal deze output aandrijven zowel tijdens de winter als zomer.

In **geval 2** is het EV output absoluut gelijk aan elke output van de Contatto bus. Deze output wordt gezien als Ox.5 waar x het toegekende adres is aan de MODHTs module.

In **geval 3** volgt het EV output de "actieve" status van I4 waardoor, als I4 ingesteld staat als NC, het EV output ingeschakeld wordt bij het sluiten van het contact verbonden aan I4.

In **geval 4** volgt output EV opnieuw de status van I4 zoals daarnet beschreven, maar punt Ox.1 (waar x het adres is van dezelfde MODHTs) zich gedraagt als toestemming. Met andere woorden, als Ox.1 nul is, dan is output EV OFF, terwijl als Ox.1 één is, dan zal het de status van I4 volgen. Aangezien het toestemmingspunt Ox.1 bestuurd kan worden door de bus als elk ander Contatto outputpunt, dan kan de supervisor gemakkelijk dit punt gebruiken om het EV output in of uit te schakelen.

In **geval 5** is het EV output volledig voorbehouden tot het aandrijven van de hete klep in een 4-pijpsysteem.

## AUX output

Het EV output van de MODHTs module kan ingesteld worden op 3 operationele modi zoals hier uitgelegd:

- bestuurd door de bus als output Ox.6
- volgt I5 (algemene input 2)
- volgt I5 (algemene input 2) met de toestemming van het (virtuele) outputpunt Ox.1 van dezelfde MODHTs
- koude klep aangedreven in een 4-pijpsysteem

In **geval 1** is het AUX output absoluut gelijk aan elke output van de Contatto bus. Deze output wordt gezien als Ox.6 waar x het toegekende adres is aan de MODHTs module.

In **geval 2** volgt het AUX output de "actieve" status van I5 waardoor, als het ingesteld staat als NO input, dan zal de AUX ingeschakeld worden als het contact sluit dat verbonden is aan I5. Als de input ingesteld staat als NC, dan zal AUX ingeschakeld worden bij het openen van het contact verbonden aan I5.

In **geval 3** volgt AUX opnieuw de status van I5 zoals daarnet beschreven maar punt Ox.2 (waar x het adres is van dezelfde MODHTs) zich gedraagt als toestemming. Met andere woorden, als Ox.2 nul is, dan is AUX OFF, terwijl als Ox.2 één is, dan zal het de status van I5 volgen. Aangezien het toestemmingspunt Ox.2 bestuurd kan worden door de bus als elk ander Contatto outputpunt, dan kan de supervisor gemakkelijk dit punt gebruiken om het AUX output in of uit te schakelen.

In **geval 4** is het AUX output volledig voorbehouden tot het aandrijven van de koude klep in een 4-pijpsysteem.

## Winter ventilator inschakelen

Deze instelling is nuttig als de specifieke applicatie, in wintermodus, de ventilator wilt uitschakelen totdat de temperatuur van het inkomende water naar de ventilator zelf een gegeven waarde overschreden heeft (om zo te voorkomen dat er koude lucht wordt uitgestoten).

In dit geval kan de ventilator uitgerust worden met een thermostaat gemonteerd op de ingaande pijp (als het daarmee nog niet uitgerust is) verbonden aan één van de inputs I4 of I5 van MODHTs. De keuze over deze functie moet gespecificeerd worden in het configuratievenster.

Als deze functie niet gebruikt wordt, selecteer dan "None". Anderzijds zal de MODHTs de 3 FC outputs uitschakelen tot de activatie van de gespecificeerde input, dus totdat het contact van de thermostaat opent of sluit gezien de NC of NO instelling, gekozen voor de gerelateerde input van de MODHTs module.

Wanneer de temperatuurregulatie naar de zomer wordt overgeschakeld, dan zijn de FC outputs altijd ingeschakeld, ongezien de status van de gespecificeerde input. De klepuitgangen bestuurd door de MODHTs (EV en AUX outputs) worden niet beïnvloed door deze opties.

## Activatie deurvergrendeling

De duur van de pulse op het DL output voor de activatie van de elektronische deurvergrendeling kan aangepast worden naar het specifieke openingstoestel gebruikt in de applicatie. De waarde om gespecificeerd te worden in de relevante configuratiedoos moet in milliseconden zijn. Om bijvoorbeeld een pulse van 0.6" in te stellen, moet de ingegeven waarde 600 zijn. De duur van de pulse om ingesteld te worden, heeft een bereik van 0.1 tot 25.5 seconden.

## MODHTs

### Configuratie naar de MODHTs overschrijven

Eens alle parameters van de MODHTs, zoals nodig voor de specifieke applicatie, geconfigureerd zijn, klik dan op Program om ze naar de module met het gespecificeerde adres in het verwante tekstvakje te transfereren. Specificeer een start- en eindadres door de "Multi" optie in te schakelen. In dit geval zullen de weergegeven parameters verzonden worden naar alle gevonden MODHTs modules binnen die adressen.

