

Manuale di istruzioni



CONTROLLORE MCX:

CLOSE CONTROL AD ACQUA REFRIGERATA
CLOSE CONTROL AD ESPANSIONE DIRETTA

	INFORMAZIONI SUL PRESENTE MANUALE	4		CONNESSIONE ALLA RETE LOCALE	39
1.1	CARATTERISTICHE GENERALI	4	10.1	CABLAGGIO ELETTRICO DELLE UNITÀ IN RETE LOCALE	40
	PRIMO AVVIO	5	10.2	VERIFICA NODI ASSEGNATI ALLE SCHEDE	42
2.1	ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELL'UNITÀ	5	10.3	PROCEDURA DI ASSEGNAZIONE NODI ALLE SCHEDE	43
2.2	ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DA MENÙ	5		COMANDO REMOTO	45
2.3	ACCENSIONE E SPEGNIMENTO AUTOMATICO	5	11.1	UTILIZZO DEL COMANDO REMOTO (OPZIONE CR)	45
	INTERFACCIA UTENTE (DISPLAY)	6	11.2	ASSEGNAZIONE DEL NODO AL DISPLAY REMOTO (NODO MAGGIORE O UGUALE DI 120)	45
3.1	INFORMAZIONI SUL DISPLAY	7	11.3	PROGRAMMAZIONE DEL DISPLAY REMOTO COME TERMINALE CONDIVISO	46
	MENÙ PRINCIPALE	8			
4.1	ACCESSO AL MENÙ PRINCIPALE	8			
4.2	DETTAGLIO STATO UNITÀ	8			
	MENÙ DI CONFIGURAZIONE PRIMO AVVIO	10			
5.1	ACCESSO AI MENÙ DI CONFIGURAZIONE	10			
5.2	"CONTROL"	11			
5.3	"UNIT SETUP"	11			
5.4	"ALARMS"	12			
5.5	"LAN SETUP"	12			
5.6	"GENERAL"	13			
5.7	SELEZIONE DELLA LINGUA	13			
5.8	IMPOSTAZIONE DATA E ORA	14			
5.9	IMPOSTAZIONE FASCE ORARIE (SCHEDULER)	14			
5.10	IMPOSTAZIONE SET-POINT	15			
	MENU VISUALIZZAZIONI	17			
6.1	INFORMAZIONI SULLA PROGRAMMAZIONE E BIOS	17			
6.2	VISUALIZZAZIONE DELLE ORE LAVORO DEI CARICHI	24			
6.3	VISUALIZZAZIONE MASCHERE I/O	25			
	MENÙ ALLARMI	26			
7.1	ACCESSO AL MENÙ ALLARMI	26			
7.2	ELENCO DEGLI ALLARMI PRINCIPALI	26			
	I/O INGRESSI-USCITE SCHEDE MICROPROCESSORE (MCX)	27			
8.1	I/O CLOSE CONTROL AD ESPANSIONE DIRETTA X-T-H-F CON TERMOSTATICA MECCANICA (1/2 CIRCUITI)	27			
8.2	I/O CLOSE CONTROL AD ESPANSIONE DIRETTA X-T-H-F CON TERMOSTATICA ELETTRONICA (1/2 CIRCUITI)	28			
8.3	I/O CLOSE CONTROL AD ESPANSIONE DIRETTA X-T-H-F CON TERMOSTATICA ELETTRONICA (1 CIRCUITO)	28			
8.4	I/O CLOSE CONTROL AD ACQUA REFRIGERATA W-D	29			
8.5	I/O CLOSE CONTROL AD ACQUA REFRIGERATA (W) UNDER FLOOR (WOPU)	29			
	REGOLAZIONI FUNZIONAMENTO	30			
9.1	REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA	30			
9.2	REGOLAZIONE DELL'UMIDITÀ	33			
9.3	REGOLAZIONE DELLA CONDENSAZIONE	34			
9.4	REGOLAZIONE DEL COMPRESSORE INVERTER	35			
9.5	REGOLAZIONE DELLE UNITÀ FREE-COOLING	35			

1. Informazioni sul presente manuale

1.1 Caratteristiche generali

Tutte le schermate di esempio e tutte le nomenclature dei parametri utilizzate nel presente manuale sono in lingua inglese.

N.B.

Vedi il capitolo "Selezione della lingua" per cambiare la lingua della scheda in modo da seguire gli esempi descritti nel manuale.

Anche nel capitolo "I/O ingressi-uscite schede microprocessore (MCX)" vengono usati termini in lingua inglese, che sono gli stessi utilizzati per programmare le schede.

1.1 Caratteristiche generali

Il controllo a microprocessore gestisce in modo autonomo il funzionamento dell'unità.

Il controllo si compone fondamentalmente di:

- scheda di controllo a microprocessore (ed eventualmente una scheda di espansione), contenute all'interno del quadro elettrico;
- interfaccia utente grafica.

Nella scheda di controllo a microprocessore:

- risiede il programma di regolazione;
- sono memorizzati tutti i parametri di funzionamento;
- i parametri sono visualizzabili e impostabili mediante l'interfaccia utente.

Il sistema di controllo garantisce le seguenti funzioni:

- controllo della temperatura e dell'umidità sulla base dei set-point impostabili mediante l'interfaccia utente;
- accensione/spegnimento remoto dell'unità (tramite accessorio CR);
- controllo di tutte le tempistiche di funzionamento dei compressori e rotazione dell'attivazione dei compressori, al fine di garantirne efficienza e affidabilità;
- conteggio delle ore di funzionamento dei componenti più significativi;
- password su 3 livelli di programmazione (User, Manufacturer, Advanced);
- sistema completo di rivelazione degli allarmi;
- storizzazione di tutti gli eventi di allarme;
- visualizzazione grafica ad icone dello stato di funzionamento di tutti i componenti dell'unità e visualizzazione di tutti i valori letti dalle sonde collegate alla scheda di controllo;
- regolazione di ventilatori Inverter (opzionale), con segnalazione di tutte le eventuali anomalie;
- regolazione della valvola termostatica elettronica (opzionale), con segnalazione di tutte le eventuali anomalie;
- regolazione di n°1 compressore Inverter (opzionale), con segnalazione di tutte le eventuali anomalie;
- possibilità di comunicazione con un sistema di supervisione mediante scheda seriale RS485;
- gestione dell'orologio/datario;
- fasce orarie di accensione/spegnimento settimanali differenziate;
- gestione della rete locale con possibilità di impostare la rotazione di una o più unità in stand-by.

2. Primo avvio

- 2.1 Accensione e spegnimento dell'unità
- 2.2 Accensione e spegnimento da menù
- 2.3 Accensione e spegnimento automatico

2.1 Accensione e spegnimento dell'unità

L'unità verrà accesa e spenta tramite l'apposito tasto "ON/OFF" sull'interfaccia utente:

	ON/OFF	Tasto di accensione e spegnimento
-----------------------------------------------------------------------------------	--------	-----------------------------------

N.B.






Verificare la presenza del collegamento tra i morsetti "C2-17" nella morsettiera principale "X1" del quadro elettrico.

Altri modi per accendere o spegnere la macchina sono:

- **da menù**
- **in modo automatico**

2.2 Accensione e spegnimento da menù

Da menù, la macchina viene accesa o spenta come segue:

	INVIO	Per entrare nel menù principale
	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Start"
	INVIO	Per confermare la scelta
	UP / DOWN	Per scegliere tra "Turn ON" e "Turn OFF" per accendere o spegnere l'unità
	INVIO	Per confermare la scelta

2.3 Accensione e spegnimento automatico

In modo automatico, l'unità viene accesa come segue:

- un contatto on/off remoto (morsetti "C2-17" sulla morsettiera "X1" del quadro elettrico);
- un sistema di supervisione;
- un sistema di fasce orarie.






Esempio visualizzazione a Display con macchina spenta:
UNIT OFF e nessuna icona di funzionamento presente



Esempio visualizzazione a Display con macchina accesa in STAND-BY:
UNIT ON e icona ventilatori accesi



Esempio visualizzazione a Display con macchina accesa:
UNIT ON e sul display saranno presenti le seguenti icone:

	Ventilatori dell'unità accesi
	Compressori dell'unità accesi (in questo esempio n°2 compressori, uno per circuito)
	Macchina accesa in modalità freddo (sonda lettura temperatura 26,5°C e set a 24°C)

3. Interfaccia utente (display)

3.1 Informazioni sul display

L'interfaccia utente è composta da:

- display LCD da 128x64 pixel retroilluminato;
- area visibile attiva 66,5x33,2 mm;
- 6 tasti retroilluminati per la navigazione e la modifica dei parametri.

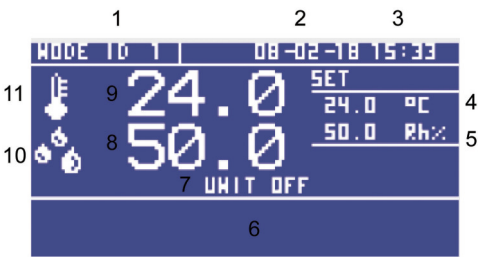
La connessione tra la scheda a microprocessore e l'interfaccia utente avviene tramite un cavo speciale a 4 poli che utilizza un connettore jack RJ11.



Tasto	Descrizione tasto	Pressione singola (premi e rilascia)	Pressione prolungata (premi per 3 secondi circa)
	INVIO	Entra in Menù programmazione Conferma scelte	/
	ESC	Esci dal menù programmazione Esci da un sottomenù	/
	DOWN	Decrementa un valore Navigazione menù Navigazione menù dettaglio funzioni (ventilazione, freddo, ecc..)	/
	UP	Incrementa un valore Navigazione menù Navigazione menù dettaglio funzioni (ventilazione, freddo, ecc..)	/
	ALARM	Accedi menù allarmi attivi	Reset allarmi (manuali)
	ON/OFF	/	ON/OFF

3.1 Informazioni sul display











La maschera principale del terminale utente (in seguito denominata maschera principale) visualizza le letture delle sonde, dei set-point impostati e fornisce le informazioni essenziali sullo stato del sistema.



Legenda:

Rif.	Descrizione	Rif.	Descrizione
1	N° nodo della scheda	7	Stato unità
2	Data	8	Lettura sonda umidità
3	Ora	9	Lettura sonda temperatura
4	Set-point di temperatura attuale (°C)	10	Simbolo umidità
5	Set-point di umidità attuale (°C)	11	Simbolo temperatura
6	Zona dedicata ai simboli di funzionamento		

Le icone che si potranno vedere sul display, nella zona dedicata ai simboli di funzionamento, sono le seguenti:

	Funzione Freddo		Funzione Caldo
	Funzione Umidifica		Funzione Deumidifica
	Ventilatore in funzione		Compressore in funzione
	Serranda in funzione		Segnalazione di allarme
	Free-Cooling		Seconda Sorgente

4. Menù principale

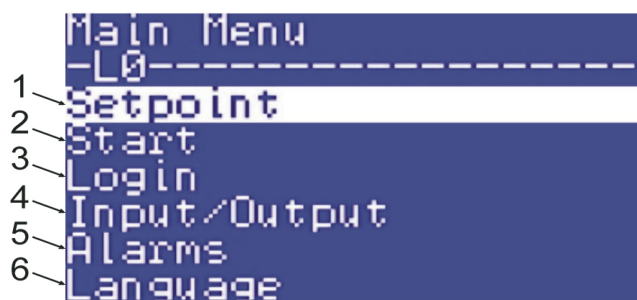
- 4.1 Accesso al menù principale
- 4.2 Dettaglio stato unità

4.1 Accesso al menù principale

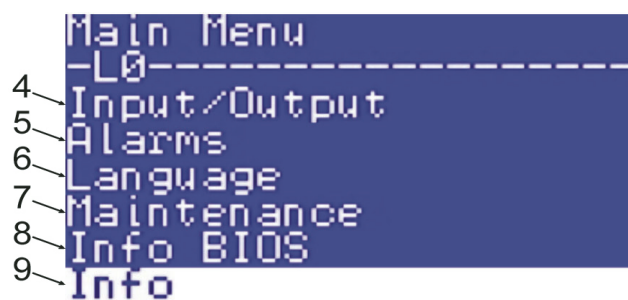
Per accedere al menù principale premere:

	INVIO	Per accedere al menù principale
-----------------------------------------------------------------------------------	-------	---------------------------------

Verranno visualizzate le seguenti voci nel menù a scorrimento:






Prima parte del menù



Seconda parte del menù



Le voci del menù svolgono le seguenti funzioni:

Rif	Voce	Descrizione
1	Set-point	si accede al sottomenù per cambiare i set-point di temperatura ed umidità
2	Start	si accede al sottomenù per spegnere e accendere l'unità
3	Login	si accede al sottomenù per poter digitare le password di visibilità dei vari parametri
4	Input/Output	si accede al sottomenù per visualizzare le maschere di visualizzazione dei valori degli ingressi e delle uscite analogiche e digitali dell'unità
5	Alarms	si accede al sottomenù per gestire gli allarmi
6	Language	si accede al sottomenù per cambiare le lingue registrate sulla scheda
7	Maintenance	si accede al sottomenù per visualizzare le ore di lavoro dell'unità, per cambiare l'ora e la data o per la funzione fasce orarie (Scheduler Setup).
8	Info BIOS	si accede al sottomenù per visualizzare le informazioni della scheda: tipo di scheda, BIOS, versione software
9	Info	si accede alla maschera specifica per la versione del software installato sull'unità

	UP / DOWN	Per scorrere il menù principale
	INVIO	Per selezionare una voce del menù
	ESC	Per uscire dal menù programmazione e dai sottomenù

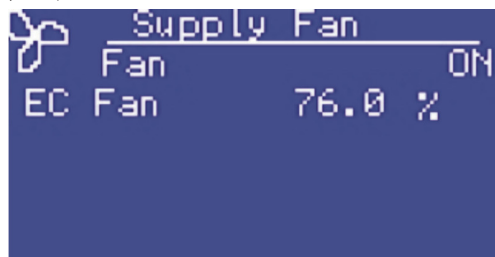
4.2 Dettaglio stato unità

Per vedere il dettaglio dei dati delle funzioni principali dell'unità (RISCALDAMENTO - RAFFREDDAMENTO - UMIDIFICAZIONE - DEUMIDIFICAZIONE) si dovrà premere il tasto "DOWN":

	DOWN	Per accedere ai menù di dettaglio delle funzioni dell'unità (premere più volte per passare da un menù all'altro)
	UP	Per accedere al menù precedente

Premendo il tasto “Down” si potrà accedere ai seguenti menù (vedi esempi sotto):

1) Menù “Supply Fan” per lo stato di funzionamento dei ventilatori:



Ventilatori accesi (ON)

Velocità ventilatori 76% (per ventilatori Inverter)

2) Menù “Cooling” per lo stato di funzionamento in raffreddamento:



Stato raffreddamento attivo (ON) al 100%

Entrambi i compressori sono accesi

3) Menù “Heating” per lo stato di funzionamento in riscaldamento (resistenze o valvola acqua calda):

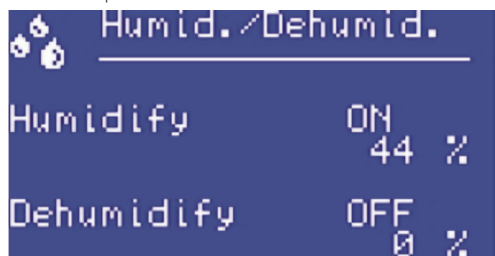


Stato riscaldamento attivo (ON) al 50%

Resistenza n.1 accesa (ON)

Resistenza n. 2 spenta (OFF)

4) Menù “Humid./Dehumid.” per lo stato di umidificazione o deumidificazione:



Stato umidifica attivo (ON) al 44%

Stato deumidifica disattivo (OFF) al 0%

5. Menù di configurazione primo avvio

- 5.1 Accesso ai menù di configurazione
- 5.2 "Control"
- 5.3 "Unit Setup"
- 5.4 "Alarms"
- 5.5 "Lan Setup"
- 5.6 "General"
- 5.7 Selezione della lingua
- 5.8 Impostazione data e ora
- 5.9 Impostazione fasce orarie (scheduler)
- 5.10 Impostazione set-point

5.1 Accesso ai menù di configurazione





Per accedere ai parametri dell'unità si dovrà conoscere la propria password.

