

Sistema di gestione camere Hotel

Nota: quanto descritto nel seguito si riferisce al modulo ModHT con firmware versione 3.3 o superiore.

Il Sistema HT è stato espressamente studiato per la gestione di strutture abitative quali hotel e residence.

Questo sistema si interfaccia al collaudato mondo **CONTATTO** e consente di integrare le molteplici funzioni di camera (o altra unità abitativa) con la gestione delle zone comuni e degli impianti tecnologici della struttura. Il sistema HT richiede il controllore **CONTATTO MCP XT**.

Ogni camera è gestita autonomamente dal modulo di camera ModHT indipendentemente dallo stato del bus; il collegamento alla rete **CONTATTO** è infatti sostanzialmente necessario solo per la supervisione ed il controllo di funzioni estese come descritto nel seguito. La gestione autonoma di ogni camera offre il notevole vantaggio di garantirne il funzionamento anche in caso di fuori servizio temporaneo del bus, evitando qualsiasi disagio agli Ospiti delle camere.

Il Sistema HT, nella sua massima configurazione, per ogni camera è composto da:

- un modulo camera ModHT
- un pannello camera PCAM
- un pannello fuori porta TPR/H comprendente un lettore di transponder (o TAG) per il controllo accesso alla camera ed una serie di LED di segnalazione
- una tasca porta badge attiva TPB con antenna di lettura integrata
- una sonda di temperatura NTC
- un trasformatore con secondario 12V~ 5VA

Modulo camera ModHT

Il modulo camera ModHT mette a disposizione un ingresso per sonda di temperatura NTC e 8 ingressi di tipo ON-OFF per il collegamento di:

- Microinterruttore porta
- Microinterruttore finestra
- Tirante bagno (o altri allarmi)
- Microinterruttore per presenza in camera (in alternativa a tasca porta badge con antenna integrata); questo ingresso può essere configurato anche come generico
- Ingresso generico 1
- Ingresso generico 2
- Pulsante non disturbare
- Pulsante richiesta riassetto camera

Per la massima flessibilità di installazione, tutti questi ingressi possono essere configurati come NC o NA in modo indipendente uno dall'altro. Sul bus sono disponibili gli stati di alcuni di questi ingressi, per cui possono essere utilizzati anche per funzioni particolari mediante opportuna programmazione del controllore **CONTATTO MCXP XT**.

Al modulo camera ModHT possono essere opzionalmente collegati fino a 3 LED per la segnalazione di:

- Richiesta soccorso (SOS)
- Codice transponder valido
- Codice transponder non valido

Alle uscite O1, O2 e O3 (morsetti 38, 39 e 40) possono essere collegati tre relè esterni 12V $\overline{---}$; O1 si attiva quando si rileva presenza in camera mentre O2 si attiva quando la

camera è assegnata. O3 è invece un'uscita generica che può essere liberamente comandata via bus.

Il modulo camera ModHT contiene 8 relè per il controllo delle seguenti funzioni:

- Azionamento incontro elettrico (elettroserratura porta)
- Luce di cortesia
- Fan-coil a 3 velocità
- Elettrovalvola tubo caldo (e freddo nel caso 2 tubi)
- Teleruttore per l'abilitazione luci e servizi camera
- Ausiliario (può essere comandato dal bus) o elettrovalvola tubo freddo

Pannello camera PCAM

Il pannello PCAM ha un display a 3 cifre per visualizzare la temperatura misurata e la temperatura impostata (set point). In fase di installazione del sistema è comunque possibile scegliere di non rendere visibile sul PCAM la temperatura ambiente della camera.

La temperatura visualizzata è rilevata da un sensore termometrico di tipo NTC collegato al modulo ModHT.

Il pannello camera PCAM consente inoltre al Cliente di impostare, entro i limiti consentiti dal gestore della struttura, la temperatura della camera e la velocità del fan-coil (a scelta tra automatica, minima, media e massima oppure spenta).

Il pannello camera PCAM integra due pulsanti per l'attivazione delle segnalazioni di "non disturbare" e di "richiesta riassetto camera"; ogni impostazione è chiaramente segnalata mediante LED sul pannello stesso.

Pannello fuori porta TPR/H

Il pannello fuori porta TPR/H integra un lettore di transponder per la gestione dell'accesso alla camera sia degli Ospiti che del personale di servizio.

Sul pannello fuori porta TPR/H sono presenti 6 LED per le seguenti segnalazioni:

- Codice TAG valido: si accende se il badge presentato è stato accettato
- Codice TAG non valido: si accende se il TAG presentato non è valido o è scaduto
- Presenza in camera: si accende quando un badge valido è inserito nell'apposita tasca porta badge
- Richiesta di soccorso (SOS): si accende quando viene azionato il tirante bagno o quando si attiva un allarme all'interno della camera. Il personale di servizio, dopo gli interventi del caso, dovrà resettare l'allarme
- Non disturbare: il Cliente può attivare e disattivare questa segnalazione agendo sul relativo pulsante del pannello camera PCAM; lo stato corrente della richiesta è segnalato anche da un LED sul PCAM che replica lo stato del relativo LED fuori porta
- Richiesta riassetto camera: il Cliente può richiedere il riassetto della camera agendo sul relativo pulsante del pannello camera PCAM; lo stato corrente della richiesta è segnalato anche da un LED sul PCAM che replica lo stato del relativo LED fuori porta

Alcune delle segnalazioni riportate sul pannello fuori porta TPR/H sono replicate anche sulla morsettiera del modulo camera ModHT (O4, O5 e O6).

Il pannello fuori porta TPR/H è inoltre predisposto per il collegamento di una antenna di lettura supplementare per il rilevamento della presenza in camera; questa antenna può essere montata nella tasca porta badge TPB.

Regolazione temperatura camera

Il regolatore di temperatura integrato nel modulo ModHT può funzionare sia in sistemi a 2 tubi che a 4 tubi. Per maggiori dettagli vedere paragrafo "La regolazione di temperatura in sistemi a 2 tubi e 4 tubi" alla fine di questo manuale.

Il modulo ModHT regola in modo autonomo la temperatura della camera in base alle impostazioni decise dal gestore della struttura ed in base alle impostazioni eseguite dal Cliente sul pannello PCAM.

Queste impostazioni sono il set point di temperatura e la velocità della ventola del fan-coil; la velocità più appropriata per la ventola viene decisa dal sistema (modo AUTO), a meno che il Cliente (o servizio 4) non imposti un valore diverso a scelta tra minimo, medio e massimo. Dal pannello PCAM è inoltre possibile spegnere completamente la regolazione di temperatura (OFF).

Se nella camera è stata installata l'antenna supplementare di lettura, allora il sistema è in grado di riconoscere se il badge inserito nella tasca TPB appartiene ad un Cliente o al personale di servizio; l'impostazione del set point e della velocità della ventola sono consentite, sul pannello PCAM, solo al Cliente e al servizio 4.

I set point del regolatore di temperatura sono 3 per ognuna delle 2 stagioni (Inverno ed Estate); in base alle condizioni rilevate, il modulo ModHT decide quale set point attivare come descritto nella seguente tabella:

Set point	Condizione	Descrizione
T1	Camera assegnata e Cliente in camera oppure servizio 4 in camera (indipendentemente da assegnazione camera)	Set point di massimo comfort
T2	Camera assegnata ma Cliente fuori camera	Set point di medio comfort
T3	Camera non assegnata	Set point di massimo risparmio

Il valore di ognuno di questi 3 set point devono essere decisi dal gestore della struttura.

Normalmente il set point della camera è impostato su T3; quando un Cliente esegue il check-in, il sistema di supervisione della struttura "informa" il relativo ModHT che la camera è stata assegnata, e questa informazione causa l'imposizione automatica di T2. Quando il Cliente entra in camera ed inserisce il suo badge nella tasca TPB, allora il set point viene impostato su T1.

In questa ultima condizione, il Cliente ha inoltre la facoltà di variare il set point T1, aumentandolo o diminuendolo a suo piacimento, ma comunque entro i limiti decisi dal supervisore; inoltre può decidere di modificare la velocità della ventola oppure di spegnere la climatizzazione.

Le impostazioni del Cliente vengono memorizzate, per cui tutte le volte che rientra nella sua camera, le impostazioni della climatizzazione saranno come le aveva lasciate.

Chiunque sia presente in camera, la climatizzazione viene spenta dopo 40" in caso di apertura della finestra, per poi essere riattivata dopo altri 40" dalla chiusura della stessa.

Se l'ingresso finestra non è collegato, è necessario configurarlo come NA (normalmente aperto, vedi nel seguito), pena il non funzionamento del sistema di regolazione della temperatura.

Il regolatore di temperatura del ModHT è di tipo proporzionale/integrale con base di tempo 10 minuti. La regolazione avviene modulando il tempo di comando dell'elettrovalvola (o delle elettrovalvole nel caso di sistema a 4 tubi) e della ventola del fan-coil rispetto ad un tempo fisso.

Eventuali guasti o collegamenti errati della sonda vengono visualizzati dal pannello camera PCAM mediante la scritta SCC (sonda in corto circuito) e SAP (sonda scollegata).

Accesso alla camera

L'accesso alla camera è controllato da un lettore di transponder (o TAG) integrato nel pannello fuori porta TPR/H. Il codice letto viene esaminato dal modulo camera ModHT che provvede a verificarne la validità confrontandolo con i codici consentiti. I codici che consentono l'accesso ad ogni singola camera possono essere inviati dalla reception ai ModHT attraverso il bus **CONTATTO**.

Ogni modulo ModHT può riconoscere sino a 5 codici diversi, di cui 1 di tipo "Cliente" e 4 di tipo "Servizio" (ad esempio direttore, personale di servizio, sicurezza, manutentore).

Attraverso MCP XT, il supervisore può registrare in uno storico il tipo di TAG che ha dato accesso alla camera, con data ed ora dell'evento. Il Sistema HT consente quindi di sapere in ogni momento chi ha aperto e chi è attualmente presente in camera.

In seguito al riconoscimento di un TAG (sia esso di tipo Cliente o di servizio) da parte del pannello fuori porta, il sistema esegue le seguenti azioni:

- Accensione LED di codice OK su TPR/H e attivazione della relativa uscita su ModHT (O5) fino ad allontanamento del TAG
- Generazione di un impulso di apertura sull'elettro serratura (la durata dell'impulso è programmabile)
- Invio sul bus del tipo di TAG (Cliente oppure servizio 1-2-3-4) che ha aperto; questa informazione permane sul bus per 5 secondi e, se richiesto lo storico delle aperture, deve essere memorizzata da MCP XT mediante opportuna programmazione e archiviata dal supervisore della struttura
- Attivazione della luce di cortesia per 60"; nel caso in cui fosse già inserito un TAG nella tasca porta badge in camera o se il teleruttore di camera è eccitato, la luce di cortesia non viene accesa

La stessa logica della luce di cortesia si attiva anche all'apertura della porta, il che consente di avere questa funzione anche nel caso in cui si fosse deciso di non installare il pannello fuori porta TPR/H.