De Read knop voert de omgekeerde operatie uit, wat nuttig is om de configuratie van een gegeven MODHTs te kunnen "zien", of om zijn firmware versie te checken door op de knop "ID & Ver" te klikken. De Access Control knop opent het gerelateerde paneel beschreven in de volgende paragraaf.

### Toegangscontrole

Door Access Control in het configuratievenster te selecteren (PQ5 of Kprog hangt af van de geïnstalleerde programmer, MODPQ5 of KeyProg), zal het gedeelte over het beheer van de kamercontrole en de TAG-programmatie verschijnen. Het venster getoond op Figuur 4 (zie bijlage) zal geopend worden.

Zoals eerder gezegd kent de MODHTs de definitie van 4 servicecodes, ingedeeld, als voorbeeld, bij hun typologie.

- Service 1: directie
- Service 2: Kuispersoneel
- Service 3: Security
- Service 4: Elektrisch onderhoud

Natuurlijk kunnen er zoveel badges naar keuze geprogrammeerd worden voor elk van deze types, om ze zo te verdelen over het hele servicepersoneel die gratis toegang moeten krijgen tot de kamers.

Bijkomend kan er een Guest code gedefinieerd worden om zo de badge te programmeren dat het toegang verleend tot een gerelateerde kamer. Ook in dit geval kan er meer dan één badge geprogrammeerd worden met dezelfde Guest code (bijvoorbeeld voor een koppel met elk een eigen badge).

### R/W en R/O badges

De transponders (TAG) kunnen gegroepeerd worden in twee hoofdfamilies:

- Read Only (R/O): deze TAGs worden geleverd door de fabrikant met een goede gedefinieerde unieke code die enkel gelezen kan worden en niet kan veranderen. De code van de R/O TAGs bestaat uit 5 bytes (een byte kan gezien worden als een getal binnen het bereik van 0 tot 255)
- Read and Write (R/W): deze TAGs kunnen gelezen en geschreven worden. De code van de R/W TAGs gebruikt in de MODHTs bestaat uit 24 bytes, maar enkel 15 bytes ervan worden momenteel gebruikt

Door terug te komen op het venster van Figuur 4, in het tabblad Access Cards, zie je dat de MODHTs zowel R/W als R/O TAGs kan behandelen. Het type die je wilt gebruiken kan simpelweg geselecteerd worden waardoor dus de eerste gemaakte keuze het type van de TAG wordt. De voorkeur gaat vooral uit naar R/W omdat het flexibeler is en meerdere operationele opties aanbiedt zoals de mogelijkheid tot het behandelen van de houdbaarheidsdatum, tijd en toegangsbeheer.

Een R/O TAG kan gebruikt worden (voor Guest) als de volgende minimum condities voldaan worden:

- De Guest, voordat hij zijn kamer verlaat, geeft eerst de badge terug af aan de receptie. De Guest code opgeslagen in de verwante MODHTs module moet gereset worden en dan opnieuw geprogrammeerd worden met een nieuwe code (bij het inchecken van een nieuwe Guest)
- De manager van het gebouw is niet geïnteresseerd om een systeem voor het behandelen van de houdbaarheidsdatum en tijd van elke badge te implementeren
- Het systeem behandelt niet elke algemene plaats, waarvan de toegang bestuurd moet worden met dezelfde kamerbadge

Het gebruik van de R/O TAGs voor het servicepersoneel hebben ook wat limieten, omdat meerdere badges met dezelfde code normaal uitgedeeld moeten worden tot alle personen die toegang moeten krijgen tot die kamers (pass-partout). Als de gekozen TAGs tot bij het R/O type behoren, dan kunnen die niet gemaakt worden.

Natuurlijk is het altijd mogelijk om een R/O TAG te gebruiken, bijvoorbeeld voor service 1 en 2 (vooral als er van de nodige badges enkel elk één bestaan uit deze types) en dan een R/W TAG te gebruiken voor de andere services.

De hoofdvoordelen van R/O TAGs zijn dat ze geen nood hebben aan enige programmatie en dat ze goedkoper zijn dan het type R/W.

Zoals er kan opgemerkt worden, is er keuze uit veel mogelijkheden. Het wordt hoe dan ook aangeraden om hoe dan ook R/W TAGs te gebruiken omdat ze flexibeler zijn.

### Definite van de codes

In de 12 vakjes voor elk type van badge, op het venster van Figuur 4, kan je de eerste 12 bytes van de TAG identificeren. Die bytes kunnen vrij gedefinieerd worden (elke byte kan gezien worden als een getal tussen de 0 tot 255). De andere 3 bytes opgeslagen in de TAG, zijn gereserveerd en worden door de MODHTs gebruikt voor speciale functies, zoals de houdbaarheidsdatum, tijd en het onderscheid tussen service en Guest codes.

Er is geen regel om de 12 bytes van elke service en Guest code te definiëren. Deze handleiding zal enkel wat suggesties geven ter voorbeeld van een mogelijke implementatie.