Per conoscere la password contattare il Vostro referente MONTAIR.

Esistono 3 livelli di parametri (con password differenziate):










- User
- Manufacturer
- Advanced

Per entrare nella lista di parametri, prima di tutto, si dovrà digitare la password seguendo la seguente procedura:

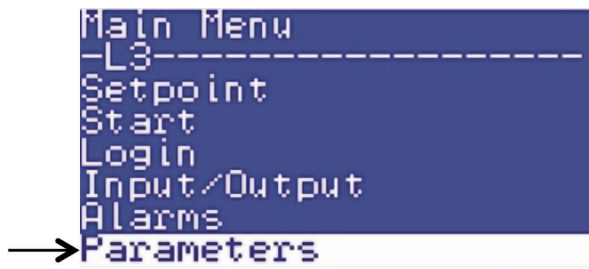
	INVIO	Per entrare nel menù principale
 	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Login"
	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente schermata per digitare la password:



 	UP / DOWN	Comporre il primo campo della password con i tasti "Up" e "Down"
	INVIO	Per confermare la scelta della cifra del primo campo
 	UP / DOWN	Comporre il secondo campo della password con i tasti "Up" e "Down"
	INVIO	Per confermare la scelta della cifra del secondo campo
 	UP / DOWN	Comporre il terzo campo della password con i tasti "Up" e "Down"
	INVIO	Per confermare la scelta della cifra del terzo campo

Dopo aver inserito la password, si ritornerà nella schermata del “menù principale”, dove sarà presente la nuova voce “Parameters”:



	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata “Parameters”
	INVIO	Per confermare la scelta

Si avrà accesso ai seguenti sottomenù e ai relativi parametri:

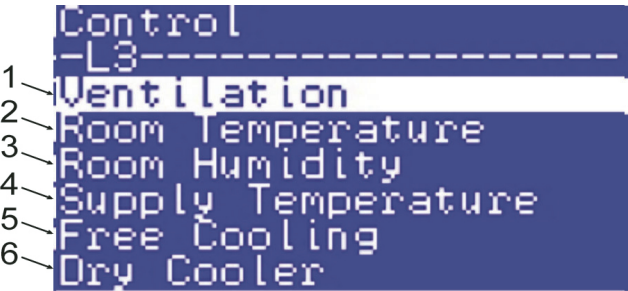


	UP / DOWN	Per scegliere: “Control”, “Unit Setup”, “Alarms”, “LAN Setup”, “General”
	INVIO	Per confermare la scelta
	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione

Di seguito verrà spiegato il significato dei vari sottomenù:
“Control” - “Unit Setup” - “Alarms” - “LAN Setup” - “General”.

5.2 “Control”

“Control”
per cambiare i parametri di controllo dell’unità.
Accedendo a questo sottomenù si potranno variare i parametri relativi a:



Prima parte del menù



Seconda parte del menù

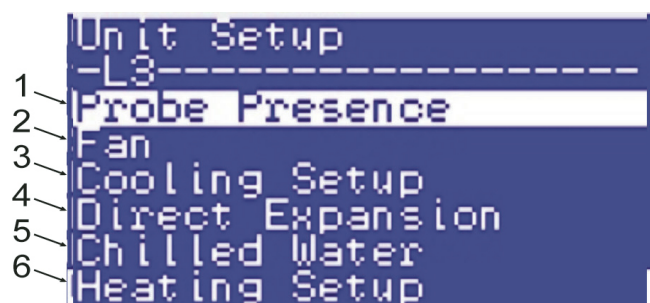
Rif	Voce	Descrizione
1	Ventilation (VEN)	si accede ai parametri dedicati al tipo di regolazione del ventilatore utilizzato e alle sue opzioni dedicate (velocità, pressione o portata costante).
2	Room Temperature (TEM)	si accede ai parametri dedicati al tipo di regolazione di temperatura: alla zona morta, alle bande proporzionali in freddo e in caldo e ai limiti impostabili.
3	Room Humidity (UMI)	si accede ai parametri di regolazione dedicati all’umidità: alla zona morta, alle bande proporzionali in umidifica e deumidifica e ai limiti impostabili.
4	Supply Temperature (TMA)	si accede ai parametri dedicati alla regolazione della sonda di mandata (opzionale).
5	Free-Cooling (FRC)	si accede ai parametri dedicati al funzionamento in Free-Cooling dell’unità (se abilitati)
6	Dry-Cooler (DRY)	si accede ai parametri dedicati ai ventilatori di Dry-Cooler previsti con la funzione Free-Cooling (se abilitati)
7	Dual Source (DUS)	si accede ai parametri dedicati al funzionamento con doppia sorgente di alimentazione acqua/acqua o aria/acqua (se abilitati).
8	Condensation (CND)	si accede ai parametri dedicati alla regolazione del condensatore utilizzato (ad aria o ad acqua): al modo di regolazione, al set-point, alla banda proporzionale.

5.3 "Unit Setup"

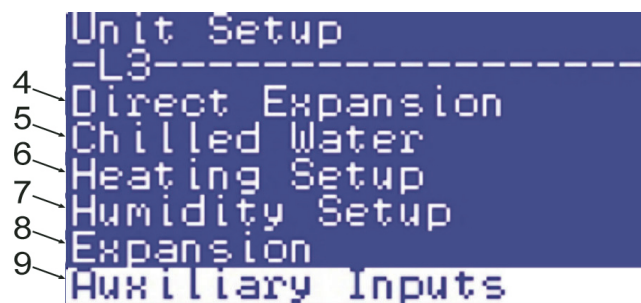
"Unit Setup"

per cambiare i parametri di configurazione dell'unità.

Accedendo a questo sottomenù si potranno variare i parametri relativi a:



Prima parte del menù



Seconda parte del menù

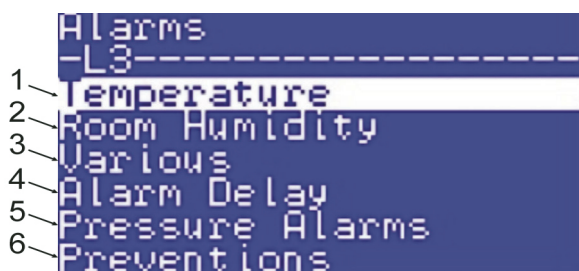
Rif	Voce	Descrizione
1	Probe Presence (PRE)	si accede ai parametri dedicati alla presenza delle sonde di: umidità, mandata, pressione e acqua che possono essere presenti sull'unità.
2	Fan (VEC)	si accede ai parametri per configurare i ventilatori modulanti EC e alla presenza di eventuali serrande aria.
3	Cooling Setup (FRE)	si accede ai parametri per configurare il tipo di unità (espansione diretta, acqua refrigerata, Free-Cooling, doppia sorgente).
4	Direct Expansion (CMP-INV-CND-EXV-SUP)	si accede ai sottomenù dedicati alle macchine ad espansione diretta. Con questi sottomenù si potranno configurare: il numero di circuiti, il numero di compressori, le tempistiche dei compressori, le rotazioni, i parametri per i compressori Inverter, il numero di condensatori impostabili su ogni unità, la velocità dei ventilatori di condensazione, i parametri per le termostatiche elettroniche (se abilitati) e per il sotto raffreddamento.
5	Chilled Water (H2O)	si accede ai parametri dedicati alla configurazione di macchine ad acqua refrigerata.
6	Heating Setup (HEA)	si accede ai parametri dedicati alla configurazione delle resistenze (opzionali) o valvole per riscaldamento ad acqua (opzionali).
7	Humidity Setup (UMI)	si accede ai parametri dedicati alla configurazione dell'umidificatore (opzionale) e alla deumidificazione (opzionale).
8	Expansion (EXC)	si accede ai parametri dedicati alla presenza della scheda di espansione.
9	Auxiliary Inputs (AUX)	si accede ai parametri dedicati alla gestione di una sonda associata ad una uscita relè ausiliaria.

5.4 "Alarms"

"Alarms"

per cambiare i parametri relativi agli offset e alle tempistiche di allarme.

Accedendo a questo sottomenù si potranno variare i parametri relativi a:



Rif	Voce	Descrizione
1	Temperature (TEM)	si accede ai parametri per gestire gli allarmi di alta e bassa temperatura.
2	Room Humidity (UMI)	si accede ai parametri per gestire gli allarmi di alta e bassa umidità.
3	Various (VAR)	si accede ai parametri per gestire gli allarmi di allagamento, fuoco, fumo e scheda di espansione.
4	Alarm Delay (DEL)	si accede ai parametri per gestire i ritardi di allarme di: temperatura, umidità, bassa pressione, allagamento, ritardi di partenza dei carichi.
5	Pressure Alarm (HPA)	si accede ai parametri per gestire gli allarmi di pressione relativi ai trasduttori di bassa ed alta pressione.
6	Preventions (PRV)	si accede ai parametri per gestire le azioni di prevenzione per gli allarmi di: alta pressione, bassa pressione, alta temperatura di mandata, incremento o decremento percentuale del compressore (in caso di compressore Inverter).

5.5 "Lan Setup"

"LAN Setup"

per cambiare i parametri relativi alla scheda in LAN.
Accedendo a questo sottomenù si potranno variare i parametri relativi a:



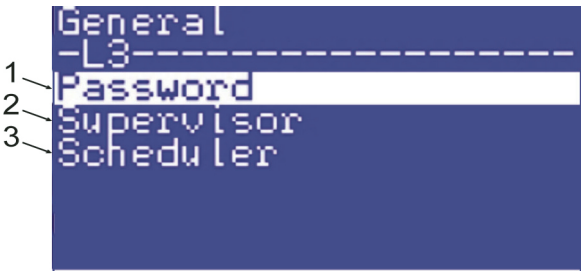
Voce	Descrizione
Parametri (NET)	Parametri che serviranno alla gestione della scheda in una rete locale LAN. Esempio: indirizzo della scheda, assegnazione ad una rete LAN, funzioni relative al funzionamento in master-slave, autoconfigurazione dei nodi (vedi anche capitolo "Procedura di assegnazione nodi alle schede").

N.B. il parametro principale presente in tutte le programmazioni è "n00" che serve ad assegnare il numero di nodo alla scheda.

5.6 "General"

"General"

per cambiare i parametri relativi alle password e alla scheda di interfaccia seriale per la supervisione.
Accedendo a questo sottomenù si potranno variare i parametri relativi a:



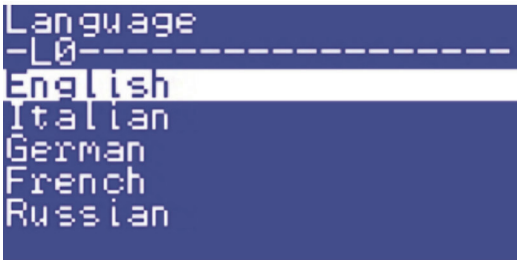
Rif	Voce	Descrizione
1	Password (PAS)	si accede ai parametri per cambiare le password dei tre livelli di visualizzazione (User, Manufactured, Advanced).
2	Supervisor (SUP)	si accede ai parametri per configurare la scheda di supervisione. A tale proposito si dovranno configurare: l'indirizzo, il baudrate e il serial setting.
3	Scheduler (SCH)	si accede ai parametri per configurare la scheda orologio e le fasce orarie programmabili di funzionamento.

5.7 Selezione della lingua

Per cambiare la lingua di visualizzazione seguire questi passaggi:

	INVIO	Per entrare nel menù principale
	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Language"
	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente schermata per cambiare la lingua (tra quelle registrate nella scheda):



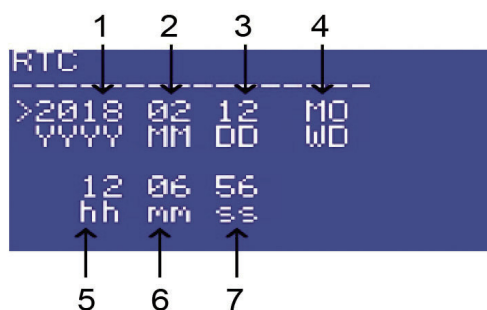
↑ ↓	UP / DOWN	Selezionare la lingua desiderata con i tasti "Up" e "Down"
↵	INVIO	Per confermare la scelta della lingua

5.8 Impostazione data e ora

Per regolare l'orologio datario seguire questi passaggi:

↵	INVIO	Per entrare nel menù principale
↑ ↓	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Maintenance"
↵	INVIO	Per confermare la scelta
↑ ↓	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Clock"
↵	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente schermata per cambiare l'anno, il mese, il giorno, l'ora:



- 1 Anno
- 2 Mese
- 3 Giorno
- 4 Giorno della settimana
- 5 Ora
- 6 Minuti
- 7 Secondi

↑ ↓	UP / DOWN	Premere "Up" e "Down" per saltare da un campo all'altro (anno, mese, giorno, ora, minuti, secondi)
↵	INVIO	Per confermare la scelta del campo da cambiare
↑ ↓	UP / DOWN	Premere "Up" e "Down" per modificare il valore
↵	INVIO	Per confermare la scelta
✕	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione

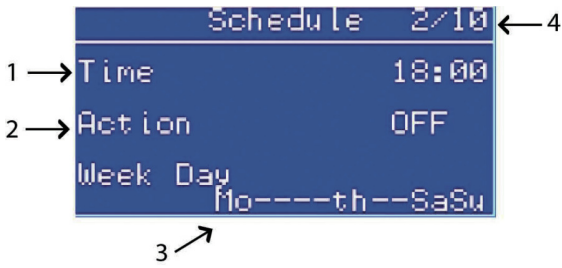
5.9 Impostazione fasce orarie (scheduler)

Per l'impostazione delle fasce orarie, o meglio, l'orario di inizio/fine dell'evento che si può ripetere anche tutti i giorni, seguire i seguenti passaggi:

↵	INVIO	Per entrare nel menù principale
↑ ↓	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Maintenance"
↵	INVIO	Per confermare la scelta
↑ ↓	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Scheduler Setup"
↵	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente schermata per impostare fino a 10 orari di eventi ripetibili anche tutti i giorni:

- 1 Orario dell'evento
- 2 Azione (ON/OFF)
ON=accensione
OFF=spegnimento
- 3 Abbreviazioni dei giorni della settimana dove l'evento può verificarsi.
- 4 Numero dell'evento da programmare.
Da 1/10 a 10/10.
Si possono programmare fino a 10 orari di evento.