Presenza in camera

La tasca porta badge TPB contiene una antenna collegata al lettore di transponder integrato nel pannello fuori porta TPR/H. In questo modo il supervisore può sapere in ogni momento chi è presente in camera.

All'inserimento di un TAG Cliente o servizio 4 nella tasca porta badge, il sistema esegue le seguenti azioni:

- Attivazione del teleruttore per l'abilitazione dei servizi della camera (l'uscita MC del ModHT lavora in sicurezza, per cui l'attivazione del teleruttore avviene mediante disalimentazione del relè MC); il contattore rimane attivo per tutto il tempo in cui il TAG è inserito e si disattiva 90" dopo la sua rimozione
- Invio sul bus del tipo di TAG presente nella tasca porta badge; questa informazione permane sul bus sino a che il TAG non venga rimosso
- Segnalazione dello stato di "presenza in camera" mediante accensione del relativo LED sul pannello fuori porta TPR/H e attivazione della relativa uscita su modulo camera ModHT (O1)
- Se la camera risulta assegnata, viene abilitato il pannello PCAM ad accettare le impostazioni del Cliente relative al set point ed alla velocità del fan-coil
- Se la camera risulta assegnata, viene impostato il set point di massimo comfort T1

In seguito al riconoscimento di un TAG di servizio 1-2-3 nella tasca porta badge, il sistema esegue le stesse azioni, ad esclusione delle ultime due.

In alternativa alla tasca porta badge "intelligente", è possibile installare un porta badge a microinterruttore (libero da potenziale) collegandolo all'apposito ingresso I4 del ModHT; in questo caso si perde però l'informazione su chi è presente in camera, la termoregolazione di camera viene impostata su T1 ed il pannello PCAM abilitato in ogni caso.

Teleruttore camera

Il teleruttore che attiva l'energia elettrica della camera (luce e altri servizi) **deve essere collegato al contatto normalmente chiuso del relè MC** del modulo camera ModHT. Quando viene rilevata una presenza in camera, il relè MC del ModHT viene immediatamente disalimentato, causando così l'eccitazione della bobina del teleruttore e, di conseguenza, l'attivazione dei circuiti elettrici della camera.

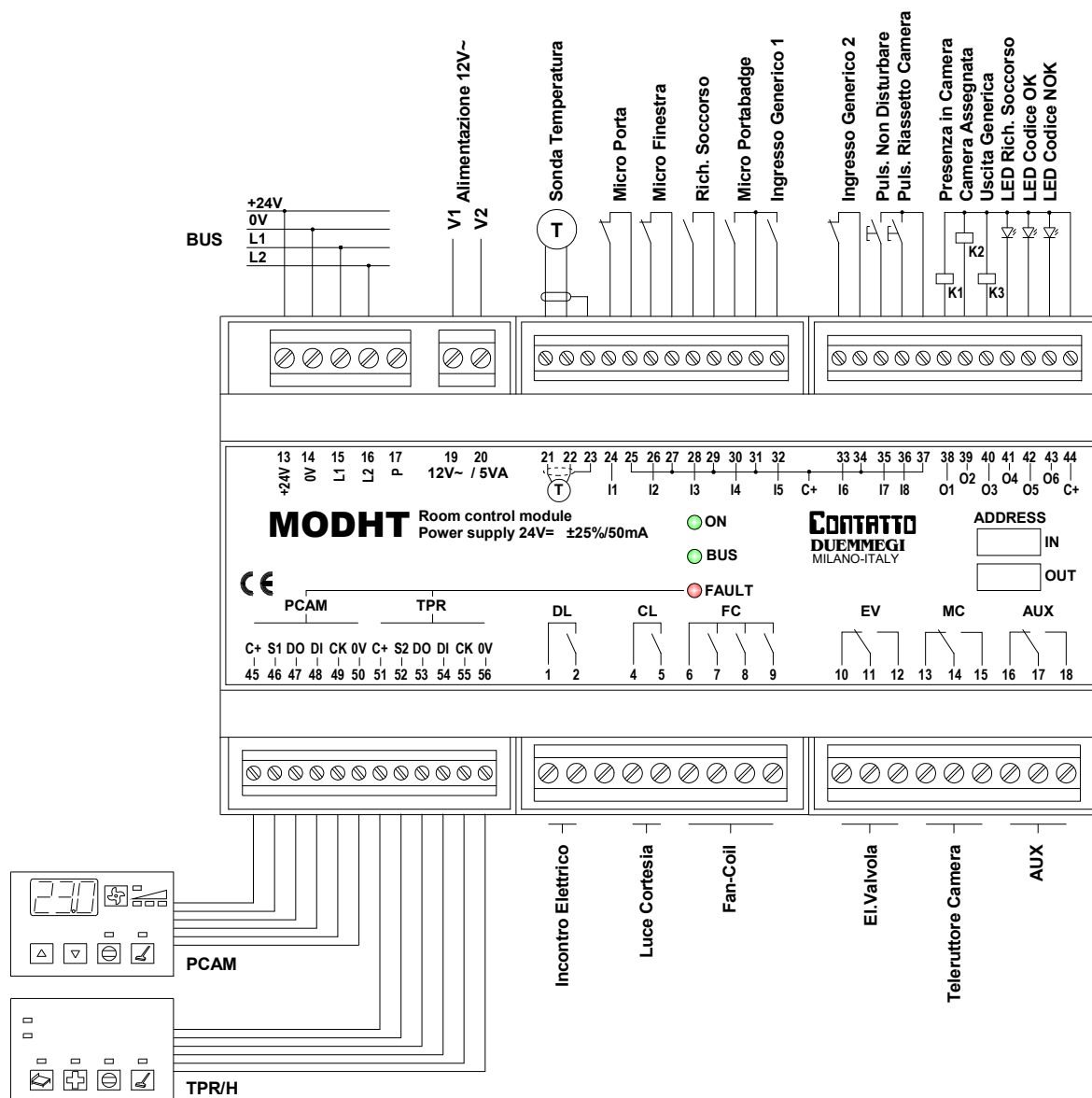


Figura 1: Schema di collegamento

Dal momento in cui il modulo camera non rileva più alcuna presenza, il relè MC viene alimentato dopo 90", disalimentando così la bobina del teleruttore e scollegando di conseguenza gli utilizzi elettrici della camera.

L'uso del contatto normalmente chiuso del relè MC per l'abilitazione della camera permette di garantire la connessione dei circuiti elettrici anche in caso di guasto del modulo camera o del suo trasformatore di alimentazione.

Il teleruttore deve disconnettere solo gli utilizzi elettrici che devono essere disabilitati quando nessuno è presente in camera; il progettista e il committente dell'impianto devono decidere quali siano questi utilizzi. Non fanno sicuramente parte dei circuiti che devono essere disabilitati (salvo diversa interpretazione da parte del progettista) l'incontro elettrico, la luce di cortesia, il fan-coil e l'eventuale elettrovalvola per la regolazione del clima. Quindi i contatti dei relè del modulo ModHT che controllano queste utenze devono essere alimentati da una tensione **presa a monte del teleruttore abilitazione camera**.

Reset richiesta soccorso

Il pannello camera PCAM consente al personale di servizio di eseguire il reset della richiesta soccorso (SOS), premendo contemporaneamente i pulsanti non disturbare e richiesta riassetto camera sul pannello camera PCAM.

La stessa operazione può essere eseguita anche premendo contemporaneamente i due pulsanti collegati (se previsti) agli ingressi I7 e I8 del modulo camera ModHT.

Programmazione indirizzi del modulo ModHT

Il modulo ModHT occupa 1 indirizzo di ingresso e 1 di uscita di valore coincidente, che si assegna mediante il programmatore FXPRO connesso alla morsettiera bus (indipendentemente dalla presenza o meno del 12V~).

Due riquadri bianchi sul pannello frontale consentono di annotare gli indirizzi assegnati per una immediata identificazione visiva. Il pannello camera PCAM ed il pannello fuori porta TPR/H non necessitano di alcuna configurazione.

Installazione

Lo schema elettrico in Figura 1 mostra i collegamenti da effettuare tra il modulo ModHT e il bus, l'ingresso di alimentazione 12V~, la sonda di temperatura ed i vari contatti di ingresso.

Tutti i morsetti identificati come C+ sullo schema sono internamente collegati tra loro e costituiscono il comune +12V (positivo) per gli ingressi del ModHT e per gli eventuali LED e relè esterni (uscite O1 ÷ O6).

Il modulo ModHT ha 3 LED sul pannello frontale: ON (acceso in caso di presenza alimentazione +24V oppure +12V~), BUS (lampeggia se il bus è attivo) e FAULT (acceso in caso di guasto PCAM o TPR/H).

Il tipo di contatti NA e NC collegati agli ingressi in Figura 1 sono a titolo puramente esemplificativo, essendo possibile configurare ogni singolo ingresso con la logica NC/NA voluta (vedi nel seguito di questo manuale).

I LED collegati ai morsetti 41÷44, se si usa il pannello fuori porta TPR/H, non sono normalmente necessari; non sono richieste resistenze in serie ai LED in quanto già montate all'interno del modulo ModHT.

L'alimentazione 12V~ è necessaria al funzionamento del modulo ModHT e dei suoi satelliti; il sistema non funziona se si collega solo il +24V.

La Figura 2 mostra, nel dettaglio, le connessioni tra il modulo ModHT, il pannello camera PCAM, il pannello fuori porta TPR/H e l'eventuale seconda antenna per la tasca porta badge; collegare lo schermo dei due cavi solo dal lato del modulo ModHT come indicato.

La tabella che segue dà un'indicazione della sezione MINIMA da utilizzare per i cavi.

Collegamento	Cavo consigliato
Bus	4 x 2.5 mmq non schermato
12V~ (V1-V2)	0.5 mmq
Sonda temperatura	2 x 0.5 mmq + schermo, MAX 15mt
Ingressi, contatti e pulsanti	0.5 mmq, MAX 25mt
LED e relè esterni	0.22 mmq, MAX 25mt
Incontro elettrico	0.5 mmq
Luce cortesia	Dipende dal carico collegato e dalla lunghezza
Fan-coil	
Elettrovalvola	
Teleruttore camera	
Pannello camera PCAM	6 x 0.22mmq + schermo, MAX 15mt
Pann. fuori porta TPR/H	6 x 0.22mmq + schermo, MAX 15mt

Le uscite a relè disponibili sul modulo ModHT sono:

Morsetti	Descrizione	Tipo di contatto
1-2	Incontro elettrico	NA
4-5	Luce di cortesia	NA
6-7-8-9	Ventilazione fan-coil ➤ 6: comune ➤ 7: velocità 1 (minima) ➤ 8: velocità 2 (media) ➤ 9: velocità 3 (massima)	NA
10-11-12	Elettrovalvola (o altro, vedi Configurazione): Collegare ai morsetti 11 e 12	SC
13-14-15	Teleruttore camera: questo relè è disattivato quando ModHT rileva un TAG valido nella tasca portabadge oppure se l'ingresso micro portabadge è attivato (aperto o chiuso a seconda della Configurazione). Collegare la bobina del teleruttore esterno ai morsetti 13 e 14 (quindi sul contatto NC)	SC
16-17-18	Uscita ausiliaria o elettrovalvola freddo	SC

Nota: NA=normalmente aperto, NC= normalmente chiuso, SC=contatto di scambio.