Als het systeem ook de toegangscontrole tot de algemene plaatsen moet beheren, dan raden we aan om bytes 9-10-11-12 te reserveren om die plaatsen te behandelen. Zie de documentatie over Contatto SysCA2 access control system SYSCA2 voor meer details.

Voor die reden zal in de volgende voorbeelden de bytes 9-10-11-12 niet overwogen worden.

Neem in rekening dat het hoofddoel van het paneel op Figuur 4, de configuratie van de MODHTs is tijdens de installatie en het onderhoud van de installatie. Het is ook nuttig als "evaluatieprogramma", om zo vertrouwd te geraken aan het systeem, maar het "echte" beheer van de installatie moet uitgevoerd worden door een geschikt supervisorprogramma die de globale benodigheden van het gebouw in rekening neemt.



## MODHTs

### Definitie van servicecodes

De servicekaarten moeten toegang krijgen tot alle kamers (passe-partout). Bijvoorbeeld de eerste 8 bytes verwant aan elke servicekaart kan gedefinieerd worden zoals de volgende tabel:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Geheime code gebouw					Bijkomende code			Voorbehouden voor algemene plaatsen			

Waar:

- Geheime code gebouw: bestaat uit 5 bytes, elk binnen 0 tot 255 die de installatie op een unieke manier identificeren. Deze code is normaal gezien hetzelfde voor alle badgetypes die toegang hebben tot dat gebouw (zowel service als Guests)
- Bijkomende code: bestaat uit 3 bytes die vrij gedefinieerd kunnen worden
- Voorbehouden voor algemene plaatsen: deze bytes, verwijzend naar het schrijven op de badges, moeten behandeld worden door de supervisor die voorbehouden is tot de toegangscontrole van de algemene plaatsen. Als het gebouw deze functie niet nodig heeft, en dat is zo in dit voorbeeld, dan kan deze byte elke waarde aannemen omdat de MODHTs kamermodules geïnstrueerd zullen worden om ze te negeren (zie paragraaf over de masking)

Het Servicegedeelte in Figuur 4 kan gecompileerd worden zoals in het volgende voorbeeld:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Service 1	231	24	122	14	147	78	50	11	0	0	0	0
Service 2	231	24	122	14	147	78	50	12	0	0	0	0
Service 3	231	24	122	14	147	78	50	13	0	0	0	0
Service 4	231	24	122	14	147	78	50	14	0	0	0	0

Deze zullen de servicecodes van gebouw "231 24 122 14 147" zijn. De 4 servicecodes zullen een bijkomende code van "78 50 11" tot "78 50 14" hebben, waarvan elk het gerelateerde type identificeert (Service 1-2-3-4).

Als elk type van service meer dan één persoon telt, dan is de gemakkelijkste oplossing (dat hier wordt gebruikt) om meerdere badges te programmeren met dezelfde identieke code voor elk type.

### Definitie van Guest codes

De eerste 8 bytes verwant aan een Guest kaart kunnen bijvoorbeeld gedefinieerd worden zoals in de volgende tabel:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Geheime code gebouw					BL	FL	RM	Voorbehouden voor algemene plaatsen			

Waar:

- Geheime code gebouw: bestaat uit 5 bytes, elk binnen 0 tot 255 die de installatie op een unieke manier identificeren. Deze code is normaal gezien hetzelfde voor alle badgetypes die toegang hebben tot dat gebouw (zowel service als Guests)

- BL staat voor het nummer van het gebouw, binnen het complex, waar de kamer zich bevind
- FL is de verdieping waar de kamer zich bevind
- RM is het kamernummer
- Voorbehouden voor algemene plaatsen: deze bytes, verwijzend naar het schrijven op de badges, moeten behandeld worden door de supervisor die voorbehouden is tot de toegangscontrole van de algemene plaatsen. Als het gebouw deze functie niet nodig heeft, en dat is zo in dit voorbeeld, dan kan deze byte elke waarde aannemen omdat de MODHTs kamermodules geïnstrueerd zullen worden om ze te negeren (zie paragraaf over de masking)

Het Guest-gedeelte op Figuur 3 kan gecompileerd worden zoals in het volgende voorbeeld:

Guest	231	24	122	14	147	3	4	25	0	0	0	0

Deze code zal geassocieerd worden aan kamer 25 op de vierde verdieping van gebouw 3 binnen het complex "231 24 122 14 147".

Als de kamer meer dan één Guest heeft, en ieder moet zijn eigen badge hebben, dan is de gemakkelijkste oplossing (die hier wordt gebruikt) om meerdere badges te programmeren met dezelfde identieke code voor elke Guest.

De Guest-code van dit voorbeeld, bedoeld als een set van 12 "cijfers" binnen bereik van 0 tot 255, moet zowel geschreven worden op de badge als in het MODHTs geheugen.