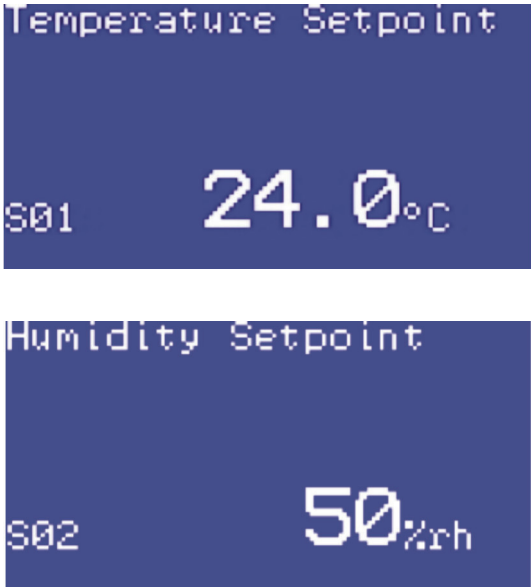
	UP / DOWN	Premere "Up" e "Down" per saltare da un evento da programmare ad un altro (1/10, 2/10, 3/10..., 10/10)
	INVIO	Per cambiare l'orario dell'evento evidenziato "Time".
	UP / DOWN	Premere "Up" e "Down" per modificare il valore dell'orario.
	INVIO	Per cambiare l'azione dell'evento evidenziato "Action".
	UP / DOWN	Premere "Up" e "Down" per modificare il valore dell'azione (ON-OFF).
	INVIO	Per impostare il giorno della settimana per l'evento evidenziato "Week Day".
	UP / DOWN	Premere "Up" e "Down" per impostare il giorno della settimana.
	INVIO UP / DOWN	Premere "Invio" + "Up" e "Down" per ogni giorno della settimana da programmare.
	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione








5.10 Impostazione set-point

Per cambiare i set-point di temperatura ed umidità seguire il seguente percorso:

	INVIO	Per entrare nel menù principale
	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Set point"
	INVIO	Per confermare la scelta

Si avranno accesso ai set-point di temperatura "S01" e di umidità "S02" (S02, solo per le macchine complete di umidificatore o di resistenze):



 	UP / DOWN	Cercare il set da cambiare con "Up" e "Down"
	INVIO	Per modificare il set-point
 	UP / DOWN	Cambiare il valore del set-point selezionato con "Up" e "Down"
	INVIO	Per confermare la scelta
	ESC	Per uscire dal menù programmazione e dai sottomenù

N.B.:





Questi due parametri (S01 e S02) non sono soggetti a nessuna password.

6. Menu visualizzazioni

- 6.1 Informazioni sulla programmazione e BIOS
- 6.2 Visualizzazione delle ore lavoro dei carichi
- 6.3 Visualizzazione maschere I/O

6.1 Informazioni sulla programmazione e BIOS

Per visualizzare i dati relativi alla programmazione della scheda e della sua versione del BIOS, seguire i seguenti passaggi:





	INVIO	Per entrare nel menù principale
 	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Info BIOS"
	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente schermata di informazione:

```
1 VISUALCLOSECONTROL
2 Ver: 2.34
3 MCX08M 5.04
  AppDate: 18-02-06
  P/C: 9999990
  S/N: 20081301
4 BiosVer: 16-06-13
```

- 1 Tipo di programmazione
- 2 Versione della programmazione (2.34)
- 3 Tipo di scheda installata (MCX08M)
- Versione del BIOS (5.04)
- 4 Data del BIOS

Se invece si vuole solamente visualizzare l'informazione relativa alla programmazione registrata sulla scheda, seguire i seguenti passaggi:

	INVIO	Per entrare nel menù principale
 	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Info"
	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente schermata di informazione sulla programmazione:

```
CLOSE CONTROL
REL. 2.34

DAWFOSS PRODUCT SYSTEM S15
```

	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------------------

6.1.1 Utilizzo della MYKEY (opzionale)

La MYKEY (myk) è un dispositivo (opzionale) che serve per caricare il BIOS e la programmazione in una nuova scheda elettronica (o scheda da riprogrammare).

Per poter riprogrammare la scheda si dovrà:

- essere in possesso di un dispositivo MYKEY;
- contattare il Vostro referente Montair che provvederà ad inviarti due cartelle di lavoro.
 - Le cartelle avranno i seguenti nomi: "mykbios" e "mykfiles";
- non rinominare o modificare la struttura di queste cartelle di lavoro che vi verranno inviate;
- seguire la procedura che segue.



Foto del dispositivo MYKEY (myk)

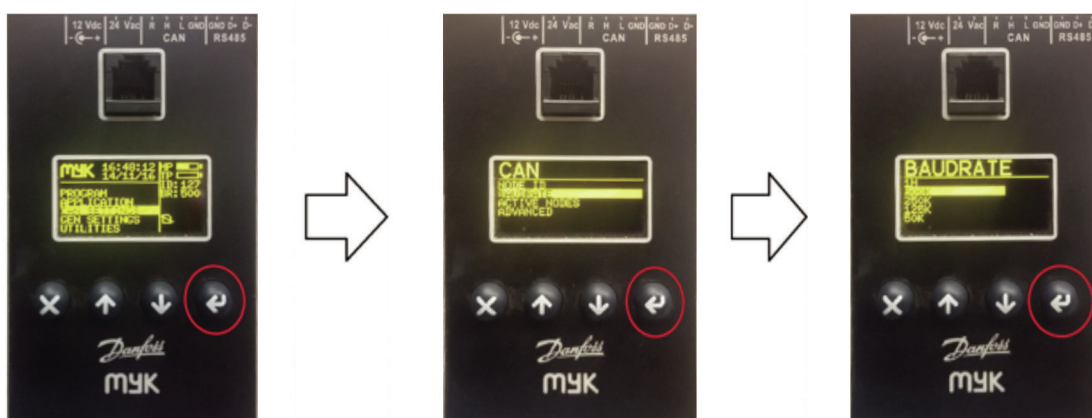
Procedura preliminare per caricare il BIOS e l'applicativo nella MYKEY (myk)

Per poter caricare il BIOS e il programma applicativo nel dispositivo myk, bisogna prima verificare la velocità di comunicazione di baudrate.

Seguire la seguente procedura di preparazione:

- prendere il dispositivo MYKEY già in vostro possesso;
- accertarsi di aver richiesto la programmazione da inserire al Vostro referente Montair, che vi avrà inviato due cartelle di lavoro denominate "mykbios" e "mykfiles";
- copiare le due cartelle di lavoro inviate in una scheda esterna "SD card";
- inserire la scheda "SD card" nel dispositivo MYKEY (myk);
- accertarsi che la myk legga dal (disco1:/) dove sono state caricate le cartelle;
- verificare che il baudrate della myk sia impostato a 500K, seguendo questi semplici passaggi:

	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù CAN SETTING
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù BAUDRATE
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
	UP / DOWN	Per cambiare il numero del valore del Baudrate fino al valore 500K
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta del valore
	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione



Procedura di caricamento dell'applicativo sulla scheda principale "A1"

Per caricare il programma applicativo nella nuova scheda principale (A1) da programmare, seguire la seguente procedura:

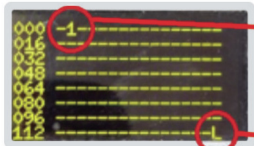
- Scollegare la scheda da riprogrammare dalla rete CAN;
- Collegare la MYKEY alla scheda (A1) tramite un cavo speciale a 4 poli con RJ11;

- Prevedere il collegamento tra i morsetti “R” ed “H” del connettore CAN, sia sulla scheda che sul dispositivo MYKEY (in alternativa collegare le resistenze di inizio e fine linea da 120 ohm tra i morsetti “H” ed “L” del connettore CAN dei due dispositivi);
- Alimentare la scheda (A1) a 24V in corrente alternata (sono disponibili a tale scopo anche i morsetti 22-24 del quadro elettrico);
- Il display della MYKEY si accenderà:



- Verificare la comunicazione tra i due dispositivi andando a visualizzare i nodi attivi:

	DOWN	Scorrere con il tasto “Down” fino al menù CAN SETTING
	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta
	DOWN	Scorrere con il tasto “Down” fino al menù ACTIVE NODES
	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta. Apparirà la schermata dei nodi attivi

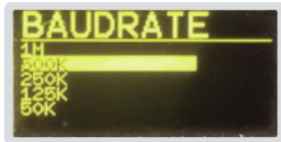
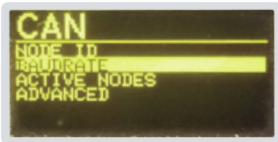


A1

MyKey

- Se il nodo della scheda A1 (indicato a display con il simbolo “1”) non fosse presente, verificare che la velocità di baudrate della scheda e della MYKEY sia la stessa;
- Per verificare il Baudrate della myk, eseguire i seguenti passaggi partendo dalla schermata principale della MYKEY:

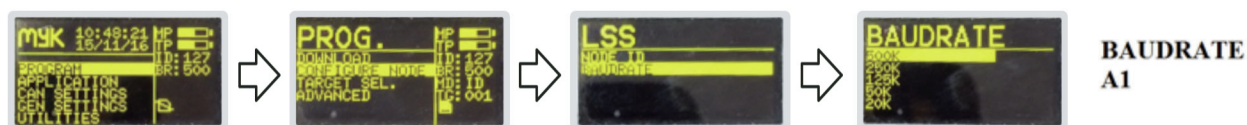
	DOWN	Scorrere con il tasto “Down” fino al menù CAN SETTING
	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta
	DOWN	Scorrere con il tasto “Down” fino al menù BAUDRATE
	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta
	UP / DOWN	Per cambiare il numero del valore del Baudrate fino al valore 500K
	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta del valore



BAUDRATE
MYKEY

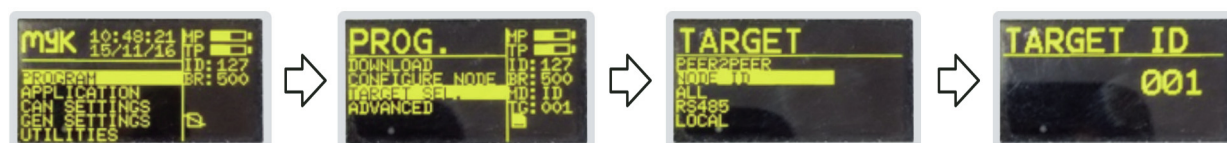
- Per verificare il Baudrate della scheda principale (A1), eseguire i seguenti passaggi partendo dalla schermata principale della MYKEY:

↑ ↓	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" fino al menù PROGRAM
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
↓	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù CONFIGURE NODE
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
↓	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù BAUDRATE
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
↑ ↓	UP / DOWN	Per cambiare il numero del valore del Baudrate fino al valore 500K
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta del valore



- Indirizzare la MYKEY sul nodo della scheda (A1) per caricare il BIOS e l'applicativo:

↑ ↓	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" fino al menù PROGRAM
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
↓	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù TARGET SEL.
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
↓	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù NODE ID
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
↑ ↓	UP / DOWN	Per cambiare il numero della scheda a "001"
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta del valore



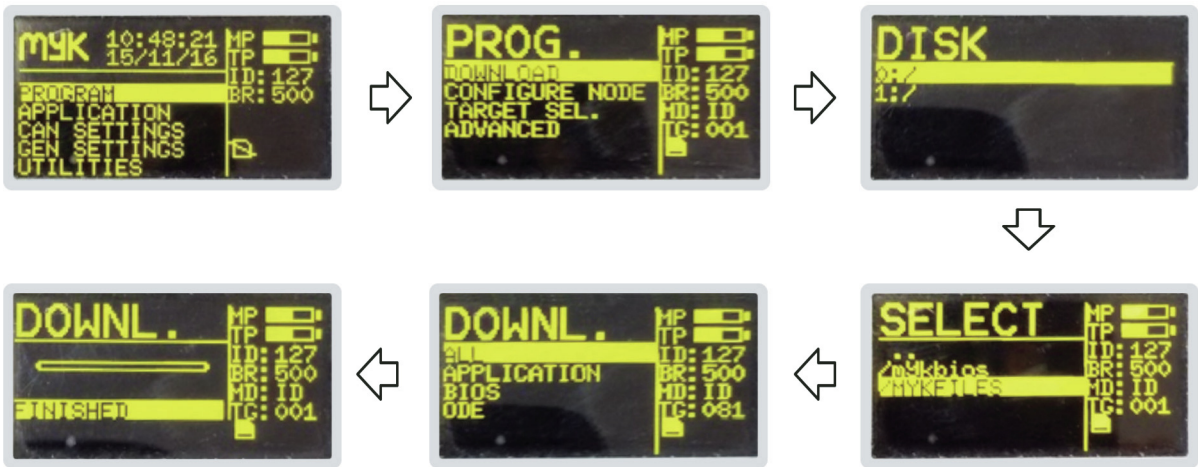
- Si consiglia di rivedificare il Baudrate della scheda A1:

⬆ ⬇	UP / DOWN	Scorrere con i tasti “Up” e “Down” fino al menù PROGRAM
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta
⬇	DOWN	Scorrere con il tasto “Down” fino al menù CONFIGURE NODE
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta
⬇	DOWN	Scorrere con il tasto “Down” fino al menù BAUDRATE
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta
⬆ ⬇	UP / DOWN	Per cambiare il numero del valore del Baudrate fino al valore 500K
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta del valore



