



Software dedicato per la gestione della batteria ad acqua di pre-post riscaldamento aria

Manuale tecnico.
Installazione, uso e manutenzione.

Codice programma:	ITA
Data:	
Versione progr.	

Il software personalizzato in oggetto prevede la possibilità di effettuare, in base alle impostazioni fatte nel ramo protetto con password costruttore, tre tipi diversi di macro funzioni

- **Pretrattamento aria ingresso recuperatore**

Con l'utilizzo di una batteria ad acqua alimentata da una fonte geotermica, si andrà a pretrattare l'aria esterna immessa nell'impianto portandola il più possibile verso i valori di temperatura impostati.

- **Freecooling / Freeheating**

Con la presenza di una sonda di temperatura sul canale di ripresa dell'aria ambiente è possibile il confronto con la temperatura esterna e pertanto si potrà aprire la serranda di by-pass permettendo l'immissione dell'aria direttamente in ambiente.

- **Deumidificazione / Integrazione Freddo**

Questo tipo di funzionamento prevede installazione di una sonda di temperatura ed umidità nell'ambiente.

Con la lettura di questi dati si potrà avere la deumidificazione e per il raffrescamento dell'aria in integrazione al sistema di trattamento presente nell'impianto.

Lista Ingressi/Uscite

Ingressi Analogici

Segnale	Tipologia ingresso/uscita	Descrizione
B1	Ingresso analogico 1 (Tipo 1-2-3-4-5-6)	Temperatura aria ripresa / Temperatura ambiente
B2	Ingresso analogico 2 (Tipo 1-2-3-4-5-6)	Umidità Ambiente
B3	Ingresso analogico 3 (Tipo 1-2-6)	Temperatura Esterna
B4	Ingresso analogico 4 (Tipo 1-2-6)	Temperatura Acqua Batteria
B5	Ingresso analogico 5 (Tipo 1-2-3-4-7)	Temperatura aria mandata
B6	Ingresso analogico 6 (Tipo 1-2-3-4-7)	
B7	Ingresso analogico 7 (Tipo 1-7)	
B8	Ingresso analogico 8 (Tipo 1-7)	

Legenda Tipo Segnale:

- 1 - NTC Carel o NTC HT Carel
- 2 - Tensione 0-1 Vdc
- 3 - Tensione 0-5 Vdc raziometrico
- 4 - Tensione 0-10 Vdc
- 5 - Corrente 0...20 mA o 4...20 mA
- 6 - PT1000
- 7 - ingresso digitale pulito (5mA)

Segnale	Tipologia ingresso/uscita	Descrizione
Y1	Uscita analogica n.1(PWM taglio fase 5Vdc)	
Y2	Uscita analogica n.1(0÷10 Vdc)	

Ingressi Digitali

Segnale	Tipologia ingresso/uscita	Descrizione
ID1	Ingresso digitale n.1 (contatto pulito - Veloce)	On /off remoto (Stand-by)
ID2	Ingresso digitale n.2 (contatto pulito)	Selettore Estate / Inverno

Uscite Digitali

Segnale	Tipologia ingresso/uscita	Descrizione
NO1	Relè n. 1 (NC1-C1-NO1)	Estate/Inverno
NO2	Relè n. 2 (C2-NO2)	Pompa Batteria Geotermica
NO3	Relè n. 3 (C3-NO3)	Serranda By-Pass Recuperatore
NO4	Relè n. 4 (C3-NO4)	Deumidificazione
NO5	Relè n. 5 (C3-NO5)	Integrazione freddo (deumidificatore)
NO6	Relè n. 6 (C3-NO6)	
NO7	Relè n. 7 (C3-NO7)	

Stato unità

La regolazione per essere attiva deve essere accesa da maschera/tasto accensione e deve essere chiuso l'ingresso digitale dedicato .

Nel caso in cui l'unità fosse On da tastiera e l'ingresso digitale fosse aperto, la regolazione è in Stand-by.

La regolazione non sarà attiva nel caso in cui essa sia in OFF da tastiera o da allarme grave qualsiasi sia lo stato dell'ingresso digitale.

