

Touch screen

Camere climatiche

C Series

FDM\_MU\_C\_PRO\_CNT\_ITA\_00

Istruzioni originali

Date 07/05/2018

Rev. 00

## Sommario

1	CONTROLLORE TOUCH SCREEN .....	3
1.1	Schermata Home .....	3
1.2	Programs Manager .....	6
1.2.1	Schermata Program Edit .....	7
1.2.2	Funzione HBB .....	9
1.2.3	Schermata program edit con due sonde di temperatura (optional) .....	9
1.2.4	Schermata Program Edit con Sistema di allagamento (optional) .....	10
1.2.5	Schermata Program Edit con Sistema di illuminazione (optional) .....	11
1.3	Schermata Trend Monitor .....	11
1.4	Schermata Alarms Summary .....	13
2	COME AVVIARE/FERMARE UN PROGRAMMA .....	14
2.1	Come Attivare un programma .....	14
2.2	Come Attivare il controllo manuale .....	15
3	COME CREARE/MODIFICARE UN PROGRAMMA .....	15
3.1	Esempio di impostazione di un programma .....	16
3.1.1	Programma con rampa di discesa/salita controllata .....	16
3.1.2	Programma con funzione HBB abilitata .....	19
3.1.3	Programma con alternanza giorno/notte .....	22
4	COME CONFERMARE UN ALLARME .....	26
5	COME SCARICARE I DATI REGISTRATI (OPTIONAL) .....	26
5.1	Come avviare la registrazione dei dati .....	26
5.2	Come fermare la registrazione dei dati .....	27
6	COME REALIZZARE UNA CONNESSIONE REMOTA (OPTIONAL) .....	28
6.1	Impostazione della porta di comunicazione .....	30
6.2	COMUNICAZIONE ETHERNET .....	30
6.2.1	Predisposizione per il collegamento remoto .....	31
6.2.2	Effettuare il collegamento remoto .....	31
6.2.3	Come controllare e modificare l'indirizzo IP .....	33
7	COME IMPOSTARE L'ORA .....	35

# 1 CONTROLLORE TOUCH SCREEN

L'apparecchio è dotato di controllore touch screen. Esso è un regolatore PID che controlla la temperatura, l'umidità ed accende/spegne le lampade. Il programmatore installato sull'apparecchio può memorizzare 10 programmi e 50 segmenti (per ogni programma).

Il controllo dell'umidità è attivo nel range di temperatura indicato nel manuale d'uso e manutenzione dell'apparecchio.

Al fine di non modificare le caratteristiche di controllo del display digitale, si consiglia di non modificare i parametri interni dello strumento, o di resettarlo allo stato originale. In caso di modifica dei parametri interni dello strumento, il produttore non si assume alcuna responsabilità per il malfunzionamento dell'apparecchio e per gli eventuali danni causati ai prodotti stoccati.

## 1.1 Schermata Home

La figura sottostante mostra la schermata HOME del controllore.



Figure 1 Schermata HOME del controllore

Nella schermata Home sono riportate le informazioni circa la temperatura (zona blu), l'umidità (zona arancione) ed il programma attivo (zona verde).

Per quanto riguarda la temperatura e l'umidità sono riportati i seguenti parametri:

- °C/%: è il valore attuale di temperature/umidità letti nella camera. Se due sonde di temperatura sono installate (optional) allora verranno visualizzati due valori di temperatura, temperatura dell'aria "AIR" e temperatura del provino "SAMPLE", che dovrebbe essere immerso nel

provino. In ogni momento è possibile capire con quale sonda il regolatore sta controllando la temperatura osservando i colori delle scritte. La scritta gialla è quella controllata.

- SP Program: è il valore attuale di set point di temperatura/umidità.
- SP Target: è il valore di set point finale del segmento in esecuzione.
- Indicatori: durante l'esecuzione del programma possono apparire alcuni indicatori accanto alle scritte "Temperatura" e "Umidità". Un pallino rosso indica che la camera sta riscaldando/umidificando, un pallino blu indica che la camera sta raffreddando/deumidificando.

In riferimento al programma in esecuzione, sono riportati i seguenti parametri (nel box verde):

- Programma attivo: in questo spazio è mostrato il nome del programma attivo.
- Tasto Avvio Programma: con questo tasto è possibile avviare il programma attivo.
- Controllo Manuale: con il tasto al di sotto della scritta controllo manuale è possibile attivare il controllo manuale della camera.

Se è in esecuzione un programma apparirà la schermata sotto:

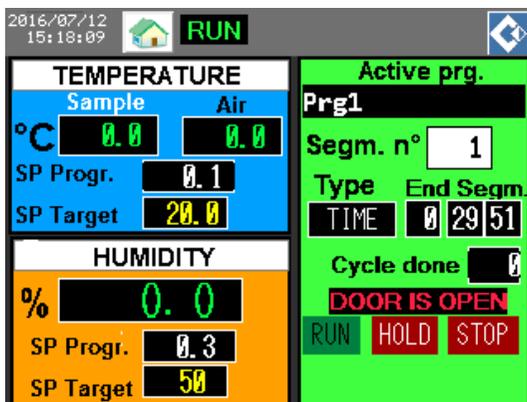


Figure 2 Schermata Home con programma in esecuzione

- Seg. N°: è il numero del segmento in esecuzione del programma (ogni programma può essere realizzato da diversi segmenti).
- Type: è la descrizione del tipo di programma in esecuzione.
- End Segm.: è il tempo rimanente alla fine del segmento in esecuzione.

- Pulsante RUN/HOLD/STOP: con questo pulsante è possibile avviare/mettere in pausa/fermare il programma attivo. Se un programma è in esecuzione, dopo aver premuto il pulsante STOP, verrà visualizzato un box di conferma.