Come già detto, la bobina del teleruttore che fornisce energia ai servizi di camera (luce, prese, ecc.) deve essere interrotta dal contatto normalmente chiuso del relè MC interno al modulo ModHT (morsetti 13 e 14); in questo modo è possibile garantire che il teleruttore di camera rimanga eccitato anche in caso di guasto del modulo ModHT o del circuito di alimentazione del modulo stesso, evitando così disagi agli Ospiti delle camere.

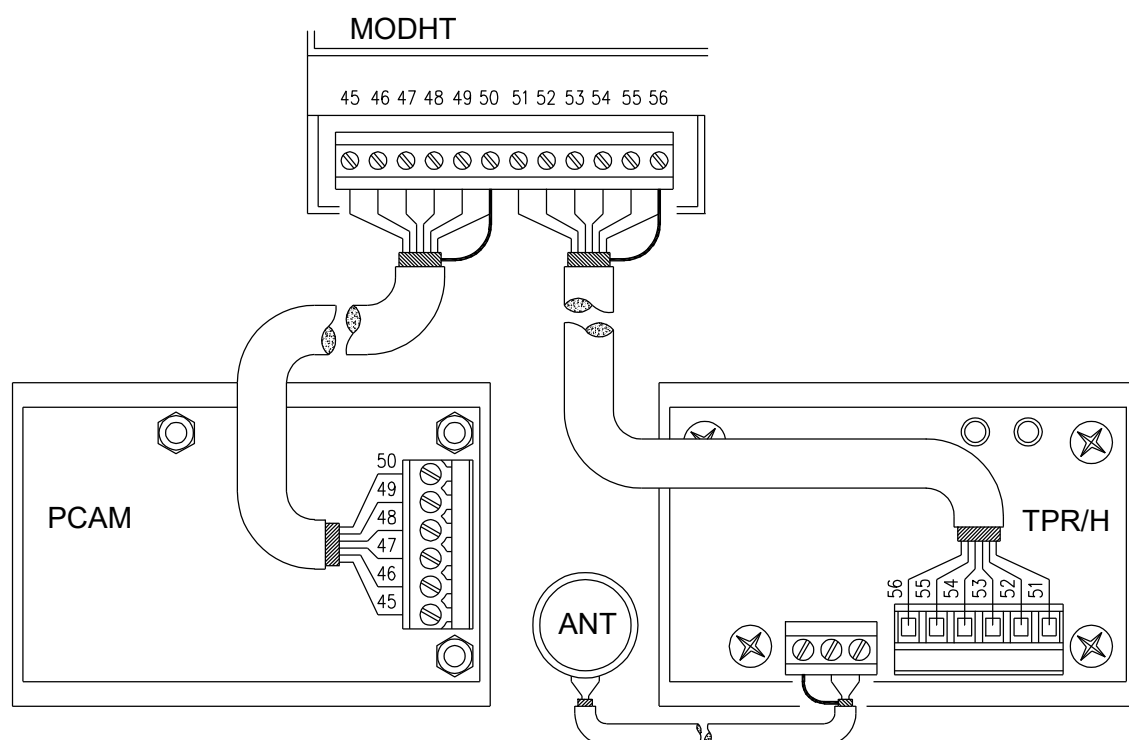


Figura 2: Collegamenti PCAM e TPR/H

Informazioni da e verso il modulo ModHT

Il modulo camera ModHT occupa, all'interno del sistema **CONTATTO**, un indirizzo di ingresso ed uno di uscita di valore coincidente.

Attraverso il bus **CONTATTO**, il supervisore sarà costantemente aggiornato sullo stato di ogni singola camera dell'albergo e potrà eseguire comandi ed impostazioni verso le camere.

Sezione di ingresso

Sull'indirizzo di ingresso sono disponibili 4 canali a 16 bit, utilizzati come descritto nel seguito.

Canale 1: ingressi digitali

Gli ingressi digitali sono "mappati" nel canale 1 come nella tabella seguente:

Punto	Descrizione
1	Stato porta (1=porta aperta)
2	Stato finestra (1=finestra aperta)
3	Stato segnalazione rich. soccorso camera (1=attivo)
4	Stato presenza in camera (1=presenza)
5	Stato ingresso generico 1 (1=attivo)
6	Stato ingresso generico 2 (1=attivo)
7	Stato segnalazione non disturbare (1=attivo)
8	Stato segnalazione rich. riassetto camera (1=attivo)
9	Stato impostazione camera assegnata (1=assegnata)
10	Stato impostazione Inverno/Estate (1=Estate)
11	Impostazione OFF su pannello camera PCAM
12	Impostazione AUTO su pannello camera PCAM
13	Impostazione velocità 1 su pannello camera PCAM
14	Impostazione velocità 2 su pannello camera PCAM
15	Impostazione velocità 3 su pannello camera PCAM
16	OR delle 3 velocità fan-coil

La logica degli stati riportati sul bus dei contatti collegati al ModHT dipende dalla configurazione NC/NA scelta per ognuno di questi ingressi. Se l'ingresso è stato configurato come NC, allora lo stato sul bus è 1 quando il contatto è aperto; se l'ingresso è stato configurato come NA, allora lo stato sul bus è 1 quando il contatto è chiuso. La finestra e la porta sono considerate dal sistema come "chiuse" se il relativo contatto è in stato di riposo.

I punti relativi agli stati di segnalazione di richiesta soccorso, riassetto camera e non disturbare non sono lo stato dei relativi ingressi "fisici" del modulo ModHT, bensì sono punti fittizi che vengono attivati e mantenuti in memoria dal modulo stesso.

Lo stato presenza in camera è attivo quando è presente un badge valido nella tasca porta badge, oppure quando l'ingresso I4 del ModHT (micro porta badge) è attivo. Questo ingresso può essere configurato come generico 3 nel qual caso lo stato viene semplicemente riportato sul bus (canale 4 di ingresso, punto 14) senza aver alcun effetto sul funzionamento del ModHT.

Il punto di ingresso "Camera assegnata" riflette lo stato della relativa impostazione corrente del ModHT, impostazione che viene eseguita mediante comando del punto di uscita 9 (vedi paragrafo "Sezione di uscita").

Il punto di ingresso "Inverno/Estate" riflette lo stato della relativa impostazione corrente del ModHT, impostazione che viene eseguita mediante comando del punto di uscita 10 (vedi paragrafo "Sezione di uscita").

Il punto OR delle 3 velocità del fan-coil è attivato se almeno una delle velocità del fan-coil è attiva; questo punto è utile per segnalare al supervisore se il termoregolatore della camera sta richiedendo energia o meno.

I punti di ingresso da 11 a 16 riflettono l'impostazione corrente della climatizzazione di camera; si noti che i punti relativi alla velocità della ventola riguardano l'impostazione della stessa e non la velocità corrente del fan-coil (in altre parole se il punto 13 è attivo, non significa necessariamente che la ventola del fan-coil stia funzionando a velocità 1, bensì significa che il Cliente ha impostato la climatizzazione in modo tale che la ventola, quando accesa, sia impostata su quella velocità). Il punto che indica invece se la ventola è correntemente in funzione o meno, indipendentemente dalla velocità, è invece il punto di ingresso 16.

Canale 2: valore temperatura corrente camera

Questo canale riporta il valore corrente della temperatura ambiente della camera nel formato °Kx10 (gradi Kelvin moltiplicato 10). Essendo lo zero °C equivalente a 273°K, ne consegue che, ad esempio, 2980 significa:

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

Questo canale contiene sempre la temperatura corrente della camera, quindi anche nel caso in cui il PCAM sia stato impostato per non visualizzarla.

In caso di guasto della sonda di temperatura, il valore riportato da questo canale sarà maggiore di 100 se la sonda è in corto circuito, oppure minore di 0 se la sonda non è collegata.

Canale 3: valore set point corrente camera

Questo canale riporta il valore corrente del set point impostato in camera (quindi con le eventuali correzioni apportate dall'occupante della camera). Il valore del set point è nel formato °Kx10. Ad esempio 2945 significa:

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

Canale 4: informazioni varie

Le informazioni disponibili in questo canale di ingresso sono elencate nella tabella seguente:

Punto	Descrizione
1	Tipo dell'ultimo badge che ha aperto la camera (1÷4 = badge di servizio, 5 = badge Cliente, 9÷12 = badge master servizio, 13 = badge master Cliente). Questo codice viene inviato sul bus dal ModHT al riconoscimento di un TAG e l'informazione permane per 5"
2	
3	
4	
5	Tipo di badge correntemente inserito nella tasca porta badge TPB all'interno della camera (solo se installata l'antenna); i codici sono: 1÷4 = badge di servizio, 5 = badge Cliente)
6	
7	
8	
9	Anomalia pannello camera PCAM
10	Anomalia pannello fuori porta TPR/H
11	Non utilizzato
12	Non utilizzato
13	Non utilizzato
14	Stato ingresso I4 (generico 3)
15	Stato uscita EV (valvola caldo)
16	Stato uscita AUX (valvola freddo nel caso del 4 tubi)

Sezione di uscita

Sull'indirizzo di uscita è disponibile un unico canale a 16 bit per l'esecuzione dei seguenti comandi:

Punto	Descrizione
1	Consenso relè EV (_)
2	Consenso relè AUX (_)
3	Reset segnalazione richiesta soccorso camera (^)
4	Forzatura presenza Cliente (1=forza presenza) (_)
5	Comando relè EV (_)
6	Comando relè AUX (_)
7	Reset segnalazione non disturbare (^)
8	Reset segnalazione richiesta riassetto camera (^)
9	Impostazione camera assegnata (1=assegnata) (_)
10	Impostazione Inverno/Estate (1=Estate) (_)
11	Impostazione climatizzazione su OFF (^)
12	Impostazione climatizzazione su AUTO (^)
13	Forzatura set point comfort (1=forza comfort) (_)
14	Comando uscita generica O3 (_)
15	Limita ventola a MIN se richiesto calore (1=limita) (_)
16	Limita ventola a MIN se richiesto freddo (1=limita) (_)

Nota: le uscite AUX e EV si possono configurare in diversi modi, per cui i comandi relativi ai punti 1-2 e 5-6 dipendono dal modo prescelto. Vedere sezione Configurazione per maggiori dettagli.