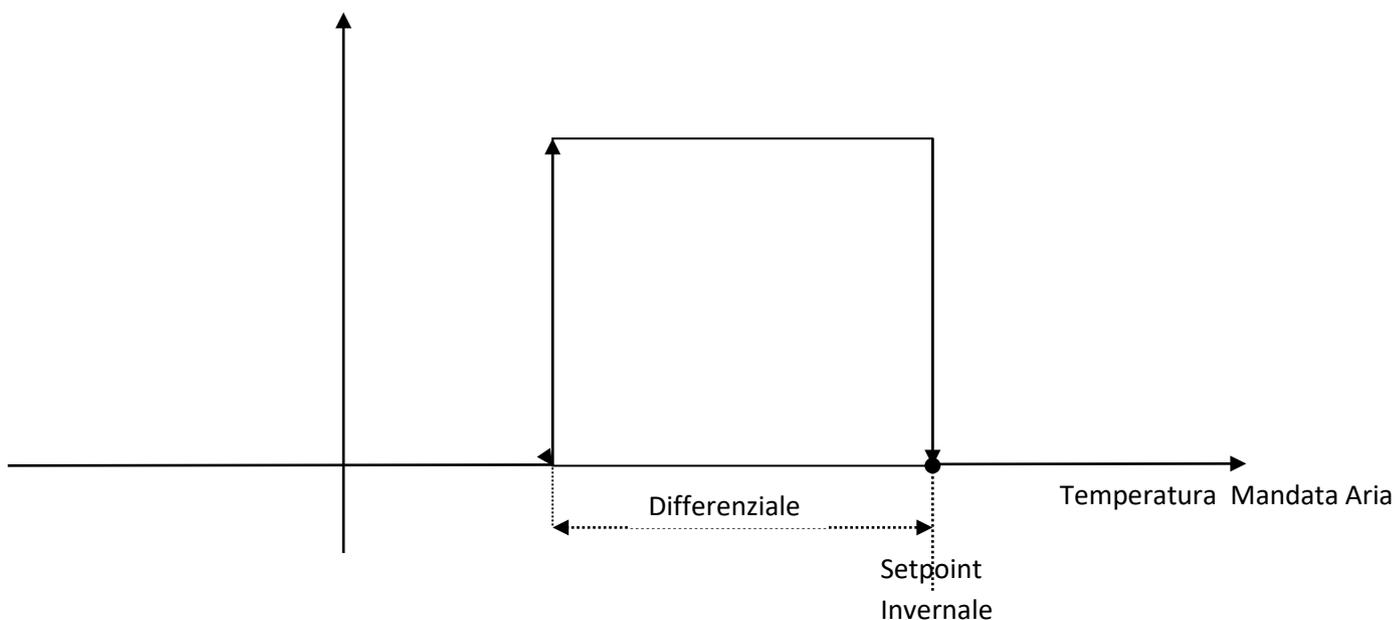
Pretrattamento aria ingresso recuperatore

Il pretrattamento dell'aria in ingresso al recuperatore/unità VMC è la funzione principale del kit di regolazione e no potrà essere disabilitata.

La funzione pertanto confronta la temperatura di mandata dell'aria con il setpoint impostato, la differenza di temperatura tra sonda esterna e la sonda di temperatura dell'acqua e nel caso in cui tutte le condizioni fossero verificate, viene attivata la pompa che farà circolare l'acqua del campo geotermico.

Il posizionamento della sonda di temperatura aria non influisce sulla logica del programma, ma in funzione del fatto che essa sia posta tra batteria acqua e recuperatore oppure, che esse sia spostata sul canale di mandata dell'aria in ambiente determina solamente il valore di setpoint più consono da attribuire come setpoint di riferimento invernale e/o estivo.

Funzionamento Invernale: Pre-Riscaldamento dell'aria



Nel funzionamento invernale se, come mostrato nel grafico qui sopra, la temperatura dell'aria di mandata al recuperatore scende oltre il setpoint di mandata meno il differenziale, viene attivata la richiesta di riscaldamento dell'aria, essa resterà valida fino a quando il valore letto dalla sonda di temperatura non sarà salito sopra il setpoint invernale.