Wanneer een badge tot bij een TPR/H buitenpaneel wordt gebracht, dan vergelijkt de MODHTs module, één per één, de 12 bytes gelezen van de badge (mits uitzondering de masked ones, zie gerelateerde paragraaf) met het corresponderende van in zijn geheugen. Als de module een exacte match vindt, dan kan het de deur openen van de kamer, maar om dat te kunnen doen moet er eerst nog aan een andere voorwaarde worden voldaan: het termijn en tijd.

Op het venster in Figuur 3 is het termijn en de tijd een optie. Door een vinkje te plaatsen wordt de optie ingeschakeld.

Het termijn moet ingegeven worden in de twee tekstvakken (tijd zonder minuten, binnen bereik van 0 tot 23). Op de volgende figuur, ter voorbeeld, werd het termijn en tijd ingeschakeld en ingesteld op 9:00 van 27 oktober 2016 (dit betekent dat de toegang tot de kamer gegarandeerd zal worden tot 8:59:59" van die dag).

With Expiring Date and Time:

Het termijn en tijd zullen geconverteerd worden naar een geschikte formaat om opgeslagen te worden op de badge door gebruik te maken van de 3 voorbehouden bytes B13-14-15.

Servicecodes kunnen geen termijn en tijd hebben.

**Opmerking:** MCP XT of MCP 4 zenden naar de bus de huidige datum en tijd. Bij het geval van een tijdelijke uitval van de bus zal het termijn en tijd genegeerd worden.

## MODHTs

### Mask

De mask laat het toe om de MODHTs module te "instrueren" om de gespecificeerde bytes, tijdens de validatie van een Guest of servicebadge, te negeren. De volgende figuur toont een voorbeeld waar bytes 9-10-11-12 genegeerd moeten worden (de aanwezigheid van het teken X op de gerelateerde positie stelt deze keuze in).

Om een byte masking te activeren, klik dan simpelweg met linkermuisknop op het gewenste vakje op de lijn "Mask".

Mask						X	X	X	X
------	--	--	--	--	--	---	---	---	---

De 4 masked bytes zijn diegene om voorbehouden te worden tot het beheer van de algemene plaatsen.

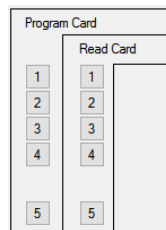
### Programmeren van de badges

Eens de gewenste codes, wel of niet met termijn en tijd en gedefinieerde mask, de badges en de MODHTs moeten geprogrammeerd worden.

Om de TAGs te programmeren is een MODPQ5 of KeyProg programmer nodig; het eerste verbonden aan de Contatto bus en het tweede aan de PC.

Het venster op Figuur 4 heeft een gedeelte toegekend aan het beheer van de kaarten (zie figuur rechts), met 5 programmeer-knoppen en 5 leesknoppen, waarvan elk corresponderen tot de 4 servicecodes en de Guest-code. Om bijvoorbeeld de Guest-kaart te programmeren met de code getoond in de gerelateerde 12 tekstvakken, klik op knop 5 uit kolom "Program Card", natuurlijk nadat de kaart zelf geplaatst is op een beschikbare MODPQ5 of keyProg programmer.

De knoppen uit kolom "Read Card" leest de huidige badge op de programmer uit en toont de gelezen bytes op dezelfde lijn van de knop die aangeklikt werd.



### Toegangscontrolecodes schrijven naar de MODHTs

Om de codes naar de MODHTs te verzenden die getoond worden in het Access Control venster, klik dan op Program (als de PC verbonden is aan MCP XT of MCP en dat er communicatie vastgesteld is). Enkel de codes die aangevinkt zijn zullen geprogrammeerd worden:

Service	Guest
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 1
<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> Mask
<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> Master
<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/>

### Master Cards

Het schrijven van toegangscontrolecodes naar de MODHTs module kan uitgevoerd worden via de bus, zoals eerder beschreven of door gebruik te maken van een speciale TAG genaamd Master Cards.

Een master card is een R/W TAG, geprogrammeerd met een goede gedefinieerde code. Als een master card dicht bij een TPR/H reader van een kamer komt, dan maakt de gerelateerde MODHTs module zich klaar om de code van de

kaart te ontvangen en op te slaan (maar enkel als de badge geldig is en hetzelfde type heeft als dat van een master card).

De status van "module ready to store" zal getoond worden op het TPR/H paneel via het flikkeren van de groene led bij een geldige code, terwijl nadat de plaatsgevonden verwerving van de badge benaderd door de master card getoond zal worden door een vaste ON status van dezelfde led.

De verwervingsprocedure door master card is altijd operatief, ongezien de activiteit van de Contatto bus.

Deze procedure om toegangscode op te slaan in de MODHTs module kan gebruikt worden in twee belangrijke condities:

- Wanneer de supervisor, MCP XT of MCP 4 nog niet opgestart zijn
- Wanneer, voor elke reden, de Contatto bus tijdelijk uit werking is en het absoluut noodzakelijk is om de programmatie van een toegangscode van een kamer te doen

Een master card kan gemaakt worden voor elk toegangstype (Service 1-2-3-4 en Guest) waardoor er dus maximum 5 master card types gemaakt kunnen worden. Het maken van deze kaarten wordt uitgevoerd in het Master Cards tab op hetzelfde Access Control paneel in Figuur 4.