Se è attivata la modalità manuale apparirà la schermata sotto:

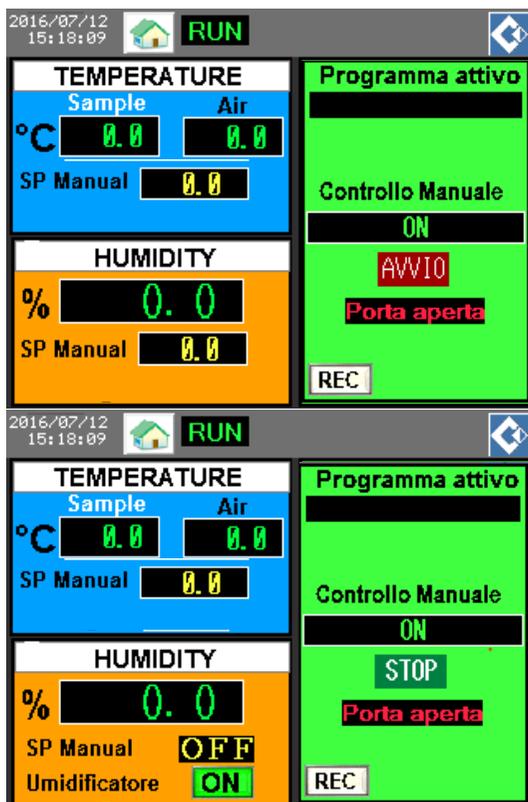


Figure 3 Schemata Home con modalità Manuale attivata

- SP Manual: nel campo della temperatura e dell'umidità appaiono due box, Set point Manual, che è possibile premere per cambiare i valori di set point di lavoro.
- Tasto AVVIO: con il tasto avvio è possibile avviare la camera climatica.
- Tasto ON/OFF Umidificatore: con il tasto ON/OFF è possibile attivare o disattivare manualmente il sistema di produzione dell'umidità.

Sulla parte alta del display sono visualizzati: a sinistra la data e l'ora, a destra il logo del produttore, al centro il pulsante Menu. Quando un programma è in esecuzione, una scritta "RUN" apparirà in questo settore del display. Durante l'esecuzione del programma apparirà anche un indicatore giallo quando l'illuminazione interna è attiva.

Con il pulsante Menu è possibile cambiare schermata e selezionarne una tra le seguenti:

- 1.1. Schermata HOME.
- 1.2. Programs Manager.
- 1.3. Trend monitor.
- 1.4. Alarms Summary.



## 1.2 Programs Manager

La figura in basso mostra la schermata Program Manager.



Figure 4 Schermata Programs Manager

Nella schermata Program Manager possibile creare, modificare ed attivare i programmi. Essa si compone di:

- Un elenco di tutti i programmi memorizzati. Con i tasti freccia è possibile scorrere tra i programmi. Con il pulsante "Load Program" è possibile caricare il programma selezionato.
- Active Program: in questo box è mostrato il nome del programma selezionato.
- Change Program Name: premendo sul box nero sotto la scritta "Change Program name" è possibile modificare il nome del programma selezionato. Per salvare le eventuali modifiche è necessario premere il tasto "Save".
- Program Edit: premendo questo tasto è possibile creare o modificare un programma.

### 1.2.1 Schermata Program Edit

Quando viene premuto il tasto "Program Edit", viene visualizzata la seguente schermata:



Figure 5 Schermata Segment data edit

In questa schermata è possibile creare o modificare un programma. I seguenti parametri sono visualizzati:

- Program: nome del programma selezionato.
- N. Segm. [1..50]: numero del segmento selezionato. E' possibile aggiungere un segmento, o scorrere tra i segmenti memorizzati, utilizzando i tasti freccia. Il numero massimo di segmenti è 50.
- Tipo Segm.: indica il tipo di segmento. Esso può essere:
  - TEMPO: selezionare questa tipologia se si desidera raggiungere/mantenere un determinato set point di temperatura/umidità nel tempo impostato.
  - Torna a segm.: selezionare questa tipologia se si desidera ritornare ad un precedente segmento.
  - Fine: selezionare questo segmento se si desidera interrompere l'esecuzione del programma.
- Per i segmenti di tipo Tempo:
  - Durata Segm. [hh:mm]: è la durata del segmento selezionato. Premere hh e mm per modificare i valori.
  - T. [°C]: è il set point di temperatura del segmento. Premere nel box per modificare il valore.
  - UR [%]: è il set point di umidità relativa del segmento. Premere sul box per modificare il valore. Accanto al valore UR è presente un tasto ON/OFF. Con questo tasto è possibile attivare o disattivare il controllo dell'umidità nel segmento in questione.
  - HBB: selezionare ON/OFF se si desidera attivare o disattivare la funzione Hold Back Band.
  - Altri parametri: altri parametri potrebbero essere presenti in questa sezione in funzione della configurazione della camera (ex: riempimento o svuotamento contenitore interno, illuminazione, ecc).
- Per i segmenti tipo "Torna a segm.":
  - Torna a segm.: è il numero del segmento al quale si vuole ritornare.
  - Cicli: è il numero di volte che si desidera tornare indietro al segmento selezionato.

Nella parte superiore della schermata è presente il tasto PRG con il quale è possibile ritornare alla schermata Programs Manager. Per salvare il programma creato/modificare è necessario premere il tasto SAVE.

### 1.2.2 Funzione HBB

La funzione HoldBack è utile in quei casi in cui si vuole mantenere la camera a determinati valori di set-point per un tempo definito. Quando si passa da un set-point ad un altro, la camera impiegherà un tempo non noto a priori per raggiungere i valori di set-point impostati. Con questa funzione si può dire al regolatore di iniziare a contare il tempo della fase di mantenimento dal momento in cui il valore percepito di temperatura è uguale al valore di set-point impostato meno il valore della banda di HB impostata. Il regolatore mette in pausa il programma fino a quando il valore misurato non entra nella banda di tolleranza definita dall'utente. Da quel momento inizia il conteggio dei minuti della fase di mantenimento. Al paragrafo 3.1.2 è fornito un esempio di programma con funzione HBB abilitata.

### 1.2.3 Schermata program edit con due sonde di temperatura (optional)

Se sono installate due sonde di temperature nella camera, è possibile scegliere con quale delle due effettuare la regolazione della temperature. In questo modo è possibile inserire una sonda nel provino di riferimento e controllare direttamente la temperatura del provino stesso, oppure controllare la temperatura dell'aria e monitorare quella del provino.