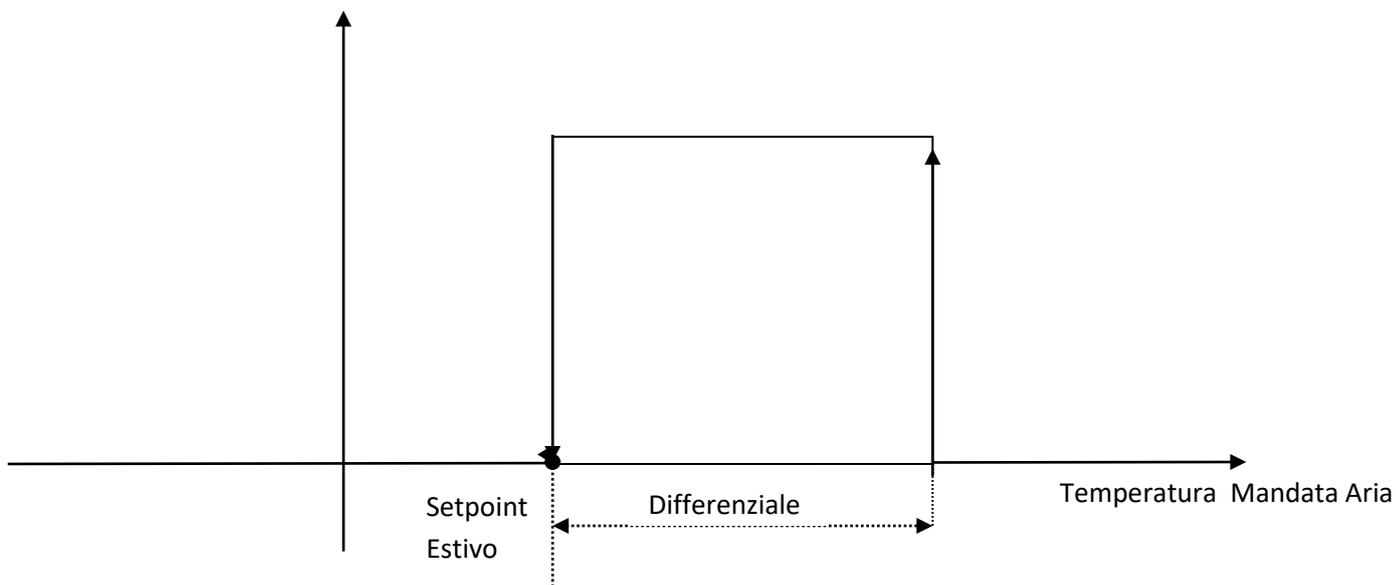
Con il gradino di riscaldamento attivo, viene forzata l'accensione della pompa per un tempo minimo di funzionamento, entro il quale viene verificato che la differenza di temperatura, tra quella rilevata dal sensore di temperatura acqua e la temperatura esterna, sia maggiore del valore impostato.

Se la differenza è maggiore del delta impostato la pompa rimane attiva fino a quando una delle due condizioni sopradescritte non è più vera.

Se invece la differenza di temperatura non è maggiore del valore impostato, la pompa viene spenta per un tempo impostabile dopo il quale viene riaccesa e viene ripetuta la verifica della condizione sopra descritta ricominciando di fatto il ciclo di verifiche ed attivazioni della pompa.

La pompa verrà comunque fermata se la temperatura dell'aria di mandata sarà superiore del setpoint impostato e nello stesso tempo verranno resettati anche i conteggi dei tempi di test e pausa.

Funzionamento Estivo: Pre-Raffrescamento dell'aria



Nel funzionamento estivo se, come mostrato nel grafico qui sopra, la temperatura dell'aria di mandata al recuperatore sale oltre il setpoint di mandata più il differenziale, viene attivata la richiesta di raffrescamento dell'aria, essa resterà valida fino a quando il valore letto dalla sonda di temperatura non scenderà sotto il setpoint estivo.

Con il gradino di raffrescamento attivo, viene forzata l'accensione della pompa per un tempo minimo di funzionamento, entro il quale viene verificato che la differenza di temperatura, tra la temperatura esterna e quella rilevata dal sensore di temperatura acqua, sia minore del valore impostato.

Se la differenza è minore del delta impostato la pompa rimane attiva fino a quando una delle due condizioni sopradescritte non è più vera.

Se invece la differenza di temperatura non è minore del valore impostato, la pompa viene spenta per un tempo impostabile dopo il quale viene riaccesa e viene ripetuta la verifica della condizione sopra descritta ricominciando di fatto il ciclo di verifiche ed attivazioni della pompa.