I punti identificati come (^) devono essere comandati ad impulso, mentre i punti identificati come (_) devono essere comandati a livello. Ad esempio, per resettare la segnalazione di richiesta riassetto camera, il supervisore deve generare un impulso sul punto di uscita (fittizio) Ox.8, dove x è l'indirizzo del ModHT considerato.

Per cambiare il modo di funzionamento del termoregolatore da Inverno a Estate, invece, il supervisore deve porre e mantenere a 1 il punto Ox.10; la stagione selezionata sarà Estate per tutto il tempo in cui questo punto è attivo.

Per quanto sia possibile resettare da supervisore la richiesta di soccorso della camera, semplicemente generando un impulso sul **punto di uscita 3**, la prassi vorrebbe che il reset venga eseguito dalla camera dopo aver verificato la situazione ed effettuato gli interventi del caso.

Il **punto 4** (Forzatura presenza Cliente), quando attivato, permette di simulare da MCP e quindi da supervisore la presenza in camera, con tutti gli effetti legati all'evento, quindi accensione del relativo LED su pannello fuori porta, attivazione circuiti della camera, impostazione set point comfort (a patto che la camera sia assegnata) e abilitazione pannello camera PCAM. Questa funzione è utile quando si assegnano 2 camere comunicanti allo stesso Cliente: il supervisore, quando rileva la presenza del Cliente in una delle due camere, forzerà mediante questo punto la presenza anche nella camera collegata.

Il **punto 13**, quando attivato, permette di forzare il set point comfort anche se il Cliente non è presente in Camera. Perché il set point comfort venga attivato, è comunque necessario che la camera sia assegnata (il punto 9 deve essere attivato). Questa funzione è utile quando da reception si voglia rendere confortevole, dal punto di vista climatico, la camera prima dell'arrivo del Cliente.

I **punti 15 e 16** (limita ventola a MIN), quando attivi, limitano la velocità della ventola al minimo; il punto 15 è relativo

alla richiesta di calore, mentre il punto 16 è relativo alla richiesta di freddo, sia in Inverno che in Estate. Questa funzione permette di ridurre il carico richiesto alla centrale termica ed al gruppo frigo; questi punti potranno essere gestiti da MCP mediante una funzione soglia sul delta tra la temperatura di mandata e quella di ritorno, sia sul circuito caldo che su quello freddo. Quando il delta di temperatura supera un certo valore, significa che la quantità di calore (o di freddo) richiesta globalmente dalle camere è elevata e quindi si rischia di mandare in sovraccarico la centrale termica (o frigo); per ridurre il carico, si può limitare al minimo le ventole dei fancoil di tutte le camere.

In modo 2 tubi, il punto 15 agisce solo se è selezionato Inverno, mentre il punto 16 solo se è selezionato Estate; in modo 4 tubi, i punti 15 e 16 agiscono sia in Inverno che in Estate, rispettivamente in caso di richiesta di calore e di freddo come già detto.

L'impostazione **"Camera assegnata"** e **"Inverno/Estate"** vengono memorizzate nella memoria non volatile del ModHT. Perché in caso di stacco e successivo riattacco dell'alimentazione i moduli si trovino effettivamente nelle stesse condizioni, è però necessario "istruire" MCP XT in modo che queste due impostazioni vengano trasferite dai ModHT a MCP XT piuttosto che viceversa.

Per far ciò è sufficiente (e raccomandabile) inserire la seguente direttiva nel programma di MCP XT:

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

All'interno delle parentesi tonde si devono inserire i punti 9 e 10 di tutti i ModHT installati nell'impianto (indirizzi 1-2-3-4 in questo esempio). In questo modo i corrispondenti punti nella memoria di MCP XT verranno allineati con il campo.

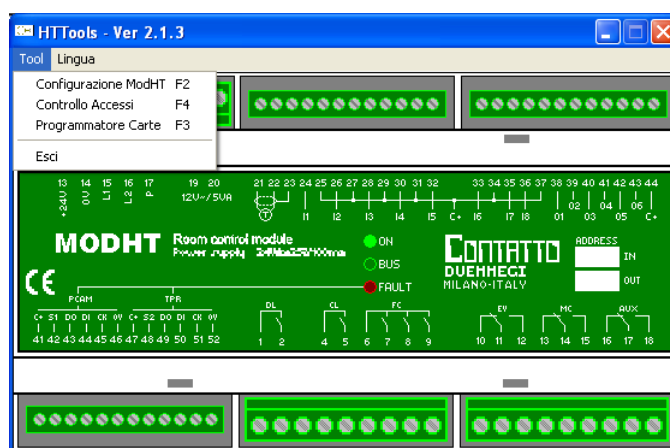
Configurazione del modulo ModHT

Nota: quanto descritto nel seguito si riferisce al modulo ModHT con firmware versione 3.3 o superiore.

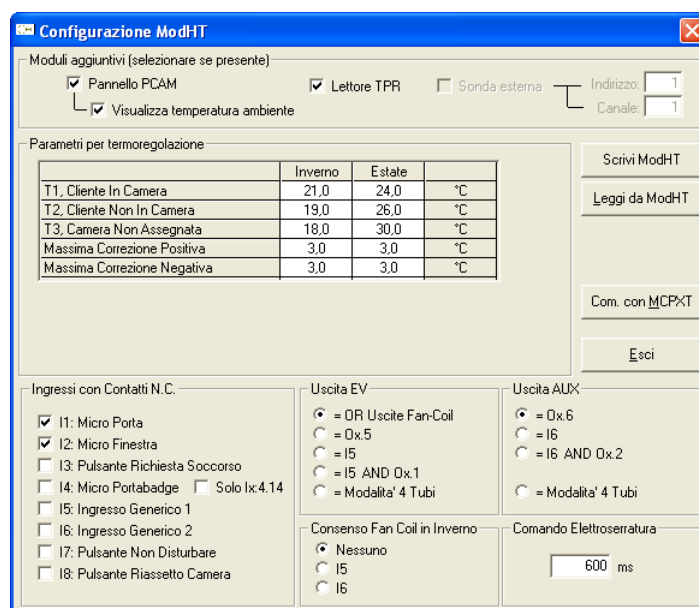
Il sistema HT consente vari livelli di personalizzazione, permettendone così l'adattamento ad ogni particolare applicazione.

La configurazione viene eseguita via bus **CONTATTO** mediante un apposito programma chiamato HTTools; questo programma fa parte del pacchetto **MCP IDE versione 2.1.4 o superiore** e può essere lanciato selezionando, dal menu di MCP Visio, "Configurazione" e poi "ModHT 2.x" (la voce di menu di MCP Visio "ModHT 1.x" consente invece la configurazione di moduli con firmware antecedente la 2.0).

Verrà visualizzata la finestra principale di HTTools mostrata nella figura che segue.



Selezionando "Tool", è possibile accedere alle varie funzioni. Si consiglia, come primo passo, di configurare i parametri principali del modulo ModHT, selezionando la prima voce di menu. Si aprirà la finestra mostrata qui sotto, nella quale è possibile stabilire alcune opzioni e definire alcuni parametri come descritto nel seguito di questo paragrafo.



Si tenga presente che il programma HTTools serve in primo luogo per configurare il Sistema HT in fase di messa in servizio e manutenzione dell'impianto e come "evaluation program" per prendere confidenza con il sistema; è quindi molto utile, ma la gestione "reale" dell'impianto dovrà essere eseguita da un supervisore considerando le richieste globali del gestore della struttura.

Moduli aggiuntivi

Il Sistema HT consente di scegliere se utilizzare o meno i suoi due satelliti: il pannello camera PCAM e il pannello fuori porta TPR/H.

Poiché questi due satelliti sono opzionali, è necessario informare ModHT della loro presenza o meno, in modo che il LED FAULT sul frontale del modulo camera e le relative informazioni su bus vengano gestite correttamente; se uno o entrambi non sono installati, togliere il segno di spunta nella relativa casella.

Moduli aggiuntivi (selezionare se presente)

☒ Pannello PCAM ☒ Lettore TPR

☒ Visualizza temperatura ambiente

Per quanto riguarda il pannello camera PCAM, è possibile anche scegliere se il display debba visualizzare la temperatura di camera oppure no; in quest'ultimo caso, al posto della temperatura di camera, verrà visualizzato il set point correntemente attivo.

Selezione sonda di temperatura esterna

Solo nel caso in cui si sia selezionato il funzionamento a 4 tubi, è possibile specificare indirizzo e canale di una sonda di temperatura esterna (es. modulo ModNTC) per ottimizzare i consumi energetici. Per maggiori dettagli vedere paragrafo "La regolazione di temperatura in sistemi a 2 tubi e 4 tubi" alla fine di questo manuale.

☒ Sonda esterna

Indirizzo: 1

Canale: 1

Parametri per la termoregolazione

In questa sezione della finestra di configurazione ModHT è possibile inserire i parametri relativi alla termoregolazione della camera.

Parametri per termoregolazione			
	Inverno	Estate	
T1, Cliente In Camera	21,0	24,0	°C
T2, Cliente Non In Camera	19,0	26,0	°C
T3, Camera Non Assegnata	18,0	30,0	°C
Massima Correzione Positiva	3,0	3,0	°C
Massima Correzione Negativa	3,0	3,0	°C

Nel dettaglio, si devono specificare 3 valori di set point per Inverno e per Estate. A seconda dello stato di presenza Cliente e di camera assegnata, il Sistema HT carica il set point specificato. I set point sono identificati come segue:

- ➔ T1: set point relativo al caso "Cliente presente in camera" (o servizio 4); questo è il set point più confortevole (caldo in Inverno e fresco in Estate)
- ➔ T2: set point relativo a "camera assegnata ma Cliente non in camera"; è un set point intermedio tra il più confortevole ed il meno confortevole
- ➔ T3: set point relativo al caso "camera non assegnata"; è il set point meno confortevole dei 3, ma anche quello che consente un maggiore risparmio di energia per la termoregolazione di camera.

Ognuno dei 3 set point estivi deve essere maggiore di almeno 2 gradi rispetto al corrispondente set point invernale; se ad esempio è stato definito T1 invernale pari a 21,0°C, allora il T1 estivo deve essere maggiore o uguale a 23,0°C. Si devono inoltre definire due coppie di valori, una per Inverno ed una per Estate, relative alla massima correzione positiva e negativa consentita al Cliente rispetto al set point T1. Se ad esempio si definisce una massima correzione positiva di 2°C ed una negativa di 3°C, e supponendo che T1 Inverno sia impostato a 21°C, allora il Cliente potrà spostare il set point della camera nel campo tra 18 e 23°C.