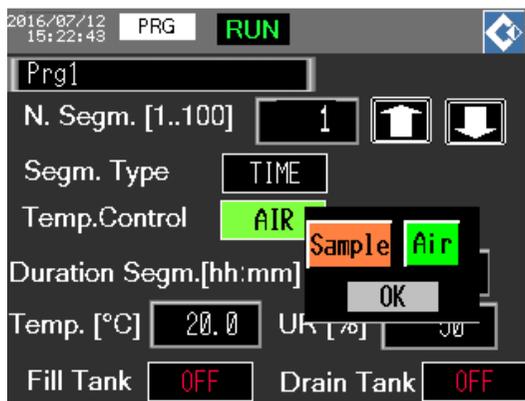
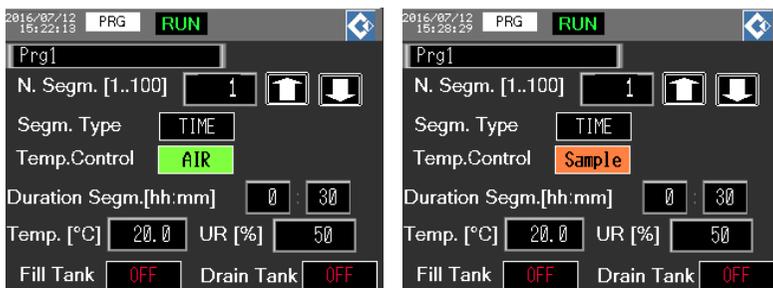


Figure 6 Schermata program edit con due sonde di temperatura

Selezionare Sample Control se si vuole controllare la temperature del segmento con la sonda mobile, selezionare AIR Control se si vuole controllare la temperatura del segmento con la sonda fissa.



### 1.2.4 Schermata Program Edit con Sistema di allagamento (optional)

Quando la camera è equipaggiata con il Sistema di allagamento è possibile scegliere in quale segment effettuare il riempimento e lo svuotamento della vasca interna.

Premere il box OFF accanto alla scritta "Fill Tank" e "Drain Tank" e selezionare ON o OFF se si vuole riempire (FILL) o svuotare (DRAIN) la vasca. Se entrambi i box sono impostati su "OFF" allora non succederà nulla.

Nella prima schermata di modifica del segmento apparirà il pulsante "LIMITS". Premendo questo pulsante è possibile impostare i limiti di temperatura massima e minima a cui la camera lavorerà con la sonda di temperatura AIR. Se la temperatura percepita all'interno della camera supera il limite massimo impostato la camera smetterà di riscaldare. Se la temperatura percepita all'interno della camera scende sotto il limite minimo impostato, la camera smetterà di raffreddare.

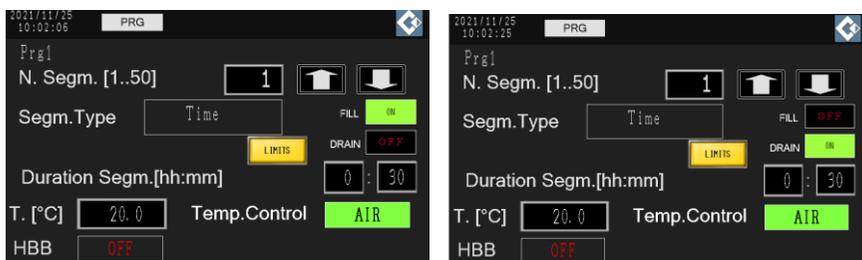


Figure 7 Impostazione sistema allagamento

### 1.2.5 Schermata Program Edit con Sistema di illuminazione (optional)

Se è installato il sistema di illuminazione è possibile scegliere in quale segmento far accendere o spegnere le lampade, per riprodurre ad esempio il ciclo giorno notte.



Figure 8 Impostazione del Sistema di illuminazione

Premere il tasto OFF/ON accanto alla scritta "Light" e selezionare ON o OFF se si vuole rispettivamente accendere o spegnere la luce.

Nel caso in cui è presente l'optional "Luci dimmerabili", in questa schermata sarà possibile impostare la percentuale di regolazione delle lampade (0-100%).

### 1.3 Schermata Trend Monitor

La figura sottostante mostra la schermata Trend Monitor:



- Tasti PREV/FWD: con questi tasti è possibile scorrere in indietro (PREV) o in avanti (FWD) lo storico dei dati registrati. Occorre premere prima il tasto DISP.
- Tasti +/-: con questi tasti è possibile ingrandire (+) o ridurre (-) il grafico. Occorre premere prima il tasto DISP.
- 0.0°C (può variare): in questo box è riportato il valore attuale di temperatura (blu) e di umidità (arancio). Premendo su questo valore è possibile nascondere/visualizzare il trend di temperatura sul grafico.
- Tasto TABLE: con questo tasto è possibile passare dalla visualizzazione grafica a quella tabellare.

#### 1.4 Schermata Alarms Summary

La figura sottostante mostra la schermata Alarms Summary:



*Figure 11 Schermata Alarms Summary*

Quando si verifica un allarme, il corrispettivo indicatore si accenderà su questa schermata:

- Highest Temperature: l'allarme si attiva in caso la temperatura interna supera la massima temperatura ammissibile in camera. Il riscaldamento è disattivato durante il verificarsi di questo allarme.
- High Dev. Temperature: si accende quando il valore attuale di temperatura supera il set point di un valore pari alla soglia di allarme impostata.
- Low Dev. Temperature: si accende quando il valore attuale di temperatura è inferiore al set point di un valore pari alla soglia di allarme impostata.

- High Dev. Humidity: si accende quando il valore attuale di umidità supera il set point di un valore pari alla soglia di allarme impostata.
- Low Dev. Humidity: si accende quando il valore attuale di umidità è inferiore al set point di un valore pari alla soglia di allarme impostata.

L' apparecchio è dotato di un allarme visivo e sonoro di deviazione di banda di temperatura e umidità. L' allarme si attiva quando il valore misurato supera il set point più il valore di allarme o è inferiore al set point meno il valore di allarme per un periodo di tempo superiore a 5 minuti.

Condizione di normale funzionamento:

$$T_{SP} - ALRM1 \leq T_{PV} \leq T_{SP} + ALRM1$$

Dove:

- T\_SP = temperatura di set point di lavoro
- ALRM1 = valore di allarme impostato
- T\_PV = valore della temperatura percepita nella camera.

I valori di soglia impostati dal produttore sono i seguenti:

- High/Low Temperature Thresholds: +2/-2 °C.
- High/Low Humidity Thresholds: +5/-5 %.