Om de veiligheid van het systeem te verhogen, moet er een numerieke code binnen het bereik van 0 tot 65535 gedefinieerd worden voor de master cards. Deze code handelt als een wachtwoord om geaccepteerd te worden door de MODHTs modules om geprogrammeerd te worden.

*Natuurlijk moeten de MODHTs modules geïnstrueerd worden om het wachtwoord te accepteren en dat wordt uitgevoerd door "Master" in het venster "Send to MODHTs" in te schakelen.*

De procedure om een master card aan te maken is het volgende:

- Definieer de "Master card unique code", door zijn waarde in te geven binnen de 0 en 65535
- In het gedeelte aan de rechterkant vink je enkel optie "Master" aan
- Verzend deze code naar alle MODHTs modules die de master cards moeten accepteren. Om deze operatie uit te voeren klik je op Program (als de PC verbonden is aan de MCP en er communicatie is)
- Plaats een R/W kaart op de MODPQ5 of KeyProg programmer
- Klik op één van de 5 mogelijke knoppen afhankelijk van het type van de master card die aangemaakt moet worden (Service 1-2-3-4 of Guest)

## MODHTs

### Kaart programmer

Het Prog. TAG gedeelte in het MODHTs configuratiepaneel is normaal niet nodig om de kaarten te programmeren. Om toegang te krijgen tot deze functie gebruik je de knoppen PQ5 of Kprog afhankelijk van welk programmer er gebruikt wordt (MODPQ5 of KeyProg).

In dit gedeelte kan hoe dan ook alle 15 bytes gebruikt door de MODHTs en opgeslagen op een kaart bekeken worden wat handig kan zijn voor de programmers die in rekening gebracht zullen worden om de supervisiesoftware van het hotel te ontwikkelen.

### Updaten van firmware

De firmware van MODHTs kan geüpdatet worden via de bus. Deze feature zorgt ervoor dat de module altijd geüpdatet is met de laatste modificaties of nieuwe features. Een toepassingsnotitie is verkrijgbaar om Duemmegi modules te updaten.

### Beheer via supervisorprogramma

Alle parameters en toegangscode beschreven in deze handleiding kan (en moet) beheert worden door een geschikt supervisorprogramma. Via MCP XT of MCP 4 en de Contatto bus, kan de supervisor de nodige informatie en instellingen naar elke MODHTs module verzenden. Op dezelfde manier kan het de gepaste codes beheren om toegang tot elke kamer en algemene plaatsen te garanderen.

Contacteer Duemmegi om meer informatie te krijgen over het geschikte beheerprogramma voor een System HT.

### De temperatuurregulatie in 2- en 4-pijpsystemen

Zoals eerder gezegd kan de temperatuurregulator geïntegreerd in de MODHTs module ingesteld worden voor een 2-pijpsysteem (in- en uitvoer van warm of koud water, gezien het seizoen) of een 4-pijpsysteem (in- en uitvoerpijpen voor warm water en in- en uitvoer voor koud water).

#### 2-pijpsysteem

In dit geval is de ventilator verbonden aan een invoerpijp (koud of warm gezien het seizoen) en aan een uitvoerpijp. Een 3-polige ON/OFF klep met bypass wordt in elke kamer algemeen aangebracht op die pijpen. De EV output (als het ingesteld werd als "OR of Fan-Coil Outputs" door HTTools) bestuurt altijd dezelfde klep van de ventilator (of een gelijkaardig systeem) zowel tijdens de winter als zomer. Natuurlijk is de watercirculatie in de pijpen tijdens de winter warm water en in de zomer koud. De ventilator en de klep zullen correct bestuurd worden om de setpoints T1, T2 of T3 gerelateerd aan het geselecteerde seizoen zo te behouden.

#### 4-pijpsysteem

In dit geval is elke ventilator verbonden aan een warm water invoerpijp en aan een koud water invoerpijp, ongezien het seizoen. Natuurlijk wordt ook elke ventilator verbonden aan de 2 gerelateerde uitvoerpijpen. Een 3-polige ON/OFF klep met bypass wordt in elke kamer algemeen aangebracht op die pijpen. EV en AUX outputs (als de opties 4-pipe mode ingesteld werd door HTTools) besturen respectievelijk de hete en koude klep van de ventilator (of een gelijkaardig toestel) zowel tijdens de winter als de zomer. De ventilator en de

kleppen zullen correct bestuurd worden om de setpoints T1, T2 of T3 gerelateerd aan het geselecteerde seizoen zo te behouden.

Stel dat het winterseizoen geselecteerd is en dat de Guest binnenin zijn kamer is, dan zal de regulator proberen om de temperatuur dicht bij de Winter T1 te houden door normaal gezien de hete klep te besturen. Als de kamertemperatuur, gezien externe klimatologische condities (bv. tijdens lente en herfst) naar Summer T1 gaat, dan zal de regulator de koude klep reguleren om zo de kamertemperatuur dicht bij de Summer T1 te houden.