Si noti che T1 (con eventuale correzione) viene caricato solo nel caso in cui la tasca porta badge TPB contenga la carta Cliente (o servizio 4), oppure nel caso in cui venga attivato l'ingresso I4 (microinterruttore porta badge, se impostato per tale funzione); diversamente, il set point imposto sarà T2 (se la camera è assegnata) o T3 (camera libera).

Ingressi con contatti NC

Il modulo ModHT ha 8 ingressi per il collegamento di altrettanti contatti liberi da potenziale. Ognuno di questi ingressi può essere configurato, in modo indipendente dagli altri, come ingresso per contatto NC o NA.

Per contatto NA si intende un contatto che è aperto in condizioni di riposo, per cui lo stato "attivo" del contatto è quello chiuso; analogamente, per contatto NC si intende un contatto che nello stato attivo è aperto. La tabella che segue specifica, per ognuno degli 8 ingressi, cosa si intende per NC e NA.

Ingresso	Configurato NC	Configurato NA
Micro Porta	Si apre aprendo la porta	Si chiude aprendo la porta
Micro Finestra	Si apre aprendo la finestra	Si chiude aprendo la finestra
Pulsante richiesta soccorso	All'apertura si attiva l'allarme	Alla chiusura si attiva l'allarme
Micro portabadge o Generico 3	Si apre inserendo il badge (o si apre quando attivo)	Si chiude inserendo il badge (o si chiude quando attivo)
Generico 1	Si apre quando attivo	Si chiude quando attivo
Generico 2	Si apre quando attivo	Si chiude quando attivo
Pulsante Non Disturbare	Ad ogni apertura cambia lo stato della segnalazione	Ad ogni chiusura cambia lo stato della segnalazione
Pulsante Richiesta riassetto camera	Ad ogni apertura cambia lo stato della segnalazione	Ad ogni chiusura cambia lo stato della segnalazione

Il segno di spunta nella sezione "Ingressi con contatti NC" indica che quell'ingresso è configurato come normalmente chiuso.

La sezione nella figura che segue consente la configurazione NA/NC degli ingressi del modulo ModHT.

Ingressi con Contatti N.C.

☒ I1: Micro Porta

☒ I2: Micro Finestra

☐ I3: Pulsante Richiesta Soccorso

☐ I4: Micro Portabadge ☐ Solo Ix:4.14

☐ I5: Ingresso Generico 1

☐ I6: Ingresso Generico 2

☐ I7: Pulsante Non Disturbare

☐ I8: Pulsante Riassetto Camera

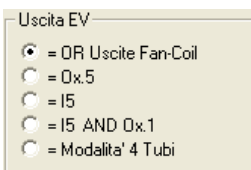
Se si seleziona "Solo Ix:4.14", allora l'ingresso I4 perderà il significato di ingresso per microinterruttore di presenza Cliente; lo stato di questo ingresso potrà quindi essere utilizzato per scopi generici essendo il suo stato a disposizione sul bus nel canale 4 di ingresso, punto 14.

Uscita EV

L'uscita EV del modulo ModHT può essere configurata in 4 modi diversi:

1. come OR delle 3 uscite di velocità del fancoil (comando elettrovalvola calda/fredda per impianti a 2 tubi)
2. comandata da bus come uscita Ox.5
3. segue I5 (ingresso generico 1)
4. segue I5 (ingresso generico 1) con il consenso del punto di uscita (fittizio) Ox.1 dello stesso ModHT
5. comando elettrovalvola calda per impianti a 4 tubi

Nel **caso 1** l'uscita EV è accesa quando almeno una delle 3 uscite FC, relative alle 3 velocità del fan coil, è accesa. Questa configurazione si usa quando il fan coil ha una valvola che deve essere controllata dal ModHT; in questo caso e con impianto a 2 tubi, selezionare questa opzione: il modulo gestirà sempre questa uscita sia in Inverno che in Estate.



Nel **caso 2** l'uscita EV è analoga in tutto e per tutto ad una qualsiasi uscita del bus **CONTATTO**; questa uscita è vista come Ox.5, dove x è l'indirizzo assegnato al ModHT.

Nel **caso 3** l'uscita EV segue lo stato "attivo" di I5, nel senso che se I5 è stato configurato come NA, allora l'uscita si accende alla chiusura del contatto collegato a I5; se invece l'ingresso è stato configurato come NC, allora l'uscita EV si accende all'apertura del contatto collegato a I5.

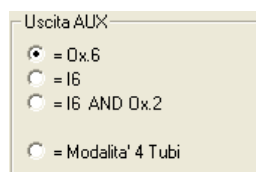
Nel **caso 4**, l'uscita EV segue ancora lo stato di I5 come appena descritto, ma in più il punto Ox.1 (dove x è l'indirizzo dello stesso ModHT) agisce come consenso; in altre parole, se Ox.1 è 0, l'uscita EV è spenta, mentre se Ox.1 è 1, allora l'uscita EV segue lo stato di I5. Poiché il punto di consenso Ox.1 può essere comandato da bus come qualsiasi punto di uscita **CONTATTO**, ne consegue che il supervisore può facilmente usare questo punto per abilitare o disabilitare l'uscita EV.

Nel **caso 5**, l'uscita EV è dedicata al comando della valvola calda in un impianto a 4 tubi.

Uscita AUX

L'uscita AUX del modulo ModHT può essere configurata in 3 modi diversi:

1. comandata da bus come uscita Ox.6
2. segue I6 (ingresso generico 2)
3. segue I6 (ingresso generico 2) con il consenso del punto di uscita (fittizio) Ox.2 dello stesso ModHT
4. comando elettrovalvola fredda per impianti a 4 tubi



Nel **caso 1** l'uscita AUX è analoga in tutto e per tutto ad una qualsiasi uscita del bus **CONTATTO**; questa uscita è vista come Ox.6, dove x è l'indirizzo assegnato al ModHT.

Nel **caso 2** l'uscita AUX segue lo stato "attivo" di I6, nel senso che se I6 è stato configurato come NA, allora l'uscita si accende alla chiusura del contatto collegato a I6; se invece l'ingresso è stato configurato come NC, allora l'uscita AUX si accende all'apertura del contatto collegato a I6.

Nel **caso 3** l'uscita AUX segue ancora lo stato di I6 come appena descritto, ma in più il punto Ox.2 (dove x è l'indirizzo dello stesso ModHT) agisce come consenso; in altre parole, se Ox.2 è 0, l'uscita AUX è spenta, mentre se Ox.2 è 1, allora l'uscita AUX segue lo stato di I6. Poiché il punto di consenso Ox.2 può essere comandato da bus come qualsiasi punto di uscita **CONTATTO**, ne consegue che il supervisore può facilmente usare questo punto per abilitare o disabilitare l'uscita AUX.

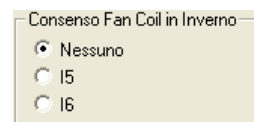
Nel **caso 4**, l'uscita AUX è dedicata al comando della valvola fredda in un impianto a 4 tubi.

Consenso fan-coil in Inverno

Questa configurazione è utile se l'applicazione richiede che la ventola del fan-coil, in Inverno, non debba essere avviata sino a che la temperatura dell'acqua che entra nel fan-coil stesso non abbia superato un certo valore (in modo da evitare di soffiare aria fredda).

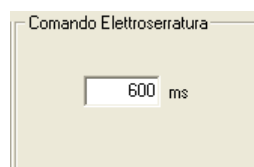
In questo caso è possibile dotare il fan-coil (se già non ne fosse dotato) di un termostato a fascetta, o simili, e collegarlo ad uno degli ingressi I5 o I6 del ModHT. Nella finestra di configurazione mostrata qui sotto si dovrà specificare la scelta che è stata fatta.

Se questa funzione non è utilizzata, selezionare "Nessuno"; in caso contrario, il modulo ModHT manterrà disabilitate le 3 uscite FC sino a che non si attivi I5 o I6, il che significa sino a che non si apra o si chiuda il contatto del termostato, a seconda che l'ingresso del ModHT sia configurato come NC o NA rispettivamente. Quando si commuta la termoregolazione su Estate, le uscite FC vengono invece mantenute sempre abilitate indipendentemente dallo stato dell'ingresso specificato. Le eventuali elettrovalvole gestite dal ModHT (uscite EV e AUX) non sono influenzate da questa impostazione.



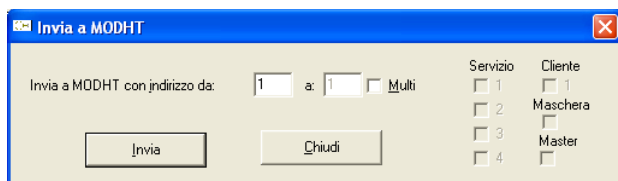
Comando elettroserratura

La durata dell'impulso sull'uscita DL per il comando dell'incontro elettrico può essere regolata in base al particolare dispositivo di apertura utilizzato. Il valore da specificare nella apposita casella di configurazione deve essere in millesimi di secondo; ad esempio, per configurare un impulso da 0.6", il valore da inserire è 600. La durata dell'impulso può essere impostata tra 0.1 e 25.5 secondi.



Trasferimento della configurazione al ModHT

Una volta configurati tutti i parametri del ModHT come richiesto dalla propria applicazione, premere il pulsante "Scrivi ModHT" per trasferirli al modulo. Verrà mostrata la seguente finestra:



Specificare l'indirizzo del ModHT da configurare o, attivando l'opzione "Multi", specificare un indirizzo iniziale ed uno finale; in questo caso verranno trasferiti i parametri visualizzati a tutti i ModHT trovati in quell'intervallo. Le opzioni sul lato destro della finestra (Servizio, Cliente, Maschera, Master) sono utilizzati solo per il trasferimento dei parametri riguardanti il controllo accessi descritto nel seguito.

Naturalmente, prima del trasferimento, si deve abilitare la comunicazione con MCP XT mediante il pulsante "Com. con MCPXT".

Il pulsante "Leggi da ModHT" esegue l'operazione inversa, quindi risulta utile per "vedere" come è configurato un dato modulo ModHT oltre che per verificarne la versione firmware mediante il pulsante "ID & Ver".

Controllo accessi

Nota: quanto descritto nel seguito si riferisce al modulo ModHT con firmware versione 3.3 o superiore.

Selezionando "Tool" dalla finestra principale di HTTools e poi "Controllo Accessi", si accede alla sezione riguardante la gestione degli accessi alla camera e la programmazione dei badge (o altro TAG).

Si aprirà la finestra mostrata in Figura 3.