## **2 COME AVVIARE/FERMARE UN PROGRAMMA**

Per avviare un programma premere il pulsante RUN nella schermata HOME, il programma attivato si avvierà.

Per fermare un programma premere il pulsante STOP; apparirà un box di conferma, premere "YES" per fermare il programma in corso.

### **2.1 Come Attivare un programma**

Per attivare un programma procedere come descritto:

1. Dalla schermata Programs Manager selezionare il programma desiderato e premere il tasto LOAD PROGRAM.

Il programma desiderato è stato attivato ed è pronto per essere avviato. Il nome del programma attivato sarà visualizzato nel box Active Program nella schermata HOME.

Non è possibile attivare programmi mentre un altro programma è in esecuzione.

## **2.2 Come Attivare il controllo manuale**

Con il controllo manuale è possibile far lavorare la camera ad un valore di temperatura ed umidità costanti. Per attivare il controllo manuale procedere come segue:

1. Dalla schermata HOME premere il tasto sotto la scritta "Controllo Manuale". Il tasto passerà dalla scritta OFF alla scritta ON.
2. Selezionare i box SP manual nel campo temperatura e nel campo di umidità per modificare manualmente i valori di set point.
3. Premere il tasto AVVIO per avviare la camera.

La camera inizierà a lavorare ai valori di set point manuali impostati.

## **3 COME CREARE/MODIFICARE UN PROGRAMMA**

Per creare/modificare un programma procedere come segue (fare riferimento al par. 1.2):

1. Dalla schermata Programs Manager selezionare il programma che si desidera modificare oppure selezionare una riga vuota per creare un nuovo programma.
2. Premere sul box Change Program Name per modificare o creare il nome del programma, poi premere il tasto SAVE.
3. Premere il tasto Program Edit per creare/modificare i segmenti del programma.
4. Dalla schermata Segment Data Edit Screen iniziare a modificare il programma. Il segmento N.1 è selezionato di default; impostare il tipo di segmento desiderato.
5. Se si seleziona un segmento di tipo TIME, impostare i parametri nell'ordine Seg. Duration, Temperature Set, Humidity Set, Lights.
6. Se si seleziona un segmento di tipo SegBK, impostare i parametri nell'ordine: numero di segmento al quale ritornare, numero di ripetizioni.
7. Una volta configurato il segmento premere i tasti freccia per aggiungere un altro segmento (se necessario) e ripetere le operazioni descritte al punto 5 e 6. Ripetere il processo fino a quando non sono stati configurati tutti i segmenti.
8. Per terminare il programma selezionare l'ultimo segmento di tipo END.
9. Per ritornare alla schermata precedente premere il tasto PRG.
10. Premere il tasto SAVE per salvare le modifiche apportate.

**ATTENZIONE:** quando il controllore passa da un segmento al successivo, se i valori di set point sono gli stessi allora verrà effettuato un mantenimento, se i valori di set point sono differenti allora verrà effettuata una rampa di salita o discesa secondo il tempo impostato.

### **3.1 Esempio di impostazione di un programma**

#### **3.1.1 Programma con rampa di discesa/salita controllata**

In questo paragrafo è descritto come impostare il seguente programma:

1. Raffreddamento di 2 ore a 5°C, con illuminazione OFF;
2. Mantenimento a 5°C per 3 ore, con illuminazione OFF;
3. Riscaldamento di 2 ore a +30°C e 50% umidità, con illuminazione ON;
4. Mantenimento a +30°C per 5 ore e 50% umidità, con illuminazione ON;

Il programma deve ripetersi per 10 volte prima di terminare.

Per impostare questo programma procedere come indicato:

- 1) Dalla schermata HOME premere il tasto MENU ed accedere alla schermata Programs Manager.
- 2) Con i tasti freccia selezionare una riga vuota nell'elenco dei programmi memorizzati. Premere il box "Change program name" ed inserire "Esempio" come nome del programma. Premere il tasto SAVE.

**SEGMENTO 1**  
**raffreddamento di 2 ore a 5°C**

2020/02/07 12:17:37 PRG

Prg1

N. Segm. [1..50] 1

Tipo Segm. Tempo

Durata Segm.[ore:min] 2 : 0

T. [°C] 5.0 UR [%] OFF

HBB OFF

Light OFF

L'umidità relativa può essere impostata ad OFF in quanto il controllo dell'umidità è disattivato sotto i 10°C.

La camera impiegherà 2 ore per arrivare a 5°C.

**SEGMENTO 2**  
**mantenimento a 5°C per 3 ore**

2020/02/07 12:17:51 PRG

Prg1

N. Segm. [1..50] 2

Tipo Segm. Tempo

Durata Segm.[ore:min] 3 : 0

T. [°C] 5.0 UR [%] OFF

HBB OFF

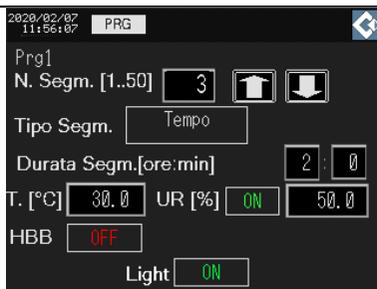
Light OFF

La camera manterrà 5°C per 3 ore.

Se all'inizio del segmento 2 la temperatura di 5°C non è ancora stata raggiunta, la camera cercherà di raggiungerla nel più breve tempo possibile. Questo tempo verrà sottratto al tempo totale di mantenimento impostato.

Ex: al termine del segmento 1 la temperatura ha raggiunto il valore di 10°C (ciò può accadere se la camera è molto piena oppure se il tempo di discesa impostato è molto veloce e la camera non riesce a raffreddare nel tempo desiderato). All'inizio del segmento 2, la temperatura è pari a 10°C e la camera inizia a raffreddare più velocemente possibile per raggiungere 5°C. Per esempio dopo 30 minuti la camera raggiunge il valore impostato e a quel punto continua il mantenimento a 5°C per un tempo di 2 ore e 30 minuti (dato dalla differenza tra le 3 ore impostate e i 30 minuti accumulati di ritardo nel raggiungere il set point).