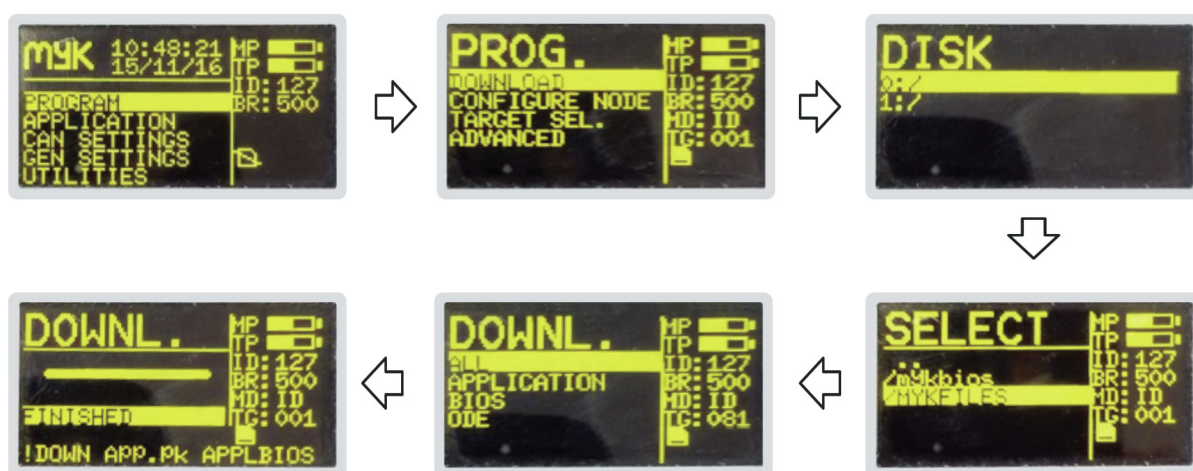
- Ora siamo pronti per caricare il BIOS nella scheda, eseguendo i seguenti passaggi (partendo dalla schermata principale della MYKEY):

⬆ ⬇	UP / DOWN	Scorrere con i tasti “Up” e “Down” fino al menù PROGRAM
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta
⬆ ⬇	UP / DOWN	Scorrere con i tasti “Up” e “Down” fino al menù DOWNLOAD
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta. Appare la schermata DISK
⬆ ⬇	UP / DOWN	Scorrere con i tasti “Up” e “Down” e selezionare il disco 1:/ (disco 1:/ = scheda SD card dove abbiamo copiato le cartelle)
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta. Appare la schermata SELECT
⬆ ⬇	UP / DOWN	Scorrere con i tasti “Up” e “Down” e selezionare la cartella da copiare. In questo caso la cartella con il BIOS “mykbios”
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta. Appare la schermata DOWNL
⬆ ⬇	UP / DOWN	Scorrere con i tasti “Up” e “Down” e selezionare la voce “ALL”
↵	INVIO	Premere “Invio” per confermare la scelta. Il download dei dati avrà inizio ed apparirà la scritta FINISHED al termine del processo.



- In conclusione possiamo caricare il programma applicativo nella scheda, eseguendo i seguenti passaggi (partendo sempre dalla schermata principale della MYKEY):

↑ ↓	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" fino al menù PROGRAM
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
↑ ↓	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" fino al menù DOWNLOAD
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta. Appare la schermata DISK
↑ ↓	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" e selezionare il disco 1:/ (disco 1:/ = scheda SD card dove abbiamo copiato le cartelle)
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta. Appare la schermata SELECT
↑ ↓	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" e selezionare la cartella da copiare. In questo caso la cartella con l'applicativo "mykfiles"
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta. Appare la schermata DOWNL
↑ ↓	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" e selezionare la voce "ALL"
↵	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta. Il download dei dati avrà inizio ed apparirà la scritta FINISHED al termine del processo.



Procedura cambio del nodo sulla scheda interfaccia seriale "A11" esterna (opzionale):

Se nella rete CAN ci fosse una scheda di interfaccia seriale esterna (A11) opzionale, l'unica maniera per riuscire ad assegnarle il nodo di rete è con il dispositivo MYKEY (myk).

La scheda di interfaccia seriale esterna è l'unica scheda della rete a cui si assegna il numero di nodo manualmente.

Per assegnare il numero di nodo alla scheda interfaccia seriale esterna (IS), eseguire questa procedura:

- Scollegare la scheda di interfaccia seriale (A11) dalla rete CAN;
- Collegare la MYKEY alla scheda (A11) tramite un cavetto collegato ai morsetti "H" ed "L" del connettore CAN;
- Prevedere il collegamento tra i morsetti "R" ed "H" del connettore CAN, sia sulla scheda (A11) che sul dispositivo MYKEY (in alternativa collegare le resistenze di inizio e fine linea da 120 ohm tra i morsetti "H" ed "L" del connettore CAN dei due dispositivi);
- Alimentare a 24V corrente alternata, la myk e la scheda (A11) (sono disponibili a tale scopo anche i morsetti 22-24 del quadro elettrico);

- Il display della MYKEY si accenderà:



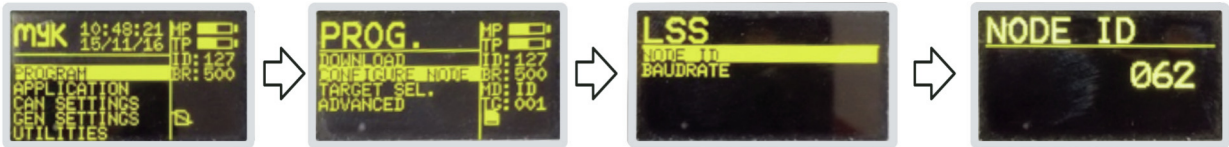
- Visualizzare i nodi attivi come segue:

	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù CAN SETTING
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta.
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù ACTIVE NODES
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta. Apparirà la schermata dei nodi attivi







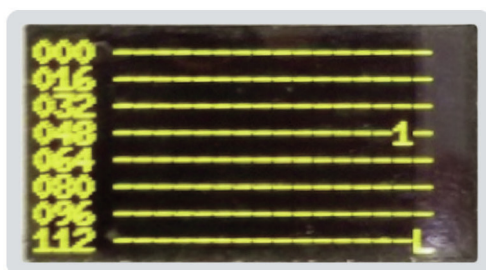
- Cambiare il numero del nodo come segue:

	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" fino al menù PROGRAM
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù CONFIGURE NODE
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
	UP / DOWN	Scorrere con i tasti "Up" e "Down" e selezionare la voce NODE ID.
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta. Apparirà la schermata NODE ID
	UP / DOWN	Per cambiare il numero del valore del nodo (in questo esempio n. 062)
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta del valore








- Si consiglia di rivedere il numero del nodo assegnato alla fine:

	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù CAN SETTING
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino al menù ACTIVE NODES
	INVIO	Premere "Invio" per confermare la scelta. Apparirà la schermata dei nodi attivi



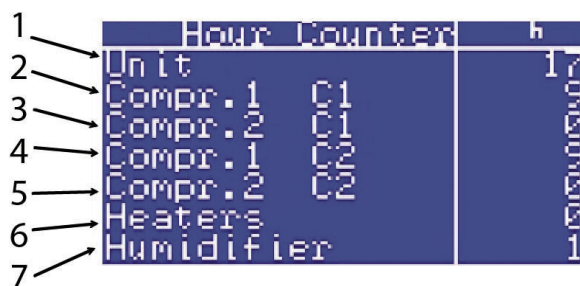
6.2 Visualizzazione delle ore lavoro dei carichi

Per visualizzare le ore di lavoro complessive dell'unità e dei suoi singoli carichi, seguire i seguenti passaggi:

	INVIO	Per entrare nel menù principale
	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Maintenance"
	INVIO	Per confermare la scelta
	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Working Hours"
	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente schermata di visualizzazione:






- 1 Ore di lavoro complessive dell'unità
- 2 Ore di lavoro del compressore 1 circuito 1
- 3 Ore di lavoro del compressore 2 circuito 1
- 4 Ore di lavoro del compressore 1 circuito 2
- 5 Ore di lavoro del compressore 2 circuito 2
- 6 Ore di lavoro degli elementi riscaldanti
- 7 Ore di lavoro dell'umidificatore



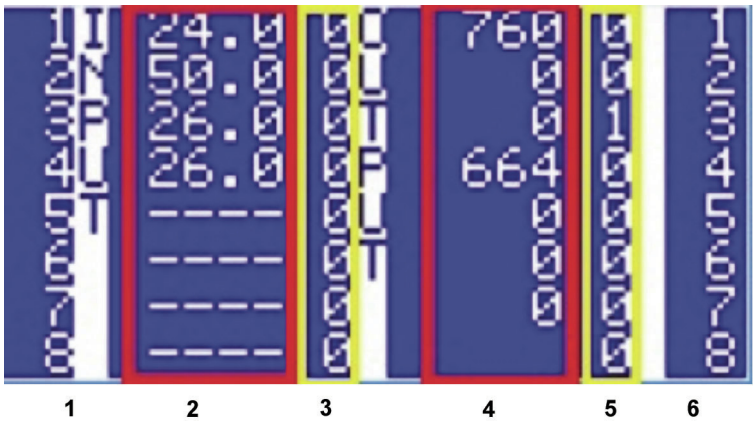
	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------------------

6.3 Visualizzazione maschere I/O

Per entrare nella maschera di visualizzazione degli ingressi e delle uscite analogiche e digitali dell'unità, seguire il seguente percorso:

	INVIO	Per entrare nel menù principale
	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Input/Output"
	INVIO	Per confermare la scelta
	UP / DOWN	Per scegliere la maschera degli I/O da visualizzare "I/O List"
	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente maschera degli I/O:



1	2	3	4	5	6
Numero progressivo degli INGRESSI (analogici e digitali)	ANALOG INPUT Ingressi analogici (es: sonde lettura)	DIGITAL INPUT Ingressi digitali (es: allarmi) 1=attivo 0= non attivo	ANALOG OUTPUT Uscite analogiche (es:segnali 0-10V ventilatori, valvole)	DIGITAL OUTPUT Uscite digitali (es: bobine, contattori e relé) 1=attivo 0= non attivo	Numero progressivo delle USCITE (analogiche e digitali)




	ESC	Per uscire dal menù e dai sottomenù
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------------------------

7. Menù allarmi

- 7.1 Accesso al menù allarmi
- 7.2 Elenco degli allarmi principali

7.1 Accesso al menù allarmi

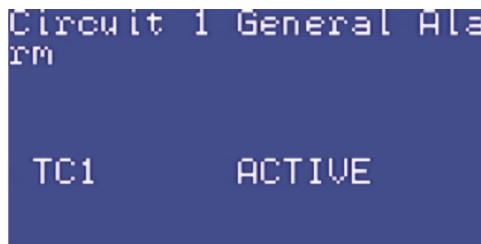
Premere il tasto specifico "Allarmi" per entrare nel menù dedicato agli allarmi e per resettarli (in caso di allarmi a reset manuale):

	ALARM	Con una PRESSIONE SINGOLA del tasto, si accede al "menù allarmi attivi" sull'unità
	ALARM	Con una PRESSIONE DI CIRCA 3 SECONDI sul tasto, si resetta l'allarme che si sta visualizzando
	UP / DOWN	Per scorrere l'elenco degli allarmi che possono essere presenti contemporaneamente sull'unità

Esempio delle schermate di allarme (allarme attivo "TC1": compressore circuito n. 1):



Esempio di unità in allarme (maschera principale)



Esempio allarme specifico TC1 su menù allarmi attivi

7.2 Elenco degli allarmi principali

Elenco degli allarmi principali che si possono visualizzare a display:

Codice allarme	Descrizione allarme	Codice allarme	Descrizione allarme
E01	Sonda umidità ambiente rotta	AF5	Allarme Ventilatori dell'unità
E02	Sonda temperatura ambiente rotta	TC1	Allarme generale compressori circuito n. 1
E05	Trasduttore pressione condensazione n. 1	TC2	Allarme generale compressori circuito n. 2
E06	Trasduttore pressione condensazione n. 2	ARG	Resistenze o elemento riscaldante
E08	Trasduttore pressione aspirazione n. 1	AFD	Filtri sporchi
E09	Trasduttore pressione aspirazione n. 2	AFr	Fuoco e fumo
E10	Sonda temperatura aspirazione circuito n. 1	ALP	Pressostato bassa pressione circuito n. 1
E11	Sonda temperatura aspirazione circuito n. 2	AL2	Pressostato Bassa pressione circuito n. 2
E12	Sonda scarico compressore Inverter	AHP	Pressostato Alta pressione circuito n. 1
AHT	Alta Temperatura Ambiente	AH2	Pressostato Alta pressione circuito n. 2
ALT	Bassa Temperatura Ambiente	AHU	Umidificatore
AHH	Alta Umidità Ambiente	FLO	Allagamento
ALH	Bassa Umidità Ambiente	AFA	Flusso Aria Ventilatori
HDT	Alta temperatura di scarico compressore	OLA	Livello olio compressore Inverter
HP1	Alta pressione da sensore circuito n. 1	E07	Sonda temperatura acqua Free-Cooling rotta
HP2	Alta pressione da sensore circuito n. 2	E13	Errore sonda temperatura 2° batteria
Cn1	Condensatore remoto n. 1	E15	Sonda di temperatura aria esterna rotta
Cn2	Condensatore remoto n. 2	LP1	Bassa pressione da sensore circuito n. 1
DEH	Stop Deumidifica per Bassa Temperatura	LP2	Bassa pressione da sensore circuito n. 2
EXC	Errore di comunicazione espansione	AV1	Allarme vuoto circuito n. 1
AV2	Allarme vuoto circuito n. 2	CR1	Allarme basso rapporto di compressione n. 1
CR2	Allarme basso rapporto di compressione n. 2	DS1	Alta temperatura acqua per CW doppia sorgente
DS2	Allarme flusso acqua CW doppia sorgente	DS3	Avviso seconda sorgente azionata
DS4	Allarme chiller esterno CW doppia sorgente	DS5	Efficienza seconda batteria (CW+CW)

	ESC	Per uscire dal menù e dai sottomenù
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------------------------

8. I/O ingressi-uscite schede microprocessore (MCX)

- 8.1 I/O Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica meccanica (1/2 circuiti)
- 8.2 I/O Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica elettronica (1/2 circuiti)
- 8.4 I/O Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica elettronica (1 circuito)
- 8.5 I/O Close Control ad acqua refrigerata W-D
I/O Close Control ad acqua refrigerata (W) UNDER FLOOR (WOPU)

Di seguito vengono riportate tutte le liste I/O (degli ingressi-uscite) per tutte le schede della serie MCX utilizzate nelle macchine Montair.