Come detto precedentemente, il Sistema HT prevede la definizione di 4 codici di servizio, organizzati magari per tipologia; ad esempio, si potrebbe decidere di assegnare:

- ➔ Servizio 1: direzione
- ➔ Servizio 2: personale addetto alla pulizia
- ➔ Servizio 3: sicurezza
- ➔ Servizio 4: manutenzione elettrica

Per ognuno di questi tipi si possono ovviamente rilasciare quanti badge sono necessari a coprire tutto il personale di servizio che deve avere accesso alle camere.

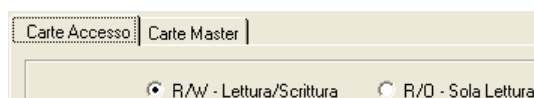
Inoltre è previsto, per ogni camera, un codice Cliente con il quale programmare il badge che gli consenta l'accesso alla camera; anche in questo caso possono essere rilasciati più badge con lo stesso codice Cliente (ad esempio, marito e moglie devono avere accesso alla stessa camera).

Carte R/W e carte R/O

Prima di affrontare l'argomento "programmazione dei codici", è bene sottolineare che i transponder (detti anche TAG) possono essere di due tipi fondamentali:

- ➔ sola lettura (R/O, Read Only): questi TAG vengono forniti dal produttore con un codice univoco ben definito che può essere solo letto e che non può essere cambiato in alcun modo; il codice dei TAG R/O è composto da 5 byte (per semplificare, un byte può essere visto come un numero compreso tra 0 e 255)
- ➔ lettura e scrittura (R/W, Read and Write): questi TAG possono essere sia scritti che letti; il codice dei TAG R/W utilizzati nel sistema HT è di 24 byte, ma di questi solo 15 sono attualmente utilizzati

Tornando alla finestra di Figura 3, scheda Carte Accesso, si può notare che il Sistema HT è in grado di gestire sia TAG di tipo R/W che R/O; la scelta viene fatta selezionando la voce relativa tra le due opzioni disponibili:



Quindi la prima scelta che si rende necessaria è quella tra i due tipi di TAG; normalmente è preferibile utilizzare il tipo R/W, in quanto più flessibile come possibilità operative offerte, sia in termini di gestione avanzata degli accessi (ad esempio data di scadenza di un badge), sia in termini di utilizzo dello stesso TAG per l'accesso differenziato alle aree comuni della struttura.

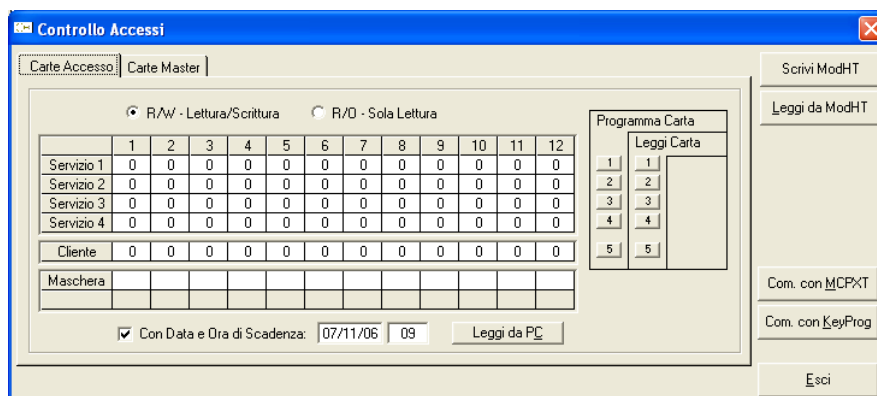


Figura 3: Configurazione Carte di accesso alla camera

Si può invece scegliere di utilizzare, per i Clienti, un TAG di tipo R/O se sono verificate almeno queste condizioni:

- ➔ il Cliente, prima di lasciare la struttura, riconsegna il badge alla reception, almeno che non si scelga di annullare e successivamente riprogrammare il codice Cliente riconosciuto dal ModHT
- ➔ non si è interessati a fare in modo che un badge Cliente abbia una data di scadenza oltre la quale l'accesso alla camera viene negato
- ➔ non sono previste aree comuni il cui accesso deve essere regolato mediante lo stesso badge di camera

L'utilizzo di TAG di tipo R/O per il personale di servizio ha pure qualche limitazione, in quanto normalmente sono necessari più badge con lo stesso codice, da distribuire ai vari dipendenti della struttura che devono avere accesso a tutte le camere (tipo pass-partout); è evidente che, essendo i TAG R/O univoci per definizione, non sono clonabili.

Certamente nulla vieta di utilizzare un TAG R/O ad esempio per il servizio 1 e 2 (magari perché i badge necessari in una data applicazione sono solo uno per tipo) e utilizzare poi altri TAG R/W per gli altri servizi.

Gli unici vantaggi dei TAG R/O sono di essere leggermente più economici rispetto al tipo R/W e di non aver bisogno di essere programmati.

Come si vede, le possibilità di scelta sono molteplici. In caso di dubbi, il consiglio è quello di utilizzare sempre TAG di tipo R/W in quanto, come già detto, offrono maggiore flessibilità.

Definizione dei codici

Le 12 caselle per ogni tipo di carta nella finestra di Figura 3 identificano i primi 12 byte del TAG, che sono di libera definizione (ogni byte, per semplificare, può essere considerato come un numero compreso tra 0 e 255). Gli altri 3 byte memorizzati nel TAG sono riservati e utilizzati dal Sistema HT per funzioni speciali, tra le quali la scadenza e la distinzione tra codici di servizio e codici Cliente.

La regola di come debbano essere definiti i 12 byte di ogni codice di servizio e Cliente, in prima battuta, è assolutamente libera; in questo manuale si darà solo qualche indicazione a livello esemplificativo.

Se nella struttura deve essere previsto anche il controllo dell'accesso alle aree comuni, si consiglia comunque di mantenere i byte 9-10-11-12 riservati alla gestione di tali aree; a questo proposito si rimanda alla documentazione del sistema di controllo accessi SYSCA2.

Per questo motivo, negli esempi che seguono, non verranno presi in considerazione i byte 9-10-11-12.

Si tenga presente che il programma HTTools serve in primo luogo per configurare il Sistema HT in fase di messa in servizio e manutenzione dell'impianto e come "evaluation program" per prendere confidenza con il sistema; è quindi molto utile, ma la gestione "reale" dell'impianto dovrà essere eseguita da un supervisore considerando le richieste globali del gestore della struttura.

Definizione dei codici di Servizio

Le carte di servizio devono consentire l'accesso a tutte le camere (tipo pass-partout). A titolo di esempio, si potrebbe stabilire di definire i primi 8 byte relativi a ciascuna carta di servizio come nella seguente tabella:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Codice segreto struttura					Codice aggiuntivo			Riservati aree comuni			

Dove:

- ➔ Codice segreto struttura: è un insieme di 5 numeri, ciascuno compreso tra 0 e 255, che identifica in modo univoco l'impianto; normalmente questo codice è lo stesso per tutti i tipi di badge di quella struttura (servizio e Clienti)
- ➔ Codice aggiuntivo: è un insieme di ulteriori 3 byte che possono essere definiti a piacere
- ➔ Riservati aree comuni: questi byte, per quanto riguarda la scrittura sui badge, devono essere gestiti a livello di supervisore, essendo riservati al controllo degli accessi alle aree comuni; se la struttura non richiede questa funzione, e questo sarà il caso considerato in questo esempio, possono avere un valore qualsiasi, in quanto i moduli di camera ModHT verranno istruiti in modo da ignorarli (vedi paragrafo riguardante la "maschera")

La sezione Servizio nella Figura 3 potrebbe dunque essere compilata come nell'esempio che segue:

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

Questi saranno i codici di servizio della struttura "231 24 122 14 147". I 4 codici di servizio avranno codice aggiuntivo da "78 50 11" a "78 50 14", ognuno dei quali ne identifica il tipo (Servizio 1-2-3-4).

Se ci sono più addetti ad ogni tipo di servizio, la possibilità più semplice, che è quella qui presa in considerazione, è quella di rilasciare più badge assolutamente identici.

Definizione dei codici Cliente

A titolo di esempio, si potrebbe pensare di definire i 12 byte relativi alla carta Cliente come nella seguente tabella:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Codice segreto struttura					PL	PN	CM	Riservati aree comuni			

Dove:

- ➔ Codice segreto struttura è un insieme di 5 numeri, ciascuno compreso tra 0 e 255, che identifica in modo univoco l'impianto; normalmente questo codice è lo stesso per tutti i tipi di badge di quella struttura (servizio e Clienti)
- ➔ PL è, ad esempio, il numero della palazzina all'interno della struttura ove si trova la camera

- ➔ PN è il numero del piano ove si trova la camera
- ➔ CM è il numero della Camera
- ➔ Riservati aree comuni: questi byte, per quanto riguarda la scrittura sui badge, devono essere gestiti a livello di supervisore, essendo riservati al controllo degli accessi alle aree comuni; se la struttura non richiede questa funzione, e questo sarà il caso considerato in questo esempio, possono avere un valore qualsiasi, in quanto i moduli di camera ModHT verranno istruiti in modo da ignorarli (vedi paragrafo riguardante la "maschera")

La sezione Cliente nella Figura 3 potrebbe dunque essere compilata come nell'esempio che segue:

Cliente	231	24	122	14	147	3	4	25	0	0	0	0
---------	-----	----	-----	----	-----	---	---	----	---	---	---	---

Questo codice sarà abbinato alla camera 25 al piano 4 della palazzina 3 della struttura "231 24 122 14 147".

Se gli occupanti della camera sono più di uno, ed ognuno di questi deve avere un badge, la possibilità più semplice, che è quella qui presa in considerazione, è quella di rilasciare più badge assolutamente identici.

Il codice Cliente di questo esempio, inteso come insieme di 12 "numeri" compresi tra 0 e 255, deve essere scritto sia nel badge che nel modulo di camera ModHT.

Quando un badge viene presentato ad un lettore fuori porta TPR/H, il modulo ModHT confronta uno per uno i 12 numeri sul badge (eccetto quelli "mascherati", vedi relativo paragrafo) con i corrispondenti che ha in memoria. Se il modulo trova una corrispondenza esatta, allora "potrebbe" decidere di aprire la porta della camera. Perché l'apertura abbia effettivamente luogo, deve essere verificata una ulteriore condizione: la "Data e Ora di scadenza". Nella finestra in Figura 3 la scadenza di un badge è presente come opzione; mettendo il segno di spunta, l'opzione è abilitata.

Nelle due caselle di testo si devono inserire rispettivamente la data e l'ora (senza minuti e compresa tra 0 e 23); nella figura che segue, ad esempio, la scadenza è stata abilitata e fissata al 18/10/06 alle ore 9 (che significa che l'accesso sarà consentito sino alle 8:59:59").

☒ Con Data e Ora di Scadenza: 18/10/06 9

La scadenza viene convertita in un formato opportuno e scritta sul badge utilizzando i 3 byte riservati B13-14-15.