**SEGMENTO 3**  
**riscaldamento di 2 ore a +30°C/50% u.r. luci ON**



La camera impiegherà 2 ore per raggiungere 30°C e 50% u.r.  
L'opzione "Light" è stata impostata ad ON per accendere le luci nella camera (l'accensione delle luci avviene immediatamente all'inizio del segmento).

**SEGMENTO 4:  
mantenimento a +30°C/50%u.r. luci ON per 5 ore**



La camera manterrà 30°C/50% u.r. e luci ON per 5 ore.  
Anche in questo caso vale quanto visto al segmento 2.

**SEGMENTO 5:  
ripeti il programma per 10 volte**



La camera riparte dal segmento 1 ripetendo il programma per altre 9 volte.  
In totale il programma viene così ripetuto 10 volte (la prima volta più le 9 ripetizioni).

**SEGMENTO 6:  
fine programma**



Il programma arresta la sua esecuzione, la camera interrompe il controllo della temperatura, dell'umidità e dell'illuminazione e rimane in attesa di ricevere nuove istruzioni.

La modifica del programma è terminata. Premere il tast PRG per ritornare alla schermata precedente, quindi premere il tasto SAVE per salvare le modifiche effettuate.

Per attivare il programma è sufficiente selezionarlo tra l'elenco dei programmi memorizzati e premere il tasto "Load Program".

A questo punto il programma è stato creato ed attivato ed è quindi pronto per essere avviato. Ritornare alla schermata HOME. Il nome del programma apparirà nel box "Active Program". Premere il pulsante RUN per avviare il programma.

### **3.1.2 Programma con funzione HBB abilitata**

In questo paragrafo è descritto come impostare il seguente programma:

1. Raffreddamento massimo a 5°C, con illuminazione OFF;
2. Mantenimento a 5°C per 3 ore, con illuminazione OFF;
3. Riscaldamento massimo a +30°C e 50% umidità, con illuminazione ON;
4. Mantenimento a +30°C per 5 ore e 50% umidità, con illuminazione ON;

Il programma deve ripetersi per 10 volte prima di terminare.

Per impostare questo programma procedere come indicato:

- 1) Dalla schermata HOME premere il tasto MENU ed accedere alla schermata Programs Manager.
- 2) Con i tasti freccia selezionare una riga vuota nell'elenco dei programmi memorizzati. Premere il box "Change program name" ed inserire il nome desiderato del programma. Premere il tasto SAVE.

**SEGMENTO 1**  
**raffreddamento massimo a 5°C**

2020/02/07 12:56:18 PRG

Prg1  
N. Segm. [1..50] 1

Tipo Segm. Tempo

Durata Segm.[ore:min] 0 5

T. [°C] 5.0 UR [%] OFF

HBB ON Banda HB(°C) 1.0

Light OFF

L'umidità relativa può essere impostata ad OFF in quanto il controllo dell'umidità è disattivato sotto i 10°C.

Avendo inserito un tempo di 5 minuti per raggiungere il valore impostato di 5°C, è molto probabile che al termine del segmento il set point non verrà raggiunto.

Avendo impostato ad ON la funzione HBB il controllore mette in pausa il segmento fino a quando la temperatura non avrà raggiunto il valore di 6°C (dato dalla somma del valore impostato pari a 5°C e il valore di banda indicato HB pari a 1°C; questo valore può anche essere impostato a 0).

Una volta che la temperatura ha raggiunto il valore di 6°C, il segmento esce dalla pausa e il programma passa all'esecuzione del segmento successivo.

**SEGMENTO 2**  
**mantenimento a 5°C per 3 ore**

2020/02/07 12:17:51 PRG

Prg1  
N. Segm. [1..50] 2

Tipo Segm. Tempo

Durata Segm.[ore:min] 3 0

T. [°C] 5.0 UR [%] OFF

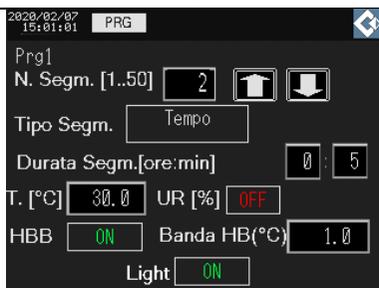
HBB OFF

Light OFF

La camera manterrà 5°C per 3 ore.

Essendo stata attivata la funzione HBB nel segmento 1, la camera eseguirà un mantenimento a 5°C per un tempo effettivo di 3 ore.

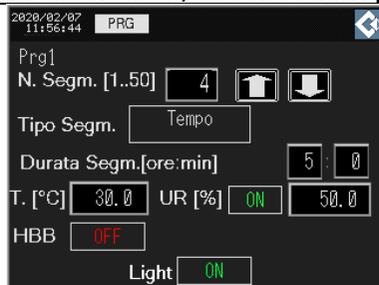
**SEGMENTO 3**  
**riscaldamento massimo a +30°C/50% u.r. luci ON**



Avendo inserito un tempo di 5 minuti per raggiungere il valore impostato di 30°C, è molto probabile che al termine del segmento il set point non verrà raggiunto. Vale quanto detto per il segmento 1, il segmento viene messo in pausa fino al raggiungimento dei 29°C (dato dalla differenza del valore impostato pari a 30°C e il valore di banda indicato HB pari a 1°C; questo valore può anche essere impostato a 0).

L'opzione "Light" è stata impostata ad ON per accendere le luci nella camera (l'accensione delle luci avviene immediatamente all'inizio del segmento).

**SEGMENTO 4:**  
**mantenimento a +30°C/50%u.r. luci ON per 5 ore**



La camera manterrà 30°C/50% u.r. e luci ON per 5 ore.

Essendo stata attivata la funzione HBB nel segmento 3, la camera eseguirà un mantenimento a 30°C per un tempo effettivo di 5 ore.

**SEGMENTO 5:**  
**ripeti il programma per 10 volte**



La camera riparte dal segmento 1 ripetendo il programma per altre 9 volte. In totale il programma viene così ripetuto 10 volte (la prima volta più le 9 ripetizioni).

### SEGMENTO 6: fine programma



Il programma arresta la sua esecuzione, la camera interrompe il controllo della temperatura, dell'umidità e dell'illuminazione e rimane in attesa di ricevere nuove istruzioni.

La modifica del programma è terminata. Premere il tast PRG per ritornare alla schermata precedente, quindi premere il tasto SAVE per salvare le modifiche effettuate.