8.1 I/O Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica meccanica (1/2 circuiti)

Lista I/O per unità Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica meccanica 1 o 2 circuiti:

MAIN BOARD MCX08M2 (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1	Room Temperature	1	Circuit 1 Compres.1	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Room Humidity	2	Liquid Valve Circuit 1	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3	Condenser Circuit 1	3	Supply Fan	3 *	Cooling Val./ FC Val.
4	Smoke Fire Alarm	4	Condenser Circuit 2	4	General Alarm	4	Condenser Circuit 1
5	Low Press.Circuit 1	5 *	Temperature FC-TS	5	Heating Out1	/	/
6	High Press.Circuit 1	6	FREE	6	Heating Out2	/	/
7	Remote ON/OFF	7 *	External Temperature	7	Humidifier	/	/
8	General Circuit 1	8	FREE	8	Expansion Alarm	/	/

Legenda per le parti evidenziate da un asterisco:

- Macchine T = Dual Fluid
- Macchine FC = Free-Cooling

EXPANSION BOARD MCX06D (A12)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Supply Fan Alarm	1	FREE	1	Damper	1	Condenser Circuit 2
2	General Condenser 1	2	FREE	2	Circuit 1 Compres.2	2 *	Dry Cooler Fan
3	Humidifier Alarm	3 *	External Chiller Alarm	3	Circuit 2 Compres.1	3	FREE
4	Heater Alarm	4 *	Second Source-Supply P.	4 *	C2 Compr.2 / Dry Cooler	/	/
5	Low Press.Circuit 2	/	/	5	Liquid Valve Circuit 2	/	/
6	High Press.Circuit 2	/	/	6	Hot Gas Valve	/	/
7	General Condenser 2	/	/	/	/	/	/
8	General Circuit 2	/	/	/	/	/	/

Legenda per le parti evidenziate da un asterisco:

- Macchine T = Dual Fluid
- Macchine FC = Free-Cooling
- Opzione AT-AT/P = pressione e portata costante

8.2 I/O Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica elettronica (1/2 circuiti)

Lista I/O per unità Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica elettronica 1 o 2 circuiti:

MAIN BOARD MCX152V (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1 *	Supply Pressure	1	Supply Fan	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Condenser Circuit 1	2	FREE	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3	Condenser Circuit 2	3	Circuit 1 Compres.1	3 *	Inverter C./ Dry C.Fan
4	Smoke Fire Alarm	4	FREE	4	Liquid Valve Cir.1	4 *	Cooling Val./ FC Val.
5 *	External Chiller Alarm	5	Room Humidity	5	Circuit 2 Compres.1	5	Condenser Circuit 1
6	Oil Level	6	Room Temperature	6	Liquid Valve Cir.2	6	Condenser Circuit 2
7	High Press.Circuit 1	7 *	Temperature FC-TS	7	Heating Out1	7	Stepper Motor Valve C1
8	High Press.Circuit 2	8	Suction Temp.Cir.1	8	Heating Out2	8	Stepper Motor Valve C2
9	Remote ON/OFF	9	Suction Press.Cir.1	9	Humidifier	/	/
10	Humidifier Alarm	10	Suction Temp.Cir.2	10	General Alarm	/	/
11	General Condenser 1	11 *	External Temp.	11	Hot Gas Valve	/	/
12	General Condenser 2	12	Suction Press.Cir.2	12	Damper	/	/
13	General Circuit 1	13	FREE	13	Circuit 1 Compres.2	/	/
14	General Circuit 2	14	Discharge Temp.Cir.1	14	Circuit 2 Compres.2	/	/
15	FREE	/	/	15 *	Dry-Cooler	/	/
16 *	Second Source	/	/	/	/	/	/
17	Supply Fan Alarm	/	/	/	/	/	/
18	Heater Alarm	/	/	/	/	/	/

Legenda per le parti evidenziate da un asterisco:

- Macchine T = Dual Fluid
- Macchine FC = Free-Cooling
- Opzione AT-AT/P = pressione e portata costante
- Compressore INVERTER

8.3 I/O Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica elettronica (1 circuito)

Lista I/O per unità Close Control ad espansione diretta X-T-H-F con termostatica elettronica solo per 1 circuito:

MAIN BOARD MCX061V (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1	Suction Temp.Cir.1	1	Circuit 1 Compres.1	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Discharge Temp.Cir.1	2	Liquid Valve Circuit 1	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3	Suction Press.Cir.1	3	Expansion Alarm	3 *	Inverter C./ Dry C.Fan
4	Smoke Fire Alarm	4	Condenser Circuit 1	4	Heating Out1	4	Stepper Motor Valve C1
5 *	External Chiller Alarm	5	Room Humidity	5	Heating Out2	/	/
6	High Press.Circuit 1	6	Room Temperature	6	General Alarm	/	/
7	Remote ON/OFF	7 *	Supply Pressure	7	/	/	/
8	General Circuit 1	/	/	/	/	/	/

Legenda per le parti evidenziate da un asterisco:

- Macchine T = Dual Fluid
- Macchine FC = Free-Cooling
- Opzione AT-AT/P = pressione e portata costante
- Compressore INVERTER

EXPANSION BOARD MCX06D (A12)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Supply Fan Alarm	1	FREE	1	Humidifier	1	Condenser Circuit 1
2	General Condenser 1	2 *	Temperature FC-TS	2	Supply Fan	2 *	Cooling Val./ FC Val.
3	Humidifier Alarm	3	FREE	3 *	Dry-Cooler	3	FREE
4	Heater Alarm	4 *	External Temp.	4	Circuit 1 Compres.2	/	/
5	Oil Level	/	/	5	Hot Gas Valve	/	/
6	FREE	/	/	6	Damper	/	/
7	FREE	/	/	/	/	/	/
8 *	Second Source	/	/	/	/	/	/

Legenda per le parti evidenziate da un asterisco:

- Macchine T = Dual Fluid
- Macchine FC = Free-Cooling
- Opzione AT-AT/P = pressione e portata costante

- Compressore INVERTER

8.4 I/O Close Control ad acqua refrigerata W-D

Lista I/O per unità Close Control ad acqua refrigerata W-D:

MAIN BOARD MCX08M2 (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1	Room Temperature	1	Cooling Out1	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Room Humidity	2	Cooling Out2	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3 *	Second Source-Supply P	3	Supply Fan	3 *	Cooling Valve
4	Smoke Fire Alarm	4 *	External Chiller Alarm	4	General Alarm	4 *	Secondary Source Val.
5	Supply Fan Alarm	5 *	Temperature FC-TS	5	Heating Out1	/	/
6	Humidifier Alarm	6	FREE	6	Heating Out2	/	/
7	Remote ON/OFF	7	FREE	7	Humidifier	/	/
8	Heater Alarm	8 *	Secondary Battery Tem.	8	Damper	/	/

Legenda per le parti evidenziate da un asterisco:

- Macchine D = Dual Coil
- Opzione AT-AT/P = pressione e portata costante

8.5 I/O Close Control ad acqua refrigerata (W) UNDER FLOOR (WOPU)

Lista I/O per unità Close Control ad acqua refrigerata (W) UNDER FLOOR (WOPU):

MAIN BOARD MCX08M2 (A1)							
DIGITAL INPUT		ANALOG INPUT		DIGITAL OUTPUT		ANALOG OUTPUT	
1	Air Flow	1	Room Temperature	1	Cooling Out1 (not use)	1	Inverter Supply Fan
2	Flood Alarm	2	Room Humidity	2	Cooling Out2 (not use)	2	Humidifier
3	Dirty Filter	3 *	Supply Pressure	3	Supply Fan	3	Cooling Valv./ PIV Val.
4	Smoke Fire Alarm	4	Flow meter / PIV valve	4	General Alarm	4	
5	Supply Fan Alarm	5	Discharge temp.probe	5	Heating Out1	/	/
6	Humidifier Alarm	6	Water inlet probe	6	Heating Out2	/	/
7	Remote ON/OFF	7	FREE	7	Humidifier	/	/
8	Heater Alarm	8	Water outlet probe	8	Damper	/	/

Legenda per le parti evidenziate da un asterisco:

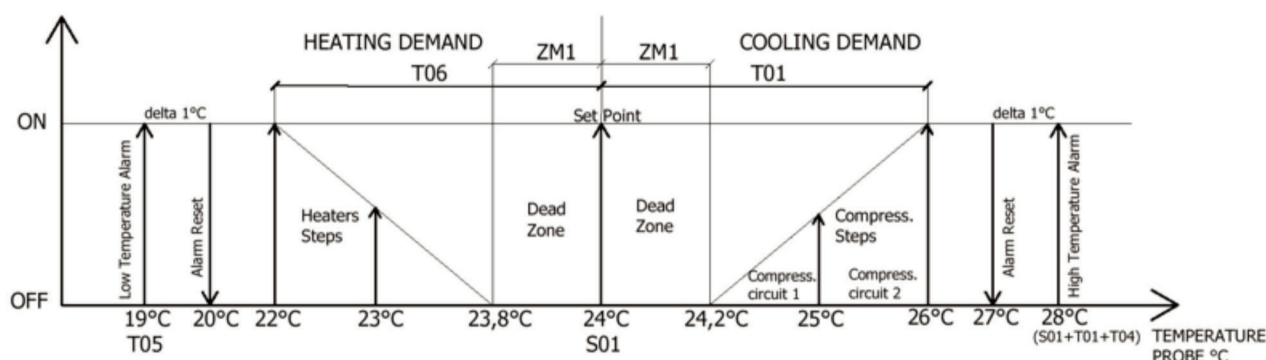
- Opzione AT-AT/P = pressione e portata costante

9. Regolazioni funzionamento

- 9.1 Regolazione della temperatura
- 9.2 Regolazione dell'umidità
- 9.3 Regolazione della condensazione
- 9.4 Regolazione del compressore Inverter
- 9.5 Regolazione delle unità Free-Cooling

9.1 Regolazione della temperatura

Gli elementi di raffreddamento e di riscaldamento sono attivati dal microprocessore in base ad algoritmi che elaborano i valori rilevati della temperatura di ritorno (o ambiente), rispetto al set-point attivo, come mostrato nella seguente figura:



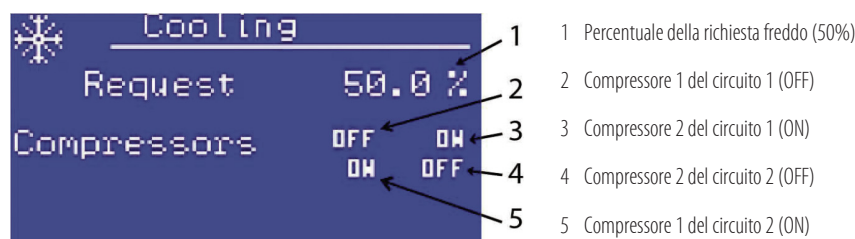
Nella tabella seguente vengono indicati i principali parametri per la regolazione della temperatura:

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Set-point	SET	S01	Set-point temperatura	24.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	ZM1	Zona morta di temperatura (freddo/caldo)	10	%
Control > Room Temperature	TEM	T01	Banda proporzionale in freddo	2.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	T06	Banda proporzionale in caldo	2.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	r01	Limite minimo di temperatura	20.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	r02	Limite massimo di temperatura	30.0	°C
Alarms > Temperature	TEM	T04	Offset allarme di alta temperatura	2.0	°C
Alarms > Temperature	TEM	T05	Set-point allarme di bassa temperatura	19.0	°C

Attivazione/Disattivazione dei compressori (come elementi di raffreddamento)

I compressori si attivano o si disattivano in base alla percentuale della richiesta di freddo come riportato negli esempi seguenti.

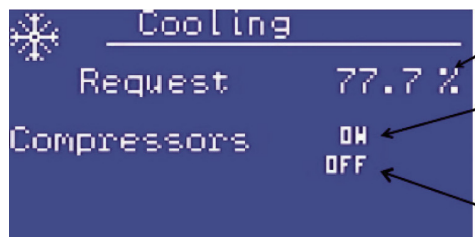
Esempio con: 2 circuiti e 4 compressori on-off (Menù di dettaglio "Cooling")



ATTIVAZIONE DEI 4 COMPRESSORI		
% richiesta	Compressore	attivo
> 25%	Compressore 2 Circuito 1	SI
> 50%	Compressore 1 Circuito 2	SI
> 75%	Compressore 1 Circuito 1	SI
100%	Compressore 2 Circuito 2	SI

DISATTIVAZIONE DEI 4 COMPRESSORI		
% richiesta	Compressore	attivo
< 75%	Compressore 1 Circuito 2	NO
< 50%	Compressore 1 Circuito 1	NO
< 25%	Compressore 2 Circuito 2	NO
0%	Compressore 2 Circuito 1	NO

• Esempio con: 2 circuiti e 2 compressori on-off (Menù di dettaglio "Cooling")



1 Percentuale della richiesta freddo (77,7%)


2 Compressore 1 del circuito 1 (ON)

3 Compressore 1 del circuito 2 (OFF)

ATTIVAZIONE DEI 2 COMPRESSORI		
%	Compressore	attivo
richiesta > 50%	Compressore 1 Circuito 1	SI
100%	Compressore 1 Circuito 2	SI

DISATTIVAZIONE DEI 2 COMPRESSORI		
% richiesta	Compressore	attivo
< 50%	Compressore 1 Circuito 2	NO
0%	Compressore 1 Circuito 1	NO

• Esempio con: 1 circuito e 2 compressori on-off (Menù di dettaglio "Cooling")



1 Percentuale della richiesta freddo (55,5%)


2 Compressore 1 del circuito 1 (OFF)

3 Compressore 2 del circuito 1 (ON)

ATTIVAZIONE DEI 2 COMPRESSORI		
% richiesta	Compressore	attivo
> 50%	Compressore 2 Circuito 1	SI
100%	Compressore 1 Circuito 1	SI

DISATTIVAZIONE DEI 2 COMPRESSORI		
% richiesta	Compressore	attivo
< 50%	Compressore 1 Circuito 1	NO
0%	Compressore 2 Circuito 1	NO

• Esempio con: 1 circuito e 1 compressore on-off (Menù di dettaglio "Cooling")



1 Percentuale della richiesta freddo (100%)

2 Compressore 1 del circuito 1 (ON)

ATTIVAZIONE DEL COMPRESSORE		
% richiesta	Compressore	attivo
100%	Compressore 1 Circuito 1	SI

DISATTIVAZIONE DEL COMPRESSORE		
% richiesta	Compressore	attivo
0%	Compressore 1 Circuito 1	NO

I parametri che servono a gestire le tempistiche dei compressori sono i seguenti:

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Direct Expansion > Compressors	CMP	A16	Tempo minimo tra due ON di compressori diversi (per limitare le correnti di spunto)	60	sec
Direct Expansion > Compressors	CMP	A18	Tempo minimo di OFF stesso compressore (è l'intervallo garantito di spegnimento di ogni compressore)	240	sec
Direct Expansion > Compressors	CMP	A19	Tempo minimo di ON stesso compressore (è l'intervallo garantito di accensione di ogni compressore)	120	sec
Direct Expansion > Compressors	CMP	A20	Tempo minimo tra due accensioni dello stesso compressore (con questo parametro si stabilisce il numero massimo di avviamenti all'ora per ogni compressore)	360	sec

Apertura/Chiusura di una valvola ad acqua a 3 punti (come regolazione del raffreddamento)

Nelle macchine ad acqua refrigerata (versioni W), non saranno presenti compressori perché il raffreddamento dell'acqua sarà demandato ad una refrigeratore d'acqua esterno.