I codici di servizio non hanno scadenza.

Nota: l'orario corrente viene inviato sul bus dal controllore MCP XT; quando il bus è temporaneamente fuori servizio, la scadenza viene ignorata.

Maschera

La maschera serve ad "istruire" il modulo di camera ModHT perché ignori, durante la fase di riconoscimento di un badge sia di tipo servizio che Cliente, i byte specificati.

La figura che segue mostra il caso in cui si è deciso di ignorare i byte 9-10-11-12 (la presenza del segno X nella corrispondente posizione indica questa scelta). Per attivare e disattivare la "mascheratura" di un byte è sufficiente cliccare con il tasto sinistro del mouse nella casella voluta sulla riga "Maschera".

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Servizio 1	231	24	122	14	147	78	50	11	0	0	0	0
Servizio 2	231	24	122	14	147	78	50	12	0	0	0	0
Servizio 3	231	24	122	14	147	78	50	13	0	0	0	0
Servizio 4	231	24	122	14	147	78	50	14	0	0	0	0
Cliente	231	24	122	14	147	3	4	25	0	0	0	0
Maschera									X	X	X	X

Per come è stato sviluppato l'esempio che si sta trattando, i 4 byte mascherati sono proprio quelli che devono essere riservati alla gestione delle aree comuni.

Programmazione dei badge

Una volta impostati i codici voluti, abilitata o meno la data di scadenza e definita la maschera, si deve procedere a programmare i badge e il modulo di camera ModHT.

Per programmare i badge è innanzitutto necessario avere a disposizione il programmatore di TAG KeyProg, collegato al PC via RS232 e con la comunicazione abilitata (operazione che si esegue con il pulsante "Com. con KeyProg").

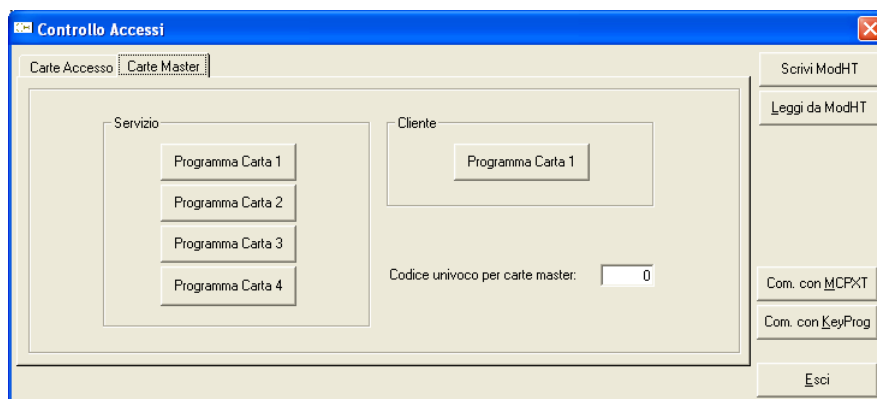


Figura 4: Configurazione Carte Master

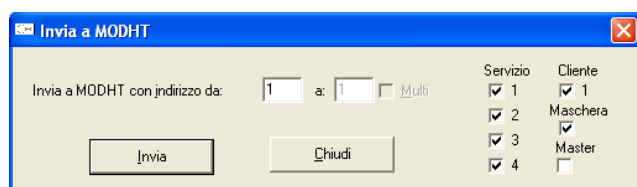
La Finestra di Figura 3 ha una sezione di gestione della carta (vedi figura qui a lato) con 5 pulsanti di programmazione e 5 pulsanti di lettura, ognuno di quali corrisponde ai 4 codici di servizio più il codice Cliente. Per programmare ad esempio il badge Cliente con il codice correntemente visualizzato nelle relative 12 caselle, premere il pulsante 5 della colonna "Programma Carta", naturalmente non prima di aver appoggiato la carta sul programmatore.

Programma Carta	
Leggi Carta	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

I pulsanti della colonna "Leggi Carta" consentono invece di leggere la carta correntemente appoggiata sul KeyProg e di visualizzarne il contenuto nella riga corrispondente a quella del pulsante di lettura che è stato premuto.

Trasferimento codici di controllo accesso al ModHT

Per trasferire al modulo ModHT i codici correntemente visualizzati nella tabella di HTTools, premere il pulsante "Scrivi ModHT" (avendo verificato che il PC sia collegato a MCP XT e che la comunicazione sia stata abilitata); verrà visualizzata la finestra che segue:



Servizio	Cliente
☒ 1	☒ 1
☒ 2	☐ Maschera
☒ 3	☒ Master
☒ 4	☐

Sul lato destro di questa finestra ci sono le possibili opzioni di programmazione: verranno inviati al modulo solo i codici relativi alle opzioni che hanno il segno di spunta. Si noti che, in questo esempio, è stato abilitato il trasferimento della maschera.

Inserire quindi l'indirizzo del ModHT che deve essere programmato (naturalmente l'opzione Multi, già descritta a proposito del trasferimento dei parametri, non va usata nel caso di programmazione del codice Cliente, altrimenti la stessa carta Cliente aprirebbe più camere).

Carte Master

La programmazione dei codici di controllo accessi nel modulo camera ModHT può essere eseguita, oltre che via bus come appena descritto, anche mediante l'utilizzo di badge particolari dette Carte Master.

Un badge master è un TAG di tipo R/W, nel quale viene scritto un codice particolare; presentando una carta master ad un lettore TPR/H di una camera, il corrispondente modulo ModHT si predispose a memorizzare il codice del badge che gli viene presentato entro i 10 secondi successivi (a patto che questo sia valido e dello stesso tipo).

Lo stato di "modulo pronto a memorizzare" viene segnalato sul pannello del TPR/H mediante lampeggio del LED verde di codice valido, mentre l'avvenuta acquisizione del badge presentato durante questa fase viene segnalata mediante una accensione prolungata dello stesso LED.

Il metodo di acquisizione mediante carta master è sempre operativo, indipendentemente dalla presenza o meno del bus **CONTATTO**.

Questo metodo per memorizzare i codici di accesso nei moduli ModHT ha quindi due applicazioni fondamentali:

- ➔ quando non è ancora stato messo in servizio il supervisore o il controllore MCP XT
- ➔ quando per qualsiasi ragione il bus **CONTATTO** sia momentaneamente fuori servizio ed è necessario riprogrammare un codice di accesso di una camera

È possibile creare una carta master per ogni tipologia di accesso (Servizio 1-2-3-4 e Cliente), per cui si possono creare al massimo 5 tipi di carte master.

La Figura 4 mostra la scheda di HTTools relativa appunto alla programmazione di questi 5 tipi di carte master.

Per aumentare la sicurezza del sistema, nelle carte master è previsto un codice numerico (che può essere compreso tra 0 e 65535) che agisce come una sorta di password nei confronti dei moduli ModHT che devono essere programmati.

Ovviamente i moduli ModHT devono essere istruiti ad accettare la stessa password abilitando l'opzione Master nella finestra "Invia a ModHT".

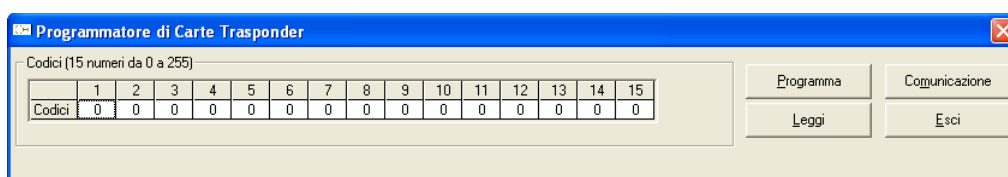
La procedura per creare una carta master è dunque la seguente:

- ➔ stabilire il "Codice univoco per carte master" inserendone il valore (compreso tra 0 e 65535) come nell'esempio che segue

Codice univoco per carte master:

- ➔ trasferire questo codice a tutti i moduli ModHT che devono riconoscere le carte master; per eseguire questa operazione premere il pulsante "Scrivi ModHT" (avendo verificato che il PC sia collegato a MCP XT e che la comunicazione sia stata abilitata)
- ➔ nella finestra "Invia a ModHT" selezionare solo "Master" come nella figura qui al lato; selezionare quindi l'indirizzo del ModHT da programmare o selezionare l'opzione Multi nel caso si vogliano automaticamente programmare più moduli in sequenza

Servizio	Cliente
☐ 1	☐ 1
☐ 2	☐ Maschera
☐ 3	☐ Master
☐ 4	☒



Codici (15 numeri da 0 a 255)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Figura 5: Programmatore di carte Transponder

- ➔ Collegare il programmatore di TAG KeyProg ad una porta RS232 del PC e abilitare la comunicazione (operazione che si esegue con il pulsante "Com. con KeyProg")
- ➔ appoggiare sul programmatore un TAG di tipo R/W
- ➔ premere il pulsante voluto tra i 5 disponibili a seconda del tipo di carta master che si vuole creare (Servizio 1-2-3-4 o Cliente)

Programmatore di carte transponder

Nota: quanto descritto nel seguito si riferisce al modulo ModHT con firmware versione 3.3 o superiore.

Selezionando "Tool" dalla finestra principale di HTTools e poi "Programmatore Carte", si accede alla sezione riguardante la gestione diretta del programmatore KeyProg.

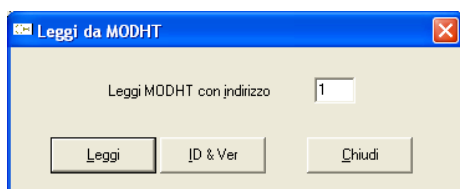
Questa sezione, mostrata in Figura 5, non è normalmente necessaria per programmare le carte, essendo possibile effettuare questa operazione direttamente dalla sezione "Controllo Accessi" (Figura 4).

In questa sezione è comunque possibile vedere tutti i 15 byte utilizzati dal Sistema HT, per cui può risultare utile agli sviluppatori dei programmi che si dovranno occupare della supervisione delle strutture.

Aggiornamento firmware

Il firmware del modulo camera ModHT può essere aggiornato via bus. Ciò consente di avere il modulo sempre aggiornato con le ultime modifiche o con nuove funzioni.

Per verificare la versione firmware caricata in un modulo ModHT, utilizzare HTTools. Premendo il pulsante "Leggi da ModHT" dalla finestra di Configurazione o da quella "Controllo accessi", apparirà la finestra che segue:



Inserire l'indirizzo del modulo ModHT di cui si vuole conoscere la versione firmware e premere poi il pulsante "ID & Ver"; a questo punto comparirà, nella stessa finestra, l'informazione cercata.

Per aggiornare il firmware di un modulo ModHT si deve utilizzare il programma BootPIC distribuito insieme al pacchetto MCP IDE. È disponibile una nota applicativa che guida nel processo di aggiornamento; contattare **DUEMMEGI** per maggiori dettagli.