Deze feature vind ook plaats in het omgekeerde geval.

Deze performance gebeurt ook voor de andere setpoints T2 en T3 (zowel winter als zomer), met het verschil dat de "dead zone" tussen de winter en zomer setpoints waarschijnlijk toenemen wanneer ze veranderen van T1 naar T2 naar T3.

Onthoud dat het verschil tussen een winter setpoint en de gerelateerde zomer setpoint bijna 2 graden moet zijn. Als de externe sensoroptie geactiveerd is (zie volgende figuur) en enkel bij het geval van een 4-pijpsemodus, zal er een energiebesparend algoritme geactiveerd worden. Zijn logica wordt beschreven in het volgende.

De MODHTs module, via de MODNTS met het gespecificeerde adres en kanaal, detecteert de buitentemperatuur en gebruikt de klep dan als het volgende:

- Tijdens WINTER, als de buitentemperatuur 2°C lager is dan de setpoint die bereikt moet worden (veronderstellend dat de kamertemperatuur groter is dan de SP), dan activeert het systeem de koude klep en de ventilator niet. De verwarming zal hoe dan ook geactiveerd worden ongezien de buitentemperatuur.
- Tijdens ZOMER, als de buitentemperatuur 2°C groter is dan de setpoint die bereikt moet worden (veronderstellend dat de kamertemperatuur lager is dan de SP), dan activeert het systeem de hete klep en de ventilator niet. De verkoeling zal hoe dan ook geactiveerd worden ongezien de buitentemperatuur.

Bij een faling van de bus of de module die de buitentemperatuur detecteert, dan zal de energiebesparende algoritme automatisch uitgeschakeld worden.

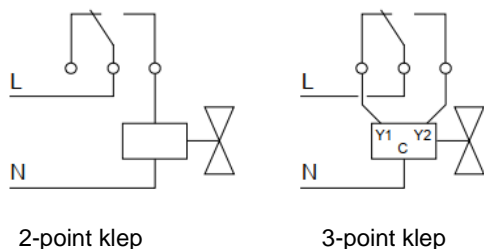
#### 2-point ON/OFF kleppen en 3-point ON/OFF kleppen

De ON/OFF actuator die normaal gebruikt worden voor de kleppen in deze toepassingen kunnen het volgende zijn:

- 2-point actuators (2 elektrische aansluitingen): de klep wordt geopend als de actuator gevoed wordt terwijl het gesloten blijft als de actuator niet gevoed wordt
- 3-point actuators (3 elektrische aansluitingen): de klep opent als de actuator gevoed wordt tussen de algemene en eerste aansluiting (Y1), terwijl het sluit wanneer de voeding tussen de algemene en andere aansluiting (Y2) zit. De positie wordt behouden als de actuator niet gevoed wordt

## MODHTs

De MODHTs module kan zowel deze types van actuators als op de volgende tekening besturen:



### Opmerking over FW versies

- 8.2 Werkt exact zoals beschreven in deze handleiding
- 9.0 Input I4 (Generic IN1) is toegewijd aan het toggle commando voor hoffelijkheid licht bij een drukknop

### PCAM, TPR/H en TPB

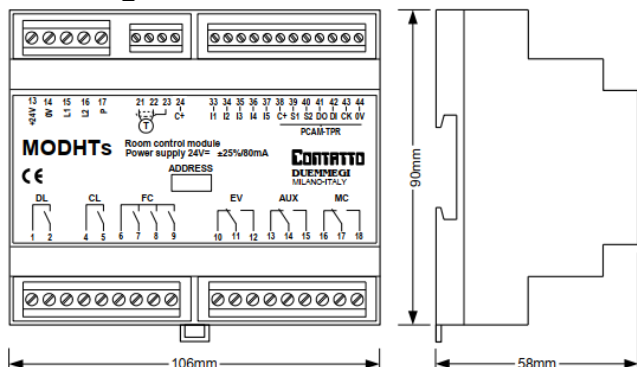
Gezien verschillende verkrijgbare versies voor de PCAM, TPR/H en TPB, contacteer Duemmegi voor meer informatie over deze toestellen.