Per regolare il raffreddamento dell'unità si agirà su due uscite digitali denominate "Cooling Out1" e "Cooling Out2" che apriranno o chiuderanno la valvola fino alla sua completa apertura o chiusura. La valvola acqua a 3 punti si aprirà e chiuderà in base alla percentuale della richiesta di freddo e sarà legata al parametro A23 (tempo di escursione della valvola a tre punti).

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Unit setup > Chilled Water	H ₂ O	A23	Tempo di escursione della valvola a 3 punti	30/72/80*	sec

* dipendente dalla corsa del servocomando

Attivazione/Disattivazione di 2 gradini di resistenze (come elementi di riscaldamento)

Le resistenze si attivano o si disattivano in base alla percentuale della richiesta di caldo.

I gradini di resistenze possono essere gestiti in due modi:

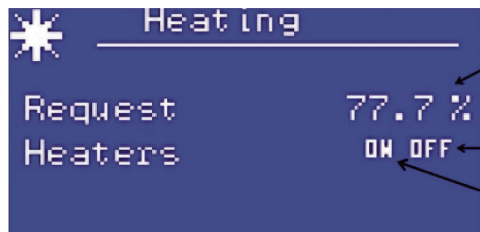
- a stadi: la banda è divisa in due parti (50% + 50%).
 - Prima si attiva la resistenza 1 (al 50% della richiesta), se la richiesta di caldo continua ad aumentare si attiva anche la resistenza 2 (al 100%).
- in modo binario: la banda è divisa in tre parti (33,3% + 33,3% + 33,3%).
 - Prima si attiva la resistenza 1 (33,3%), se la richiesta di caldo continua ad aumentare ed arrivo fino al 66,6%, si spegnerà la resistenza 1 e si attiverà la resistenza 2.
 - Se la richiesta di caldo arriverà fino al 100%, entrambe le resistenze saranno attive.

Cambiando il valore del parametro HT1 si potrà decidere se le resistenze sono gestite a stadi o in modo binario:

- HT1=1 (a stadi) 50%=res.1; 100%=(res.1 + res.2).
- HT1=4 (modo binario) 33,3%= res.1; 66,6%=res.2; 100%=(res.1 + res.2).

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT1	Resistenze (gestione delle resistenze o valvola ad acqua per riscaldamento)	1/4	N°
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT2	Numero di resistenze (gradini)	2	N°
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT4	Ritardo partenza della resistenza rispetto al ventilatore	15/55	sec

Esempio: resistenze con funzionamento a stadi (Menù di dettaglio "Heating")

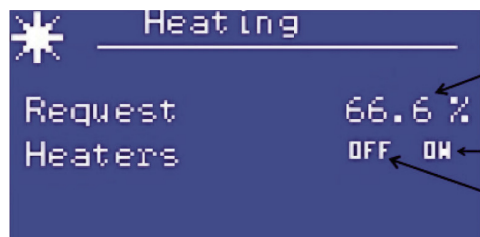


1 Richiesta Caldo (77,7%)

2 Resistenza n. 2 (OFF) si accenderà con richiesta al 100%

3 Resistenza n. 1 (ON) con richiesta >50%

Esempio: resistenze con funzionamento in modo binario (Menù di dettaglio "Heating")



1 Richiesta Caldo (66,6%)

2 Resistenza n. 2 (ON) accesa con richiesta al 66,6%

3 Resistenza n. 1 (OFF) si accenderà con richiesta al 33,3% o al 100%

N.B.

Il modo binario verrà usato sulle macchine che hanno il ventilatore Plug-Fan EC con segnale (0-10V).

Il controllo delle resistenze a stadi sarà utilizzato sulle macchine con ventilatori centrifughi.

Apertura/Chiusura di una valvola ad acqua a 3 punti (come regolazione del riscaldamento)

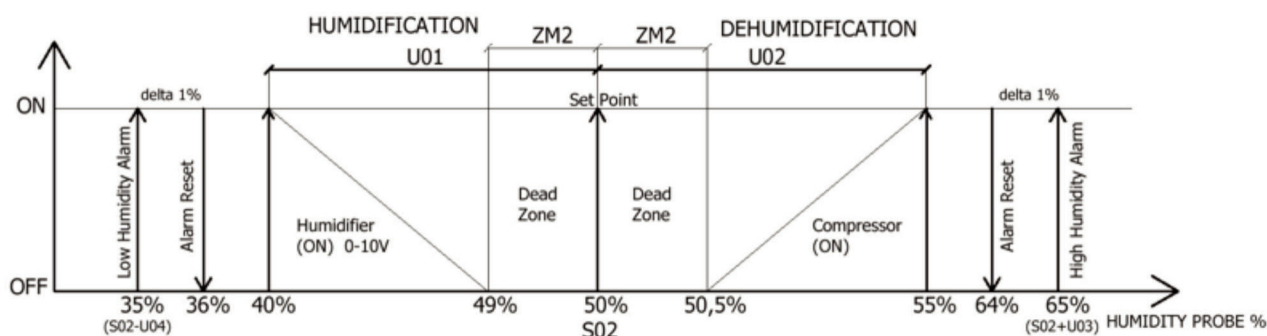
Se si vuole utilizzare una batteria ad acqua come elemento di riscaldamento, in alternativa alle resistenze (opzioni: E+WS o D+WS), il riscaldamento può essere regolato da una valvola acqua a 3 punti. Per regolare il riscaldamento dell'unità si agirà su due uscite digitali denominate "Heating Out1" e "Heating Out2" che apriranno o chiuderanno la valvola fino alla sua completa apertura o chiusura. La valvola acqua a 3 punti si aprirà e chiuderà in base alla percentuale della richiesta di caldo e sarà legata al parametro HT3 (tempo di escursione della valvola a tre punti).

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT1	Resistenze (gestione delle resistenze o valvola ad acqua per riscaldamento)	3	N°
Unit Setup > Heating Setup	HEA	HT3	Tempo di escursione della valvola a 3 punti	30/72/80*	sec

* dipendente dalla corsa del servocomando

9.2 Regolazione dell'umidità

Gli elementi di umidificazione e di deumidificazione sono attivati dal microprocessore in base ad algoritmi che elaborano i valori rilevati dell'umidità dell'ambiente, rispetto al set-point attivo, come mostrato nella seguente figura:



Nella tabella seguente vengono indicati i principali parametri per la regolazione dell'umidità:

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Set-point	SET	S02	Set-point umidità	50	%rh
Control > Room Humidity	UMI	ZM2	Zona morta di umidità (umidifica/deumidifica)	10	%
Control > Room Humidity	UMI	U01	Banda proporzionale per umidifica	10	%rh
Control > Room Humidity	UMI	U02	Banda proporzionale per deumidifica	5	%rh
Control > Room Humidity	UMI	r03	Limite minimo di umidità	25	%rh
Control > Room Humidity	UMI	r04	Limite massimo di umidità	70	%rh
Alarms > Room Humidity	UMI	UAE	Abilitazione degli allarmi di umidità	1=si	N°
Alarms > Room Humidity	UMI	U03	Offset per allarme alta umidità	15	%rh
Alarms > Room Humidity	UMI	U04	Offset per allarme bassa umidità	15	%rh

Funzione Deumidifica

L'unità andrà in funzione deumidifica quando:

- sarà soddisfatto il set-point di temperatura;
- l'umidità si alza di 5%rh rispetto al set.

La funzione deumidifica consiste nell'attivazione del compressore (che cercherà di riportare il valore dell'umidità verso il set-point) e nell'attivazione di un algoritmo software per l'ottimizzazione della temperatura di evaporazione tramite l'aumento del valore di surriscaldamento all'evaporatore (nel caso di termostatica elettronica).

Attivando il compressore per far scendere l'umidità c'è però il rischio di abbassare anche il set-point di temperatura.

Per questo motivo è previsto che con questa funzione possano attivarsi anche le resistenze.

Il compressore si attiverà in deumidifica quando:

- Il set-point di temperatura è soddisfatto;
- L'umidità arriva al valore dato dai seguenti parametri (S02+U02).

Il compressore si spegnerà quando l'umidità ritorna al valore di (S02+ZM2)

N.B.

In caso di deumidifica di macchine a doppio circuito frigorifero, si potranno attivare solo i compressori di un solo circuito.

Funzione Umidifica

L'unità entrerà in funzione umidifica quando si abbassa troppo il livello di umidità.

Con questa funzione l'umidificatore inizierà a produrre vapore (per riportare l'umidità al valore di soglia).

La quantità di vapore prodotto sarà calcolata a microprocessore in base al valore dell'umidità rilevata nell'ambiente e modulata tramite un segnale 0-10V:

- Con umidità rilevata <(S02-ZM2), il segnale sarà al minimo valore;
- Con umidità rilevata <(S02-U01), il segnale sarà al massimo valore.

N.B.

La logica di funzionamento prevede che l'umidificatore non potrà mai funzionare assieme ad un compressore.

9.3 Regolazione della condensazione

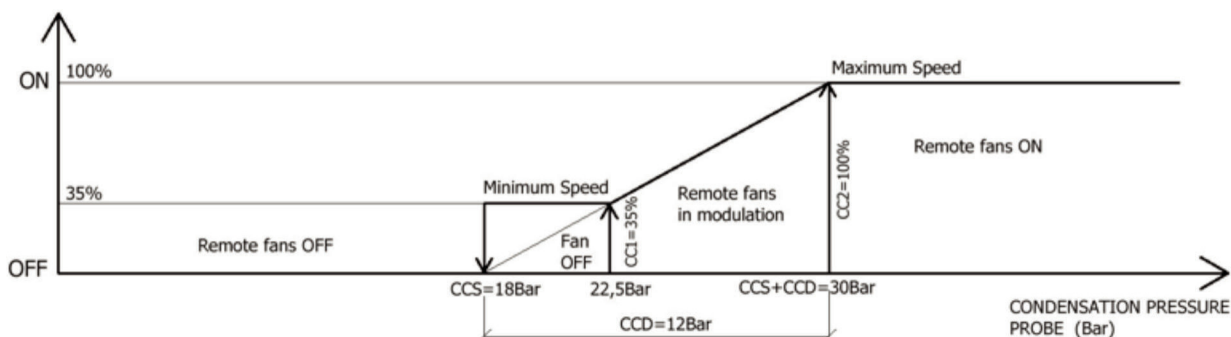
Per la regolazione della condensazione tutte le unità sono provviste di un trasduttore di pressione per ciascun circuito, il trasduttore è a bordo macchina (standard per tutte le unità ad espansione diretta).

Con l'ausilio di questo trasduttore, il controllo fornirà un segnale 0-10V che può essere usato:

- per la regolazione dei ventilatori del condensatore remoto (UCM) per macchine condensate ad aria (versioni X-T);
- per la regolazione del sistema pressostatico (opzionale) in caso di macchine condensate ad acqua (versioni H-F).

Per le macchine condensate ad aria (versioni X-T)

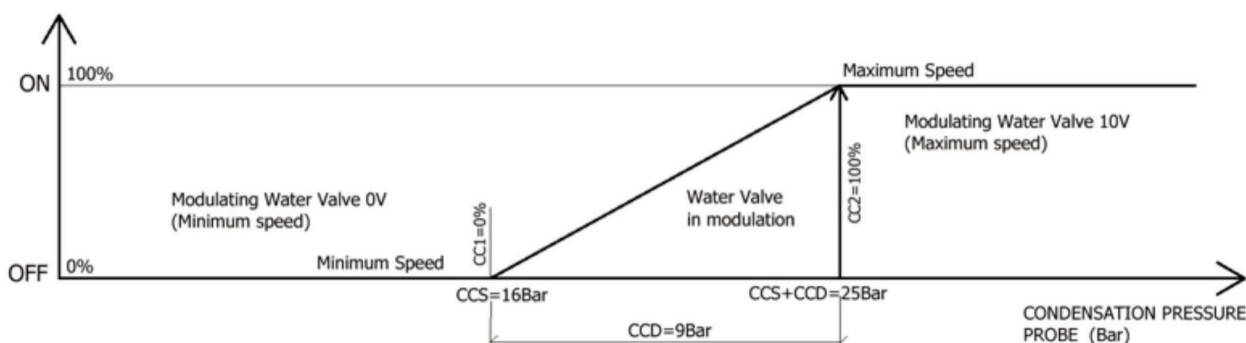
che necessitano del condensatore remoto UCM, la regolazione sarà come riportato in figura:



PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Direct Expansion > Condensation	CND	cCC	Numero di condensatori	1/2	N°
Direct Expansion > Condensation	CND	cc0	Abilitazione ventilatori modulanti (o valvola)	1=si	N°
Direct Expansion > Condensation	CND	cc1	Velocità minima ventilatori (minima apertura valvola)	35	%
Direct Expansion > Condensation	CND	cc2	Velocità massima ventilatori (massima apertura valvola)	100	%
Direct Expansion > Condensation	CND	ccY	Minima apertura valvola (partenza ventilatore)	0	%
Direct Expansion > Condensation	CND	ccW	Tempo di preapertura ventilatore/valvola	5	sec
Direct Expansion > Condensation	CND	ccZ	Percentuale di preapertura ventilatore/valvola	50	%
Control > Condensation	CND	ccS	Set-point condensazione	18.0	bar
Control > Condensation	CND	ccD	Differenziale condensazione	12.0	bar

Per le macchine condensate ad acqua (versioni H-F)

che prevedono uno scambiatore a piastre e che possono avere una valvola modulante ad acqua (opzionale), la regolazione sarà come riportato in figura:



PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Direct Expansion > Condensation	CND	ccC	Numero di condensatori	1/2	N°
Direct Expansion > Condensation	CND	cc0	Abilitazione ventilatori modulanti (o valvola)	1=si	N°
Direct Expansion > Condensation	CND	cc1	Velocità minima ventilatori (minima apertura valvola)	0	%
Direct Expansion > Condensation	CND	cc2	Velocità massima ventilatori (massima apertura valvola)	100	%
Direct Expansion > Condensation	CND	ccY	Minima apertura valvola (partenza ventilatore)	19	%
Direct Expansion > Condensation	CND	ccW	Tempo di preapertura ventilatore/valvola	12	sec
Direct Expansion > Condensation	CND	ccZ	Percentuale di preapertura ventilatore/valvola	30	%
Control > Condensation	CND	ccS	Set-point condensazione	16.0	bar
Control > Condensation	CND	ccD	Differenziale condensazione	9.0	bar

9.4 Regolazione del compressore Inverter

Il microprocessore può pilotare anche un compressore Inverter tramite protocollo Modbus. È prevista anche una uscita analogica "AO" che fornisce un segnale proporzionale 0-10V (funzione ridondante da abilitare in caso di emergenza).