La pompa verrà comunque fermata se la temperatura dell'aria di mandata sarà inferiore o uguale del setpoint impostato e nello stesso tempo verranno resettati anche i conteggi dei tempi di test e pausa.

Freecooling / Freeheating

L'abilitazione nel ramo costruttore delle funzioni di freecooling e di freeheating obbliga l'installazione della sonda di temperatura posta sul canale di ripresa dell'aria ambiente del recuperatore (la sonda di temperatura verrà nominata come ambiente).

In questo caso, in funzione dello stato di funzionamento Estivo o Invernale, viene fatta una verifica della condizioni di temperatura interna ed esterna, per verificare che siano favorevoli e poi se c'è richiesta da parte della temperatura negli ambienti verrà aperta la serranda di by-pass del recuperatore.

Funzionamento Invernale

Nel funzionamento invernale la serranda di by-pass verrà aperta quando sono verificate entrambe le due condizioni sotto indicate

Temperatura Esterna - Temperatura Ripresa > Delta attivazione Freeheating

Temperatura Ripresa < Setpoint ripresa invernale - Differenziale attivazione freeheating

La serranda verrà chiusa o al raggiungimento del setpoint ripresa oppure se la condizione di confronto tra temperatura aria ripresa e temperatura esterna non sono più soddisfatte.

Funzionamento Estivo

Nel funzionamento estivo la serranda di by-pass verrà aperta quando sono verificate entrambe le due condizioni sotto indicate

Temperatura Ripresa - Temperatura Esterna > Delta attivazione Freecooling

Temperatura Ripresa > Setpoint ripresa estivo + Differenziale attivazione freecooling

La serranda verrà chiusa o al raggiungimento del setpoint ripresa oppure se la condizione di confronto tra temperatura aria ripresa e temperatura esterna non sono più soddisfatte

N.B.: La funzione di freecooling/freeheating non influenzano direttamente la funzione di pre-trattamento dell'aria che continua il suo normale funzionamento.

Deumidificazione / Integrazione freddo

L'abilitazione nel ramo costruttore della funzione di Deumidificazione obbliga l'installazione della sonda di umidità ambiente, mentre l'abilitazione della funzione Integrazione freddo obbliga l'installazione della sonda di temperatura. La sonda di temperatura ambiente andrà a sostituire quella posta sul canale di ripresa dell'aria ambiente per le funzioni di freecooling e freeheating di cui si parla nel paragrafo precedente.

Le funzioni di deumidificazione e di integrazione sono attive solamente nel funzionamento estivo dell'unità (nel funzionamento invernale queste funzioni vengono inibite) ed andranno ad agire sull'uscita deumidificazione e sull'uscita integrazione del deumidificatore e sulla pompa della batteria acqua geo. Nel caso in cui ci fosse contemporaneità della richiesta di deumidificazione e di integrazione, la priorità verrà data alla deumidificazione e la richiesta di integrazione resterà sospesa fino a quando l'umidità non sarà scesa

Deumidificazione

Se la sonda di umidità ambiente rileva un umidità superiore al setpoint umidità più differenziale impostati, verranno attiva l'uscita deumidificazione e l'uscita della pompa.

L'attivazione delle uscite sopra elencate rimarrà attiva fino a quando l'umidità ambiente non raggiunge o scende sotto il valore di setpoint umidità impostato.

Integrazione freddo

Se la sonda di temperatura ambiente rileva una temperatura superiore al setpoint temperatura più differenziale impostati, verranno attiva l'uscita integrazione e l'uscita della pompa.

L'attivazione delle uscite sopra elencate rimarrà attiva fino a quando la temperatura ambiente non raggiunge o scende sotto il valore di setpoint temperatura impostato.

Nel caso in cui, in contemporanea ci siano le condizioni di freecooling, il setpoint di temperatura per l'integrazione verrà spostato di un offset impostabile; così facendo si darà priorità al freecooling facendo attivare il compressore solamente se la temperatura ambiente dovesse salire molto sopra il setpoint desiderato per l'ambiente.

Allarmi

La centralina gestirà tutti gli allarmi delle sonde guaste i quali andranno ad inibire la corrispondente funzione.

Videata Principale

Nella videata principale attraverso l'uso di icone viene sintetizzato il funzionamento dell'unità.