### Technische kenmerken

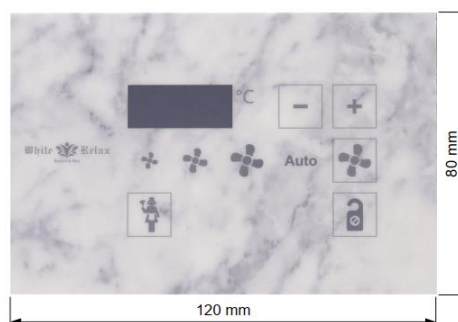
Voeding ModHTs	24V $\pm$ 25% SELV
Voeding PCAM	Voorzien door ModHTs
Voeding TPR/H	Voorzien door ModHTs
MAX. consumptie (PCAM en TPR/H verbonden)	80 mA
Digitale inputs	5, voor potentiaalvrije contacten
Stroom voor elke digitale IN	4 mA (met gesloten contact) TYP
Threshold spanning op dig. IN	5V $\pm$ TYP
Temperatuur analoge IN	1 voor NTC sensor
Bereik temperatuurmeting	0 - 51.1°C
Resolutie temperatuurmeting	0.1°C
MAX. error temperatuurmeting	$\pm$ 0.5°C
MAX. rating voor NO contacten (elke relais)	5A, 0-250V~ resistieve bel. 1A, 0-250V~ inductieve bel. 3A, 0-30V $\pm$ resistieve bel.
MAX. rating voor NC contacten (elke relais)	5A, 0-250V~ resistieve bel. 0.5A, 0-250V~ inductieve bel. 1A, 0-30V $\pm$ resistieve bel.
Minimum belasting op relaiscontacten (zowel NO als NC)	1.2W (100mA@12V $\pm$ )
Bedrijfstemperatuur	0 - +50 °C
Bewaartemperatuur	-30 - +85 °C
Beveiligingsgraad (alle modules)	IP20

**Opmerking:** deze handleiding refereert naar MODHTs modules met een firmware van 8.2 of hoger. Alle kenmerken en features en de werking van de MODHTs module beschreven in deze handleiding kunnen zonder voorafgaande kennisgeving veranderd worden.