Per attivare il programma è sufficiente selezionarlo tra l'elenco dei programmi memorizzati e premere il tasto "Load Program".

A questo punto il programma è stato creato ed attivato ed è quindi pronto per essere avviato. Ritornare alla schermata HOME. Il nome del programma apparirà nel box "Active Program". Premere il pulsante RUN per avviare il programma.

### 3.1.3 Programma con alternanza giorno/notte

In questo paragrafo è descritto come impostare il seguente programma:

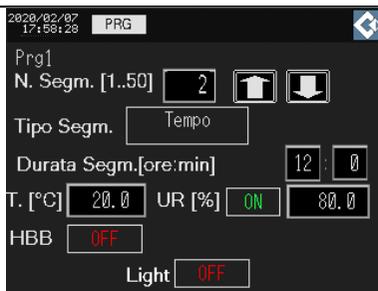
1. Raffreddamento massimo a 20°C e 80% umidità, con illuminazione OFF;
2. Mantenimento a 20°C per 12 ore, con illuminazione OFF; (ciclo notturno)
3. Riscaldamento massimo a +30°C e 80% umidità, con illuminazione ON;
4. Mantenimento a +30°C e 50% umidità per 12 ore, con illuminazione ON; (ciclo diurno)

Il programma deve ripetersi continuamente.

Per impostare questo programma procedere come indicato:

- 1) Dalla schermata HOME premere il tasto MENU ed accedere alla schermata Programs Manager.
- 2) Con i tasti freccia selezionare una riga vuota nell'elenco dei programmi memorizzati. Premere il box "Change program name" ed inserire il nome desiderato del programma. Premere il tasto SAVE.

<b>SEGMENTO 1</b>	
<b>Raffreddamento massimo a 20°C/80%ur/luci off</b>	
<p>Avendo impostato ad ON la funzione HBB il controllore mette in pausa il segmento fino a quando la temperatura non avrà raggiunto il valore di 20°C. Una volta che la temperatura ha raggiunto il valore di 20°C, il segmento esce dalla pausa e il programma passa all'esecuzione del segmento successivo.</p>	
<b>SEGMENTO 2</b>	
<b>mantenimento a 20°C/80% ur/luci off per 12 ore</b>	



La camera manterrà 20°C/80%ur e luci spente per 12 ore.

### SEGMENTO 3 riscaldamento massimo a +30°C/80% u.r. luci ON



Avendo impostato ad ON la funzione HBB il controllore mette in pausa il segmento fino a quando la temperatura non avrà raggiunto il valore di 30°C.

A questo punto il segmento esce dalla pausa e il programma passa all'esecuzione del segmento successivo. L'opzione "Light" è stata impostata ad ON per accendere le luci nella camera (l'accensione delle luci avviene immediatamente all'inizio del segmento). Si consiglia di mantenere le luci spente nelle fasi di variazione della temperatura in modo tale da rendere più veloce il raggiungimento dei parametri impostati.

### SEGMENTO 4: mantenimento a +30°C/80%u.r. luci ON per 12 ore



La camera manterrà 30°C/80% u.r. e luci ON per 12 ore.



La camera riparte dal segmento 1 ripetendo il programma per altre 999 volte. In totale il programma viene così ripetuto 1000 volte (la prima volta più le 999 ripetizioni). Volendo aumentare il tempo di esecuzione è possibile impostare il segmento 6 identico al segmento 5. In questo modo il programma verrà ripetuto per 1.000.000 di volte.



Il programma arresta la sua esecuzione, la camera interrompe il controllo della temperatura, dell'umidità e dell'illuminazione e rimane in attesa di ricevere nuove istruzioni.

**ATTENZIONE:** Il segmento 1 ed il segmento 3 impiegheranno un certo tempo non noto a priori per raggiungere i valori desiderati. Questi tempi si vanno a sommare al tempo totale di esecuzione del programma. Ad esempio se il segmento 1 impiega 10 minuti per raggiungere 20°C, mentre il segmento 3 impiega 20 minuti per raggiungere 30°C, la durata totale di ogni ripetizione del programma sarà pari a  $20 + 720$  (12 ore) +  $30 + 720$  (12 ore) = 1490 minuti in totale.

Una volta individuati sperimentalmente i tempi dei segmenti 1 e 3 è possibile sottrarli alle durate dei segmenti 2 e 4 in modo tale che la durata totale di ogni esecuzione del programma sia pari a 1440 minuti (24 ore).

In alternativa è possibile disabilitare la funzione HBB nei segmenti 1 e 3 ed impostare la durata dei segmenti 2 e 4 a 11 ore e 55 minuti. Se alla fine dell'esecuzione dei segmenti 1 e 3 (della durata di 5 minuti) la camera non avrà raggiunto i valori impostati essa cercherà di raggiungerli nel più breve tempo possibile durante l'esecuzione rispettivamente dei segmenti 2 e 4.

#### **4 COME CONFERMARE UN ALLARME**

Quando si verifica un allarme viene visualizzato un tasto lampeggiante sulla schermata HOME e la camera inizierà ad emettere un suono continuo. Per confermare l'allarme premere il pulsante lampeggiante.

Per visualizzare il tipo di allarme verificato, andare sulla schermata "Alarm Summary".

#### **5 COME SCARICARE I DATI REGISTRATI (OPTIONAL)**

La funzione di datalogging dell'unità di controllo consente di registrare e scaricare i dati su supporto USB in formato csv.

La chiave USB utilizzata deve avere una memoria non inferiore a 2 GB e non più di 9 GB. Quando la memoria della chiave USB è piena i nuovi dati registrati andranno a sostituire quelli più vecchi.

Di default il campionamento avviene ogni 30 secondi.

In ogni caso la registrazione dei dati è indipendente dal programma selezionato e si può far partire o fermare quando desiderato.

Prima di iniziare una nuova registrazione è sempre consigliato formattare la chiavetta USB in formato FAT32.