Gestione mediante supervisore

Tutti i parametri visti ed i codici di accesso possono (e devono) essere gestiti da un opportuno programma di supervisione. Attraverso MCP XT ed il bus **CONTATTO**, il supervisore può inviare informazioni ed impostazioni esterne ad ogni singolo modulo camera ModHT, così come può gestire la programmazione dei codici di accesso.

Contattare gli uffici **DUEMMEGI** per richiedere maggiori informazioni riguardanti la gestione del Sistema HT da supervisore.

La regolazione di temperatura in sistemi a 2 tubi e 4 tubi

Come detto, il regolatore di temperatura integrato nel modulo ModHT può essere configurato per sistemi a 2 tubi (mandata e ritorno acqua calda o fredda a seconda della stagione) o per sistemi a 4 tubi (mandata e ritorno acqua calda per una coppia e acqua fredda per l'altra coppia).

Caso 2 tubi

In questo caso è presente un tubo di mandata dell'acqua (calda o fredda a seconda della stagione) verso il radiatore ed un tubo di ritorno. Su questi tubi, in ogni camera, è normalmente installata un valvola ON/OFF a 3 vie con bypass. L'uscita EV (se è stata configurata come "OR Uscite Fan-Coil" nel pannello di HTTools) comanda sempre la medesima valvola del fan coil (o radiatore simile) sia in Inverno che in Estate. Ovviamente nei tubi circola acqua calda in Inverno ed acqua fredda in Estate. La ventola e l'elettrovalvola vengono opportunamente comandate in modo da mantenere il setpoint T1, T2 o T3 relativo alla stagione selezionata.

Caso 4 tubi

In questo caso, per ogni radiatore, è presente un tubo di mandata dell'acqua calda ed un tubo di mandata dell'acqua fredda, indipendentemente dalla stagione, ed i due relativi tubi di ritorno. Su questi tubi, in ogni camera, sono normalmente installate due valvole ON/OFF a 3 vie con bypass. L'uscita EV e l'uscita AUX (se è stata selezionata la "Modalità 4 Tubi" nel pannello di HTTools) comandano rispettivamente la valvola calda e la valvola fredda del fan coil (o radiatore simile) sia in Inverno che in Estate. La ventola e le elettrovalvole vengono opportunamente comandate in modo da mantenere il setpoint T1, T2 o T3 relativo alla stagione selezionata.

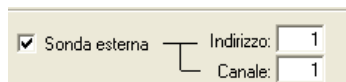
Si supponga che sia selezionato Inverno e si consideri il caso di Cliente in camera: il regolatore cercherà di mantenere la temperatura attorno al T1 invernale agendo normalmente sulla valvola calda. Se la temperatura della camera, a causa delle condizioni climatiche esterne (es. mezza stagione) tende ad avvicinarsi al T1 estivo, allora il regolatore agirà sulla valvola fredda in modo che la temperatura della camera rimanga attorno allo stesso T1 estivo.

Lo stesso tipo di funzionamento avviene nel caso complementare: si supponga che sia selezionato Estate e si consideri il caso di Cliente in camera: il regolatore cercherà di mantenere la temperatura attorno al T1 estivo agendo normalmente sulla valvola fredda. Se la temperatura della camera, a causa di condizioni climatiche esterne (es. mezza stagione) tende ad avvicinarsi al T1 invernale, allora il regolatore agirà sulla valvola calda in modo che la temperatura della camera rimanga attorno allo stesso T1 invernale.

Questo tipo di funzionamento vale anche per gli altri setpoint T2 e T3 invernali ed estivi, con la differenza che la "zona morta" tra il setpoint invernale ed estivo è presumibilmente maggiore passando da T1 a T2 a T3.

Si ricorda che la “distanza” tra un setpoint invernale ed il corrispondente setpoint estivo deve essere almeno pari a 2 gradi.

Se è stata attivata l'opzione sonda esterna (vedi figura che segue) e solo nel caso in cui si sia selezionato il funzionamento a 4 tubi, entra in funzione un algoritmo di risparmio energetico la cui logica è qui di seguito descritta.



Il modulo ModHT, attraverso il ModNTC di indirizzo e canale specificato, rileva la temperatura esterna e utilizza questo valore come segue:

- ➔ se è selezionato INVERNO e se la temperatura esterna è più bassa di 2°C rispetto al setpoint che si deve raggiungere (supposto che la temperatura di camera sia maggiore del SP), allora NON si deve attivare il raffreddamento, quindi non viene comandata la valvola fredda né la ventola. Il riscaldamento, invece, viene comunque azionato indipendentemente dalla temperatura esterna.
- ➔ se è selezionato ESTATE e se la temperatura esterna è più alta di 2°C rispetto al setpoint si deve raggiungere (supposto che la temperatura di camera sia minore del SP), allora NON si deve attivare il riscaldamento, quindi non viene comandata la valvola calda né la ventola. Il raffreddamento viene comunque azionato indipendentemente dalla temperatura esterna.

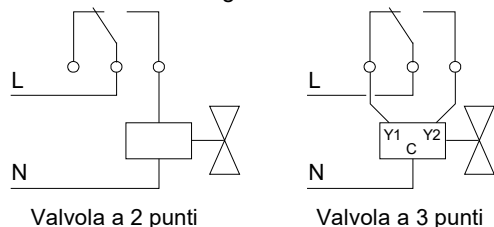
In caso di avaria del bus o del modulo che rileva la temperatura esterna, questo algoritmo di risparmio energetico si disabilita automaticamente.

Valvole ON/OFF a 2 punti e valvole ON/OFF a 3 punti

Gli attuatori ON/OFF normalmente utilizzati in queste applicazioni per le valvole possono essere:

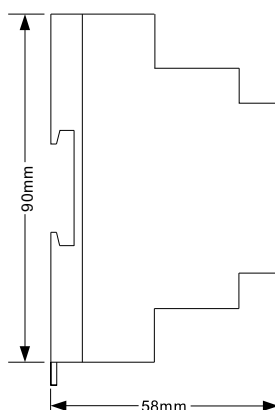
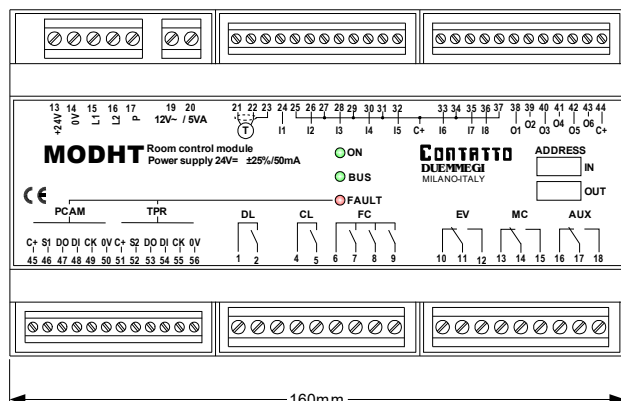
- ➔ a 2 punti (o a ritorno): hanno 2 collegamenti elettrici; sono aperte se l'attuatore è alimentato e sono chiuse se l'attuatore non è alimentato
- ➔ a 3 punti: hanno 3 collegamenti elettrici; sono aperte se sono alimentate tra comune ed morsetto Y1, sono chiuse se alimentate tra comune ed morsetto Y2, mantengono la posizione se non alimentate

Il modulo ModHT può controllare entrambe i tipi di attuatori come nello schema che segue:



Dimensioni modulo camera ModHT

Il modulo ModHT è alloggiato in contenitore modulare 9M con attacco per barra DIN.



Dimensioni pannello camera PCAM

Il pannello camera PCAM è stato sviluppato per essere alloggiato in scatole a muro 503 standard e può essere montato su supporto delle maggiori marche. Le dimensioni altezza e larghezza variano in funzione del supporto prescelto. La profondità massima vale circa 34mm.

Dimensioni pannello fuori porta TPR/H

Il pannello fuori porta TPR/H è stato sviluppato per essere alloggiato in scatole a muro 503 standard e può essere montato su supporto delle maggiori marche. Le dimensioni altezza e larghezza variano in funzione del supporto prescelto. La profondità massima vale circa 31mm.

Dimensioni tasca porta badge TPB

La tasca porta badge TPB è stato sviluppata per essere alloggiata in scatole a muro 503 standard e può essere montata su supporto delle maggiori marche. Le dimensioni altezza e larghezza variano in funzione del supporto prescelto. La profondità massima vale circa 41mm.

Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione ModHT	24V $\pm$ 25% SELV e 12V $\pm$ 25% SELV
Tensione di alim. PCAM	Fornita da modulo ModHT
Tensione di alim. TPR/H	Fornita da modulo ModHT
Consumo MAX (con PCAM e TPR/H collegati): - dal 24V $\pm$ 25% - dal 12V $\pm$ 25%	50mA 5VA
IN digitali	8, per contatti liberi da potenziale
Corrente per ogni IN digitale	4mA (con contatto chiuso) TYP
Tensione di soglia su IN digit.	5V $\pm$ 5% TYP
IN analogici di temperatura	1 per sonda NTC
Campo misura temperatura	0 ÷ 51.1°C
Risoluzione misura temperatura	0.1°C
Errore MAX misura temperatura	$\pm$ 0.5°C
Numero di uscite in tensione per relè esterni	3
Corrente MAX per ogni uscita in tensione per relè esterni	70mA
Numero di uscite LED	3
Corrente per ogni uscita LED	8mA TYP internamente limitata
Portata massima contatto NA dei relè:	5A, 0÷250V~ carico resistivo 1A, 0÷250V~ carico induttivo 3A, 0÷30V $\pm$ 25% carico resistivo
Portata massima contatto NC dei relè:	5A, 0÷250V~ carico resistivo 0.5A, 0÷250V~ carico induttivo 1A, 0÷30V $\pm$ 25% carico resistivo
Carico minimo commutabile contatti dei relè (sia NA che NC)	1.2W (100mA@12V $\pm$ 25%)
Temperatura di funzionamento	0 ÷ +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-30 ÷ +85 °C
Grado di protezione (tutti i moduli)	IP20

Nota: il presente manuale si riferisce al modulo ModHT con firmware versione 3.3 o superiore. Tutte le informazioni riportate in questo manuale, così come le funzionalità del Sistema HT e le caratteristiche tecniche, possono essere soggette a modifica senza preavviso.

Modulo di camera ModHT



Tasca porta badge TPB



Nota: il supporto, la cornice e il box 503 non sono forniti.

Pannello di controllo camera PCAM



Nota: il supporto, la cornice e il box 503 non sono forniti.

Programmatore di transponder KeyProg



Nota: fornito completo di alimentatore e cavo RS232.

Pannello fuori porta TPR/H



Nota: il supporto e la cornice non sono forniti.

Transponder KEY