### Afmetingen



### PCAM kamerpaneel



### TPR/H buitenpaneel



## MODHTs

**TPB badgehouder**



### **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)

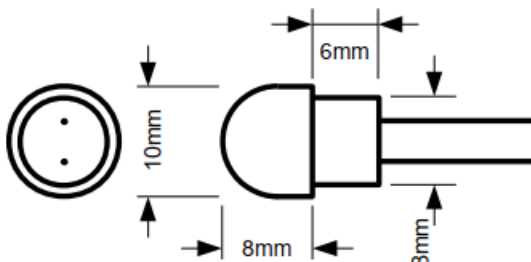
#### **Note**

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

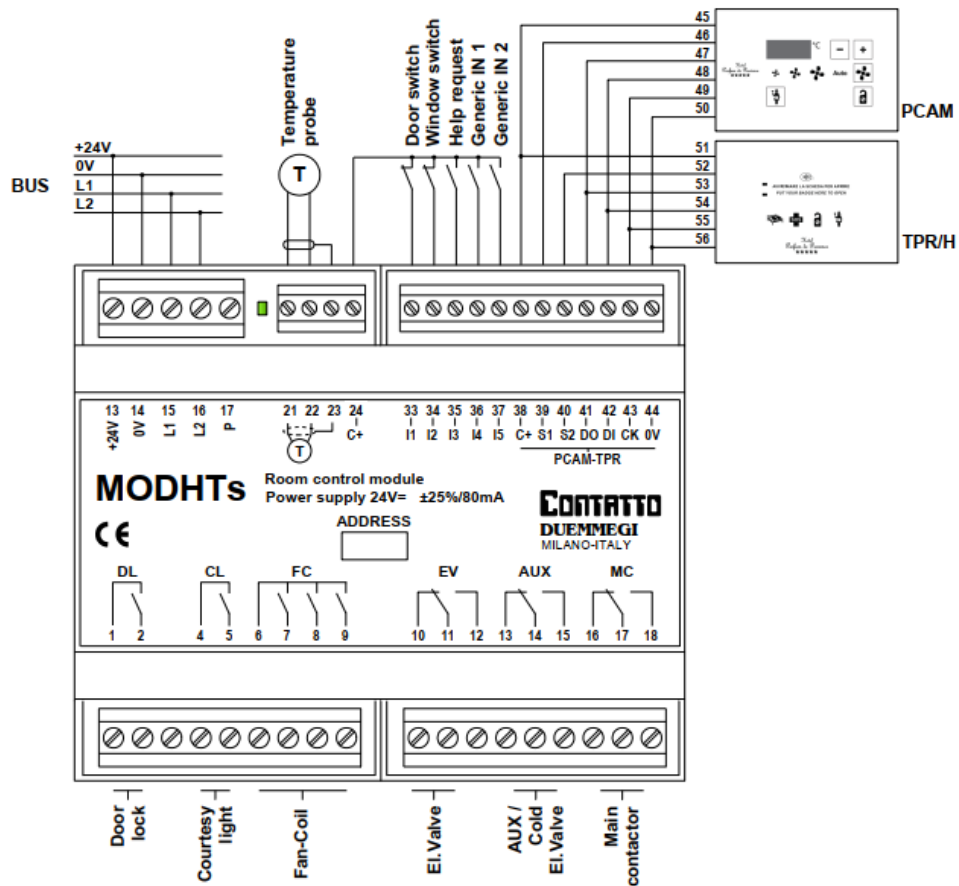
**MODPQ5 programmer**



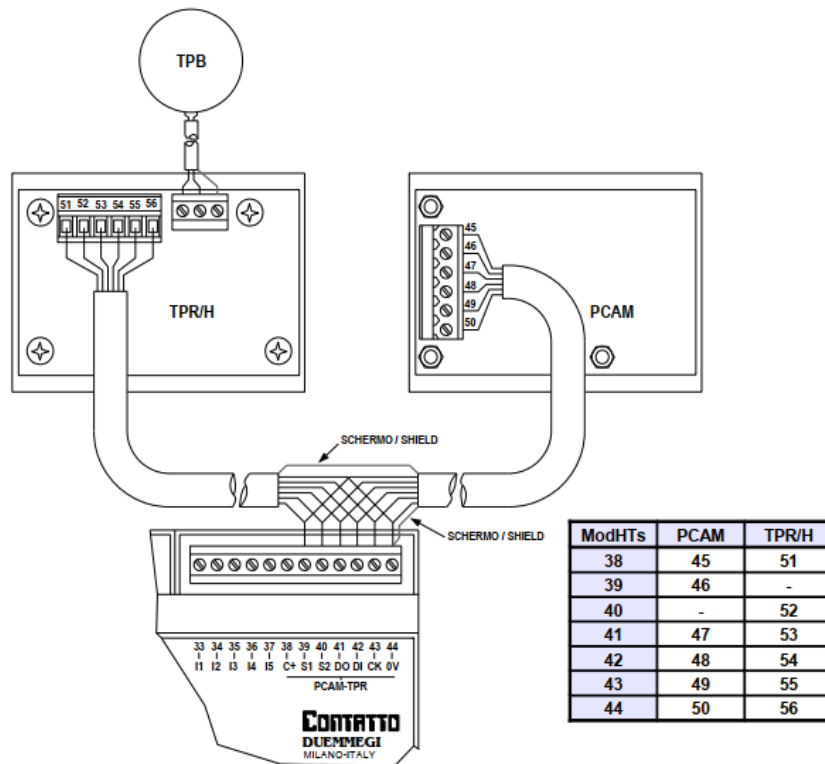
**NTC temperatuursensor**



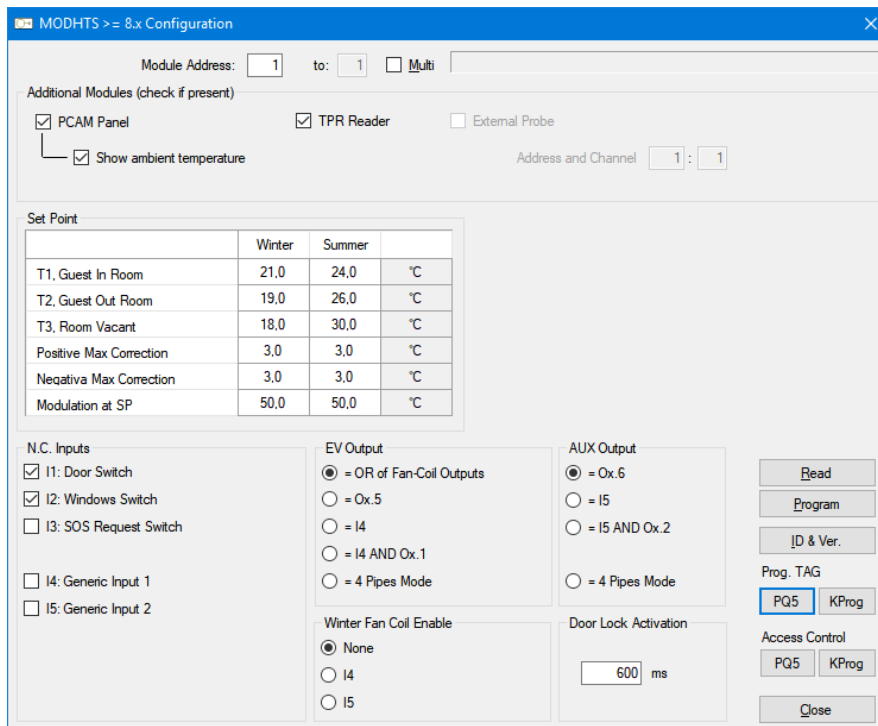
Bijlage:



Figuur 1: Schematische diagram met verbindingen naar PCAM en TPR/H



Figuur 2: Details van de verbindingen van MODHTs naar PCAM, TPR/H en TPB



Figuur 3: MODHTs >= 8.x configuratiepaneel

Access Control

Access Cards    Master Cards

R/W - Read/Write     R/O - Read Only

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Service 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Service 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Service 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Service 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Guest    0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0   0

Mask

With Expiring Date and Time:    22/09/2017    8    Read from PC

Program Card

Read Card	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

Read

Program

Service	Guest
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 1
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Mask
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Master
<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/>

PQ5 Address:    1

Close

Figuur 4: Toegangscontrolepaneel