##### **5.1 Come avviare la registrazione dei dati**

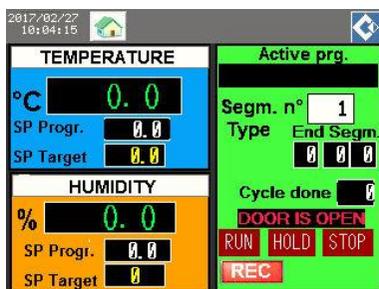
Inserire la chiave USB nell'apposita porta nel quadro comandi dell'apparecchio. Non appena la USB viene inserita appare il simbolo dell'USB sul display dello strumento, la chiavetta è stata riconosciuta dallo strumento.

Premere il tasto REC sul display. Confermare con YES per iniziare la registrazione dei dati.



Figure 12 Inizio registrazione dati

Da questo momento il controllore inizia la registrazione dei dati sulla memoria USB. Il tasto REC diventa rosso ad evidenza del fatto che la registrazione è in corso.



## 5.2 Come fermare la registrazione dei dati

Per fermare la registrazione dei dati premere il tasto REC. Confermare con YES per fermare la registrazione.

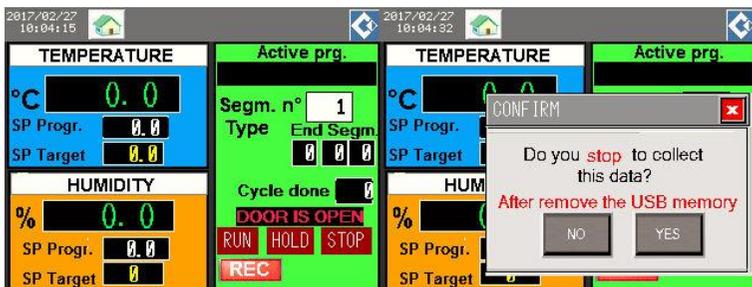
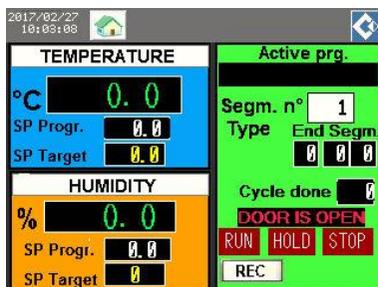


Figure 13 Stop registrazione dati

Il tasto REC diventa grigio ad evidenza del fatto che la registrazione è stata fermata.



Attendere 10 secondi prima di estrarre la chiave USB.

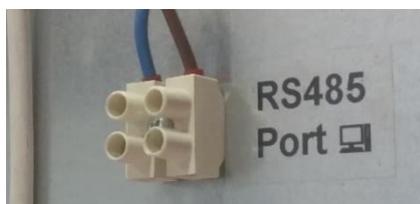
La fine della registrazione è indipendente dalla fine del programma in esecuzione.

Sulla chiave USB verrà creata una cartella "SAMP64" all'interno della quale sarà salvato il file csv con la registrazione effettuata.

Nel file csv vengono salvati la data, l'ora, la temperatura e l'umidità misurati nella camera.

## **6 COME REALIZZARE UNA CONNESSIONE REMOTA (OPTIONAL)**

Per realizzare una connessione remota con la camera collegare i cavi di connessione remota alla camera. I morsetti di connessione si trovano nella parte posteriore della camera:



Con il cavo connesso è possibile leggere i parametri della lista di comunicazione.

Per modificare i parametri nella lista, procedere come descritto:

1. Sul display di controllo della camera andare sulla schermata Programs Manager.



2. Premere il tasto "Remote PRG OFF" per attivare la funzione di controllo da remoto. Il tasto premuto cambierà come nell'immagine:



3. La funzione di controllo remota è ora attiva. Ora è possibile modificare i parametri presenti nella lista di comunicazione. La schermata HOME cambierà come nell'immagine:



## 6.1 Impostazione della porta di comunicazione

Communication settings	
<b>Protocol</b>	Modbus RTU Slave, RS485 (2 wire)
<b>Baud Rate</b>	19200
<b>Data Length</b>	8
<b>Parity</b>	none
<b>Stop Bit</b>	1
<b>Slave address</b>	1

Lista dei parametri di comunicazione		
Type	Modbus Address	Description
WordAddress	400001	Process Value (PV)
WordAddress	400002	Working Setpoint (SP)
BitAddress	1	Start Process (RUN command)
BitAddress	2	Stop process (STOP command)
BitAddress	3	Highest Temperature Alarm
BitAddress	4	Hi Deviation Alarm
BitAddress	5	Low Deviation Alarm
BitAddress	6	ACK Alarm (Command)
BitAddress	7	Process Status (ON/OFF)

Nota: quando si impostano i valori PV e SP da remote, occorre tenere in considerazione che il sistema non accetta la virgola o il punto. Per impostare i valori in maniera corretta si può fare riferimento al seguente esempio:

Valore desiderato	Valore impostato
+15,00	+1500
-15,00	-1500
+22,50	+2250

## 6.2 COMUNICAZIONE ETHERNET

Il controllore PRO delle camere climatiche/termostatiche FDM può essere visualizzato e controllato a distanza.

La connessione remota permette di visualizzare lo stesso schermo del controller PRO su un computer collegato via cavo Ethernet o WiFi e di interagire con il controller come se ci si trovasse di fronte all'apparecchiatura.

Per effettuare la connessione remota, è necessario aver acquistato l'opzione "Porta Ethernet" o "WiFi" al momento dell'acquisto della camera.

Per l'opzione WiFi è necessario collegare l'estensore WiFi alla rete wifi locale. Si prega di seguire le istruzioni allegate del WiFi Extender.

### **6.2.1 Predisposizione per il collegamento remoto**

Sul computer che sarà collegato al controllore PRO, scaricare e installare il software Remote HMI disponibile al seguente link:

<https://www.proface.com/en/file/15249/download?token=eG9Pvkwi&context=node/23751>



Potrebbe essere necessario registrarsi al portale di download del software Proface.

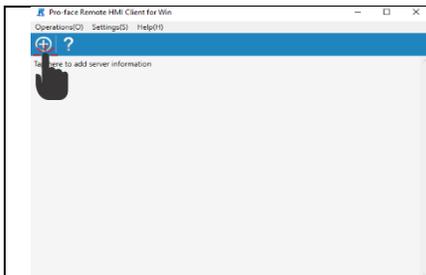
Collegare il computer al controller PRO tramite il cavo di collegamento Ethernet o collegare il computer alla rete WiFi generata dalla camera.