Si possono presentare queste tre casistiche:

- Unità con un solo compressore Inverter:

l'Inverter modula dalla minima alla massima velocità in base alla richiesta freddo.

- Con richiesta freddo al 100% il compressore è alla massima velocità.

- Unità con due compressori:

il primo Inverter e il secondo ON-OFF.

La banda di richiesta freddo si divide in due parti (50%-100%):

- da 0% a 50% della banda verrà regolato il compressore Inverter;
- da 50% a 100% della banda, l'Inverter sarà alla massima velocità e si potrà attivare anche il compressore ON-OFF.

- Unità con tre compressori:

il primo Inverter ed il secondo ed il terzo ON-OFF.

La banda di richiesta freddo si divide in tre parti (33,3%-66,6%-100%):

- da 0 a 33,3% della banda verrà regolato il compressore Inverter;
- da 33,3% a 66,6% della banda, l'Inverter sarà alla massima velocità e si attiverà il secondo compressore ON-OFF;
- da 66,6% a 100% della banda, l'Inverter sarà alla massima velocità, il secondo compressore sarà al 100% e si potrà attivare anche il terzo compressore ON-OFF.

I parametri principali per la gestione del compressore Inverter sono i seguenti:

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I00	Abilitazione di un compressore Inverter	1=si	N°
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I01	Minima velocità del compressore Inverter	30	%
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I02	Massima velocità del compressore Inverter	100	%
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I03	Velocità di partenza del compressore Inverter	30	%
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I04	Periodo di forzatura alla massima velocità dell'Inverter	0	Min
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I05	Tempo di forzatura alla massima velocità dell'Inverter	0	sec
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I06	Tempo minimo di ON compressore, con compressore Inverter (sostituisce il parametro A19 per i compressori ON-OFF)	60	sec
Direct Expansion > Compr.Inverter	INV	I07	Tempo minimo di OFF compressore, con compressore Inverter (sostituisce il parametro A18 per i compressori ON-OFF)	240	sec

N.B.

Il compressore Inverter sarà il compressore del circuito frigorifero n. 1.

In caso di altri compressori ON-OFF faranno parte del circuito frigorifero n. 2.

9.5 Regolazione delle unità Free-Cooling

La funzione Free-Cooling servirà a sfruttare la condizione favorevole dell'acqua per il controllo della condensazione, che è in relazione con la temperatura della stanza, per far modulare una valvola acqua in base al carico termico richiesto.

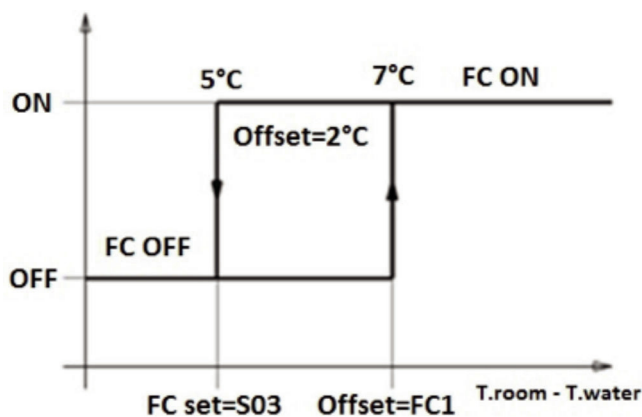
La regolazione presenta queste particolarità:

- in prima battuta si cercherà di soddisfare la richiesta di freddo con la sola modulazione della valvola di raffreddamento o di Free-Cooling;
- se la valvola non dovesse riuscire a soddisfare la richiesta di freddo si attiveranno, in seconda battuta, anche i compressori dell'unità.

Condizioni di Free-Cooling

Le condizioni perché il Free-Cooling sia abilitato o disabilitato sono definite dai seguenti parametri:

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Control > Free-Cooling	FRC	S03	Delta Free-Cooling (parametro che definisce la soglia sopra la quale è efficiente avere il Free-Cooling)	5.0	°C
Control > Free-Cooling	FRC	FC1	Offset che sommato al parametro S03 consente di calcolare la condizione di attivazione del Free-Cooling nell'unità	2.0	°C
Control > Free-Cooling	FRC	FC2	Parametro che definisce la soglia sopra la quale il Free-Cooling sarà sempre disabilitato	15.0	°C
Control > Free-Cooling	FRC	FC3	Parametro che sottratto a FC2 definisce la condizione perché il Free-Cooling possa avvenire	3.0	°C



Condizioni di attivazione del Free-Cooling:

$(\text{Temp. room}) - (\text{Temp. water}) > S03 + FC1$	Con questa condizione l'unità sarà in funzione Free-Cooling
$(\text{Temp. room}) - (\text{Temp. water}) < S03$	Con questa condizione il Free-Cooling non sarà attivo sull'unità

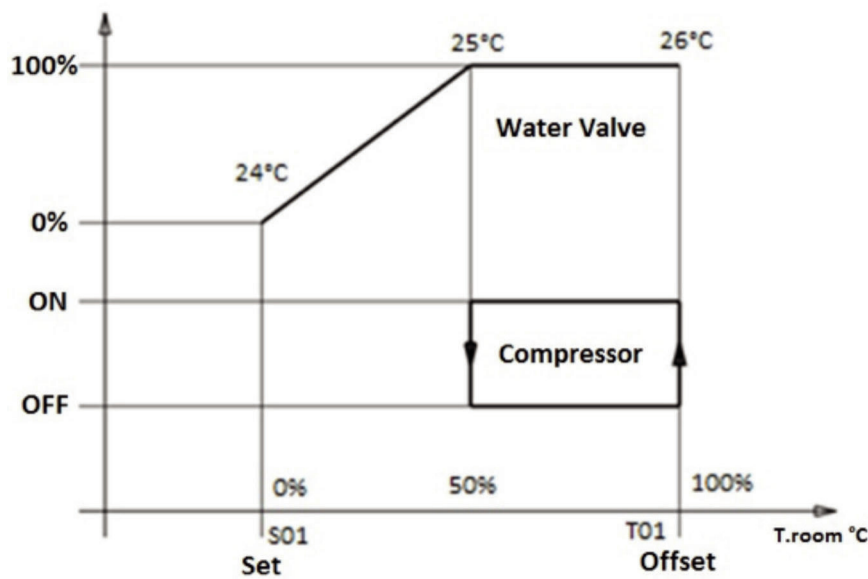
Invece con le seguenti condizioni si stabilisce la soglia di attivazione del Free-Cooling:

$(\text{Temp. water}) > FC2$	Con questa condizione il Free-Cooling non sarà mai attivo
$(\text{Temp. water}) < FC2 - FC3$	Con questa condizione il Free-Cooling può avvenire

Regolazione dell'unità in Free-Cooling

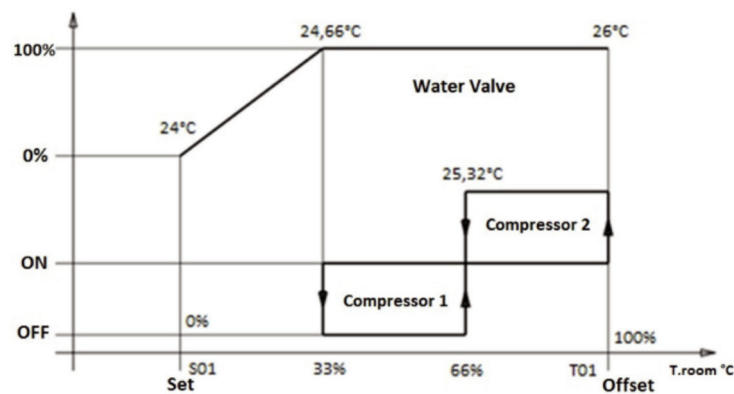
Quando la macchina è nelle condizioni di attivazione del Free-Cooling, la banda proporzionale in freddo (T01) verrà divisa in due o tre parti, in base al numero di compressori presenti nell'unità.

Con unità mono-compressore la regolazione avverrà come descritto in figura:



Banda Proporzionale:	
da 0% a 50%	Valvola Free-Cooling in modulazione
Maggiore di 100%	Valvola Free-Cooling al massimo 100%, Compressore 1 ON

Con unità bi-compressore la regolazione avverrà come descritto in figura:

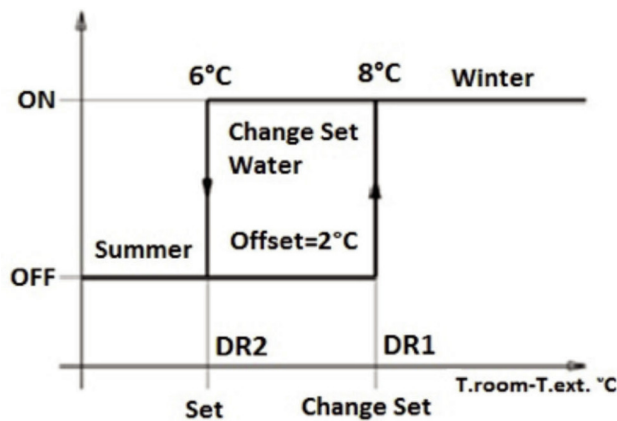


Banda Proporzionale:	
da 0% a 33%	Valvola Free-Cooling in modulazione
Maggiore di 66%	Valvola Free-Cooling al massimo 100%, Compressore 1 ON
Maggiore di 100%	Valvola Free-Cooling al massimo 100%, Compressore 1 ON, Compressore 2 ON

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Set-point	SET	S01	Set-point temperatura	24.0	°C
Control > Room Temperature	TEM	T01	Banda proporzionale in freddo	2.0	°C

Dry-Cooler per le unità Free-Cooling

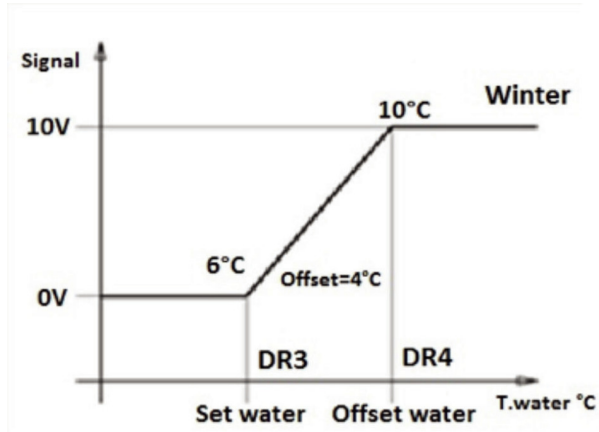
Al controllo dell'unità viene richiesta anche la gestione della temperatura dell'acqua di condensazione, quindi le unità Free-Cooling possono essere abbinate ad altre unità chiamate Dry-Cooler. I Dry-Cooler consistono in una batteria ad acqua provvista di ventilatori per la gestione della condensazione, dei quali è possibile controllare la velocità. La scheda MCX potrà garantire un segnale 0-10V ed uno ON-OFF, per la modulazione di questi ventilatori in base alla stagionalità, come riportato dai seguenti grafici:



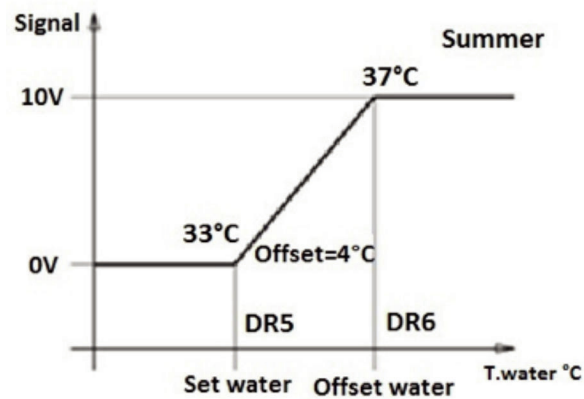
Condizioni per il cambio del set-point acqua dei Dry-Cooler esterni

Cambio set-point acqua dei Dry-Cooler:

$(Temp.room) - (Temp.external) > DR1$	Con questa condizione i Dry-Cooler saranno in INVERNO (legato ai parametri DR3-DR4)
$(Temp.room) - (Temp.external) < DR1-DR2$	Con questa condizione i Dry-Cooler saranno in ESTATE (legato ai parametri DR5-DR6)



Set-point acqua INVERNO dei Dry-Cooler esterni



Set-point acqua ESTATE dei Dry-Cooler esterni

PERCORSO MENÙ	TIPO MENÙ	NOME PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO	VALORE	UNITÀ MISURA
Control > Dry-Cooler	DRY	DR1	Parametro che definisce la soglia utilizzata per il cambio del set-point del Dry-Cooler	8.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR2	Differenziale che sottratto al parametro DR1 consente di calcolare il cambio di stagionalità estate-inverno.	2.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR3	Set-point inverno	6.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR4	Differenziale inverno	4.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR5	Set-point estate	33.0	°C
Control > Dry-Cooler	DRY	DR6	Differenziale estate	4.0	°C

10. Connessione alla rete locale

- 10.1 Cablaggio elettrico delle unità in rete locale
- 10.2 Verifica nodi assegnati alle schede
- 10.3 Procedura di assegnazione nodi alle schede

Il collegamento in rete locale permette di gestire il funzionamento di più condizionatori d'aria operanti all'interno di un unico ambiente, oppure di connettere i condizionatori in una rete mista dove possono essere presenti anche refrigeratori di liquido collegati in parallelo nello stesso impianto.

Il numero di unità collegabili dipende dal programma che gestisce la rete (residente nella memoria Flash Eprom).

In linea di massima si possono connettere:

- 10 unità Close Control senza nessun terminale remoto (opzione CR);
- 9 unità Close Control più 1 terminale remoto (opzione CR);
- Distanza massima della rete: 80 metri (inclusi i cavi che sono all'interno delle unità);
- Baudrate: 500 KBits/sec.