Nella parte alta a caratteri grandi vengono visualizzate le principali grandezze regolanti:

- Temperatura di Mandata e suo set, con unità per solo Pre-trattamento
- Temperatura Ambiente e suo set, con unità adibita a Freech o Integrazione freddo
- Umidità Ambiente e suo setpoint, con unità adibita a Deumidificare

Se abilitate, temperatura dell'acqua (Tw) e temperatura esterna (Te) sono visibili nella parte inferiore.

Dalla videata principale si accende/spegne l'unità attraverso la pressione continuativa per 2-3s del tasto ENTER.

Dalla videata principale si cambia stagione (se non presente l'ingresso digitale) attraverso la pressione continuativa per 2-3s del tasto UP.

Dalla videata principale con il tasto DOWN si accede al ramo I/O.

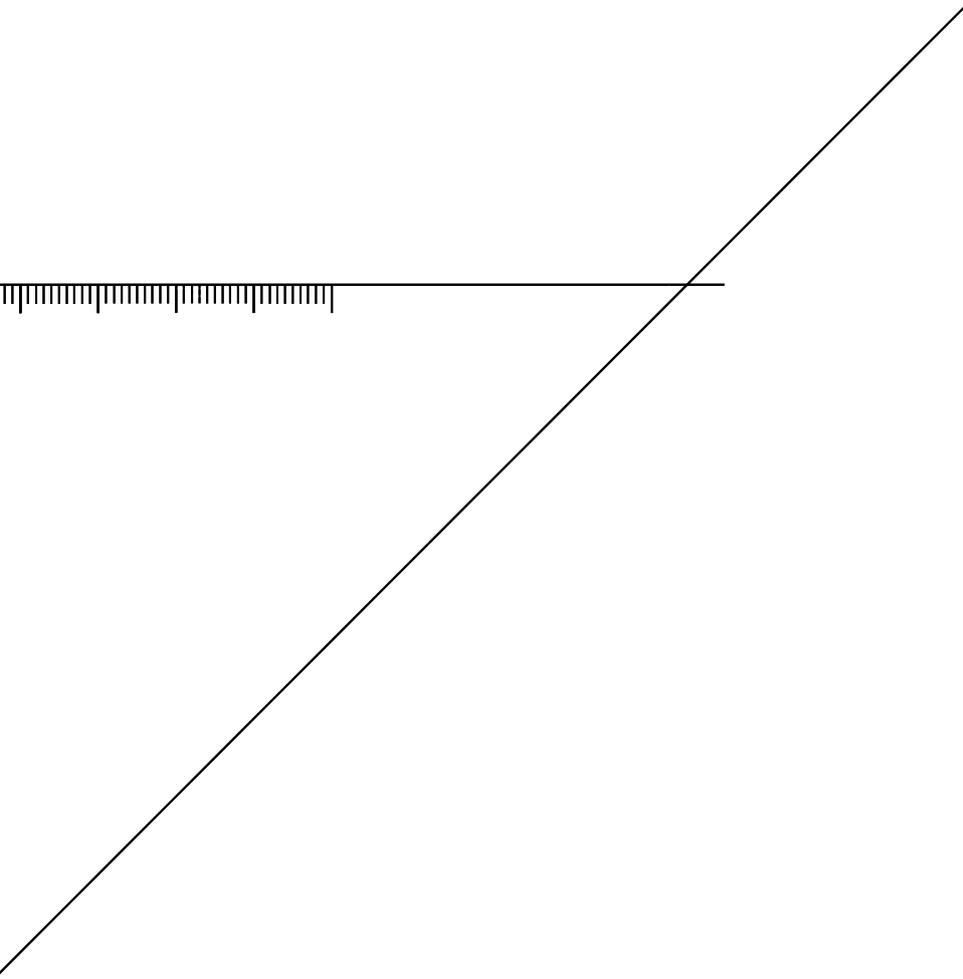
Password

Password per accesso ai rami protetti:

COSTRUTTORE = 3322

SERVICE = 1234

INSTALLATORE = 150



www.master-system.it



ma.s.ter. system srl
via L.Galvani, 185
45021 Badia Polesine (RO)
Tel. 0425 51241 - Fax 0425 595039
e-mail: info@master-system.it
www.master-system.it