In alternativa, è possibile scaricare e installare l'applicazione per smartphone (Remote HMI).

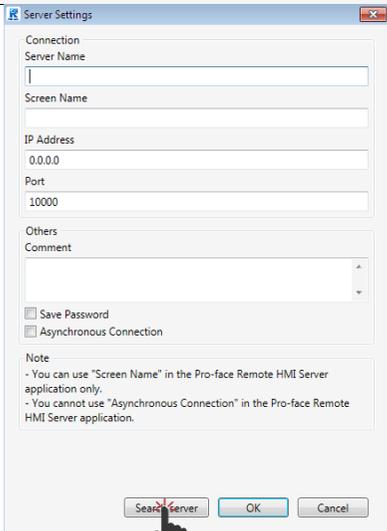
Nota: il controller PRO deve avere la stessa famiglia di indirizzi IP del computer a cui collegarsi. Per verificare e modificare l'indirizzo IP del controllore PRO si rimanda al par. 6.2.3. (esempio: Indirizzo IP computer 192.168.10.1; indirizzo IP controller 192.168.10.2)

### **6.2.2 Effettuare il collegamento remoto**

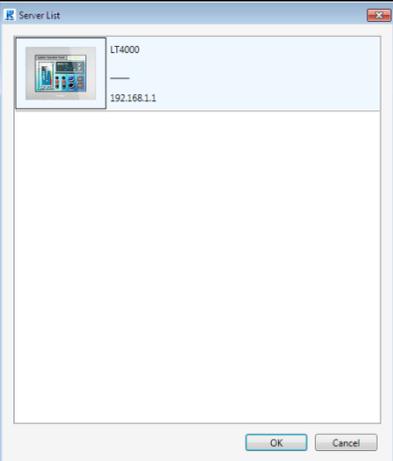
Aprire il programma Remote HMI precedentemente installato sul PC, inserire la password se necessario.



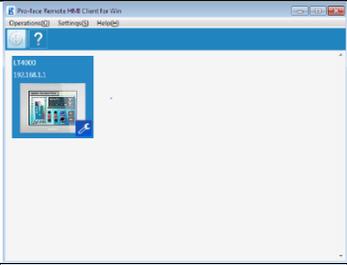
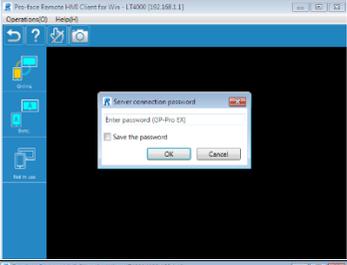
Fare clic sull'icona + per aggiungere un nuovo controllore PRO.



Nella schermata che appare cliccando su "Search Server", il programma troverà automaticamente il controller collegato al computer.



Selezionare il controllore trovato e fare clic su OK per aggiungerlo all'elenco dei controllori salvati.

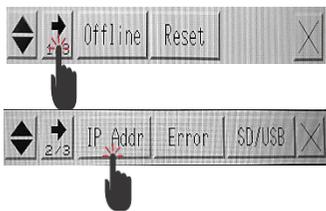
	<p>Fare doppio clic sul controllore desiderato dall'elenco dei controllori salvati.</p>
	<p>Inserire la password per accedere al controllore (di serie è Fdm_1234).</p>
	<p>Per poter interagire con il display è necessario abilitare il puntatore cliccando sul tasto evidenziato sotto.</p>

Ora è possibile interagire a distanza con il controllore PRO, allo stesso modo in cui si interagisce localmente.

### 6.2.3 Come controllare e modificare l'indirizzo IP

Per verificare l'indirizzo IP del controllore PRO procedere come segue:

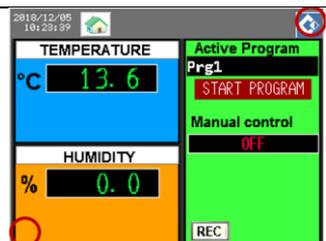
	<p>Nella schermata HOME del controller, premere rapidamente e alternativamente l'angolo in alto a destra e l'angolo in basso a sinistra del display.</p>
---	--



Una barra grigia apparirà in alto o in basso, cliccare sulla freccia per scorrere le opzioni e poi premere "IP Addr" per controllare l'indirizzo IP del controllore PRO

Premere il pulsante "X" per tornare alla Home page.

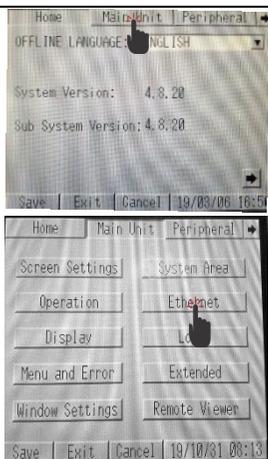
Per modificare l'indirizzo IP del controllore PRO, procedere come segue:



Nella schermata HOME del controller, premere rapidamente e alternativamente l'angolo in alto a destra e l'angolo in basso a sinistra del display.



Una barra grigia apparirà in alto o in basso, clicca su "OFFLINE". Il controller si riavvierà entrando nel menu delle impostazioni avanzate (il funzionamento della camera sarà interrotto).



Nel menu delle impostazioni avanzate cliccare su Main Unit, poi su Ethernet.

	<p>In questa schermata è possibile impostare i parametri Ethernet del controllore PRO.</p>
<p>Una volta impostati i parametri desiderati, premere il tasto "Exit" e salvare la modifica prima di riavviare il regolatore. Il regolatore si riavvia e la modifica viene salvata. I parametri Ethernet desiderati sono ora impostati nel controllore PRO.</p>	

## 7 COME IMPOSTARE L'ORA

Per impostare l'ora procedere come descritto:

1. Dalla schermata HOME premere sull'orario nell'angolo in alto a sinistra della schermata. La seguente schermata verrà visualizzata:



Figure 14 Schermata modifica ora

- 1) Inserire i valori desiderati per la data (Anno/Mese/Giorno) e per l'orario (Ora/Minuti/Secondi).
- 2) Premere YES per salvare le modifiche.







F.lli Della Marca Srl

Viale Arcangelo Ghisleri 40-42

00176 Roma

Tel. (06)298042

Fax (06)273514

[www.dellamarca.it](http://www.dellamarca.it)