Avvertenze da rispettare per le macchine collegate in una rete locale:

- Tutte le macchine collegate in rete devono avere la stessa versione del programma contenuto nella Flash Memory della scheda;
- Per poter dialogare in rete locale è necessario "configurare" le diverse macchine affinché possano trasmettersi l'un l'altra le varie informazioni di cui necessitano per un corretto funzionamento.
 - A tal fine si dovranno, per prima cosa, numerare le diverse unità in maniera progressiva (1,2,3,... 10) e quindi indirizzare correttamente le varie schede e i terminali, vedi anche capitolo "Cablaggio elettrico delle unità in rete locale";
- Un terminale può essere configurato per essere di tipo "privato" o "condiviso":
 - 1. un terminale privato: può visualizzare lo stato di funzionamento della sola unità a cui è collegato tramite cavo speciale a 4 poli con RJ11, di distanza massima 3 metri;
 - 2. un terminale condiviso: può visualizzare lo stato di funzionamento di tutte le unità collegate in rete (sarà connesso tramite Can Bus alla rete locale) e può avere una lunghezza massima di 80 metri (distanza massima della rete, inclusi i cavi che sono all'interno delle unità).

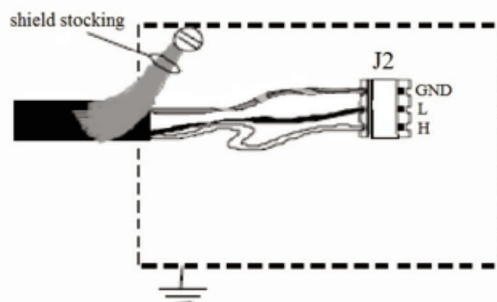
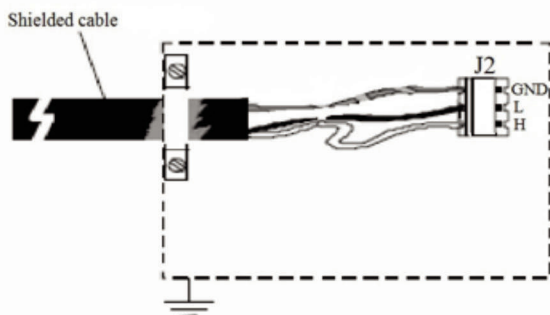
Cavo da utilizzare per il collegamento alla rete locale

Il cavo utilizzato per le connessioni alla rete locale CAN, da connettere al morsetto "J-CAN" delle varie schede, deve essere schermato e del seguente tipo:

- Cat5 24AWG twister pair

La calza del cavo schermato per le connessioni alla rete CAN va collegata a terra in un unico punto della rete (come riportato in figura).

Collegando il cavo a terra in diversi punti della rete si possono verificare malfunzionamenti del controllo.

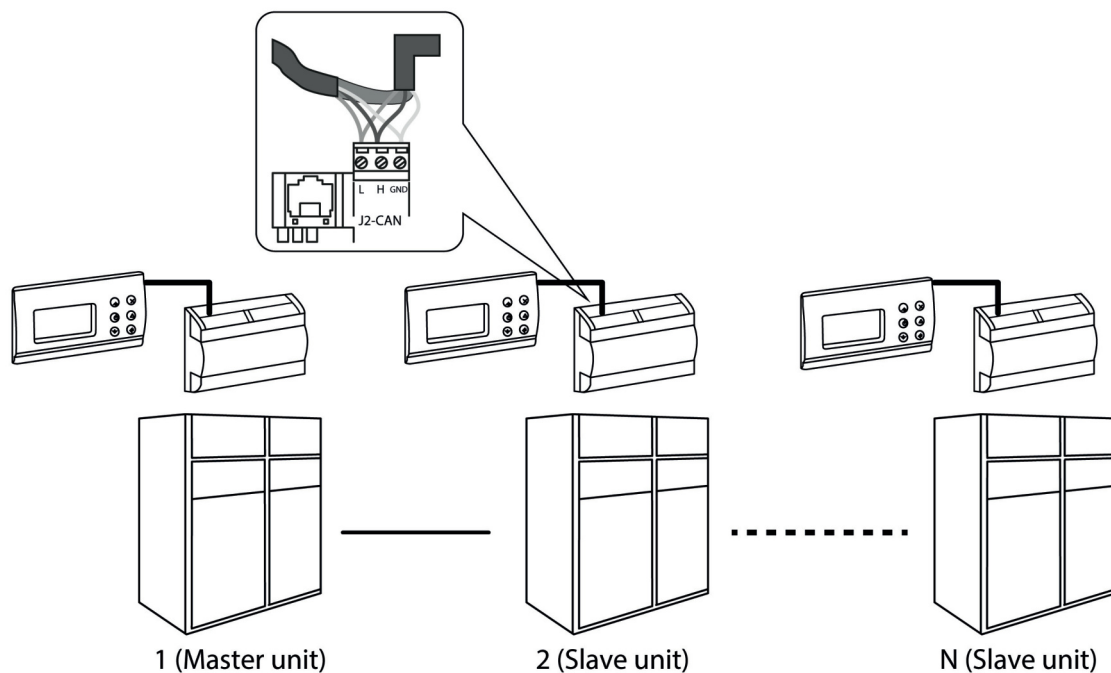


Il collegamento dev'essere realizzato, ove possibile, fissando il cavo con una fascetta metallica, come schematizzato nella figura di sinistra.

In alternativa si può utilizzare l'estremità della calza attorcigliata purché la lunghezza del tratto di calza collegato a massa sia la minima possibile e venga utilizzata una rondella anti-svitamento (figura di destra).

Il collegamento di più schede collegate in rete locale Can Bus, alimentate dai trasformatori presenti sul quadro elettrico di ciascuna macchina, verrà eseguito come in figura:

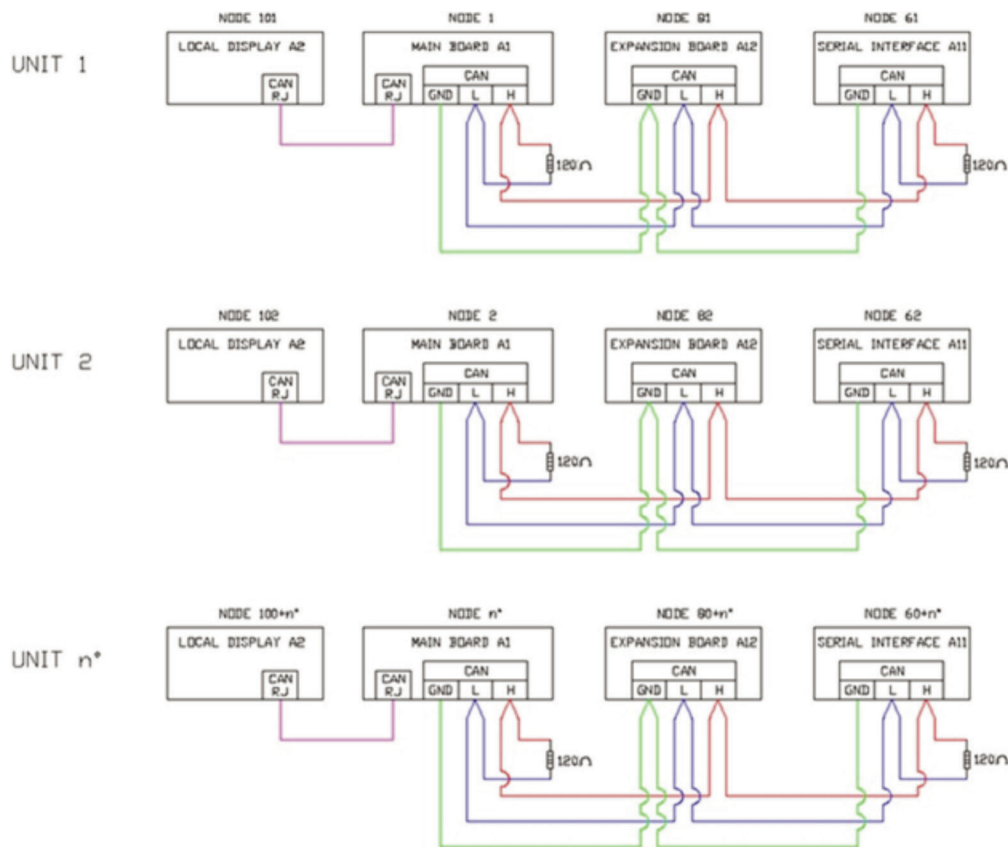
MASTER AND SLAVE (LOCAL NETWORK):



10.1 Cablaggio elettrico delle unità in rete locale

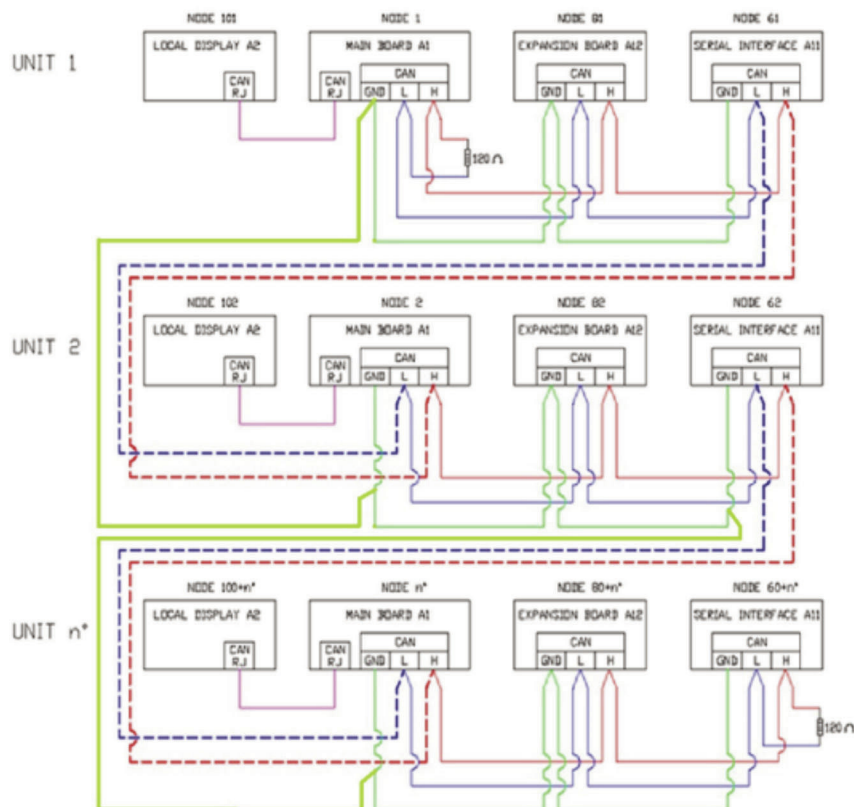
! Tutte le connessioni elettriche devono essere effettuate con unità spente ed in assenza di tensione, questa precauzione è richiesta sia per motivi di sicurezza, sia per evitare di provocare rotture impreviste sull'elettronica delle varie schede.

Cablaggio delle unità stand-alone:



Nelle unità stand-alone: con schede di uno stesso quadro elettrico collegate in "Can Bus" tra di loro.
Verificare che sia installata una resistenza di inizio e fine linea da 120 ohm come rappresentato in figura.
L'inizio linea è la prima scheda elettronica del quadro e il fine linea è l'ultima scheda elettronica dello stesso quadro elettrico.

Cablaggio delle unità collegate in rete locale:



Nelle unità collegate in rete locale: con schede elettroniche di più quadri elettrici collegate tra loro tramite "Can Bus".

Verificare che sia installata una resistenza di inizio e fine linea da 120 ohm come rappresentato in figura.

L'inizio linea è la prima scheda elettronica della prima macchina, invece il fine linea è l'ultima scheda elettronica dell'ultima macchina collegata in rete.

N.B.

Per agevolare l'installazione delle macchine in rete e per applicare le resistenze di inizio e fine linea (quando richieste), in ogni unità Montair saranno presenti i morsetti per il collegamento CAN BUS denominati "GND-H-L" (presenti nella morsettiera principale del quadro elettrico "X1").

Assegnazione nodi alle schede:

Numero unità	N. nodo del DISPLAY	N. nodo della SCHEDA PRINCIPALE	N. nodo della SCHEDA ESPANSIONE	N. nodo dell' INTERFACCIA SERIALE
1	101	1	81	61
2	102	2	82	62
3	103	3	83	63
n	100+n	n	80+n	60+n

N.B.







In caso di opzione terminale remoto (CR), il nodo da assegnare a tale terminale sarà >120.

10.2 Verifica nodi assegnati alle schede

Tutte le schede ed il display devono essere collegati alla rete CAN verificando che:

- ad inizio e fine linea siano collegate le resistenze da 120 ohm
- in alternativa bisogna collegare i morsetti H e R (sul connettore CAN della scheda).

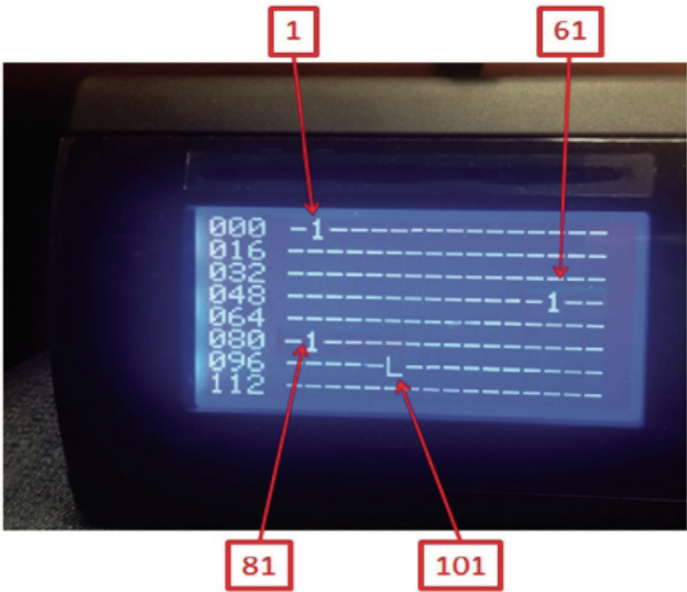
Eseguite queste verifiche, alimentare l'unità e seguire la seguente procedura:

 	ESC INVIO	Premere contemporaneamente i tasti "Esc" + "Invio" per circa 3 secondi. Si entrerà nella schermata del BIOS della scheda.
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino a visualizzare la voce "CAN"
	INVIO	Premere il tasto "Invio" per confermare la voce del menù
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino a visualizzare la voce "ACTIVE NODE"
	INVIO	Premere il tasto "Invio" per confermare la voce del menù

A display verrà visualizzata una schermata con tutti i numeri dei nodi delle schede collegate alla rete CAN (vedi immagine sotto).

N.B.
Se non dovesse comparire tale schermata, verificare:

- la velocità di baudrate;
- le connessioni elettriche;
- la presenza delle resistenze di inizio e fine linea (come indicato nel capitolo "Cablaggio elettrico delle unità in rete locale).



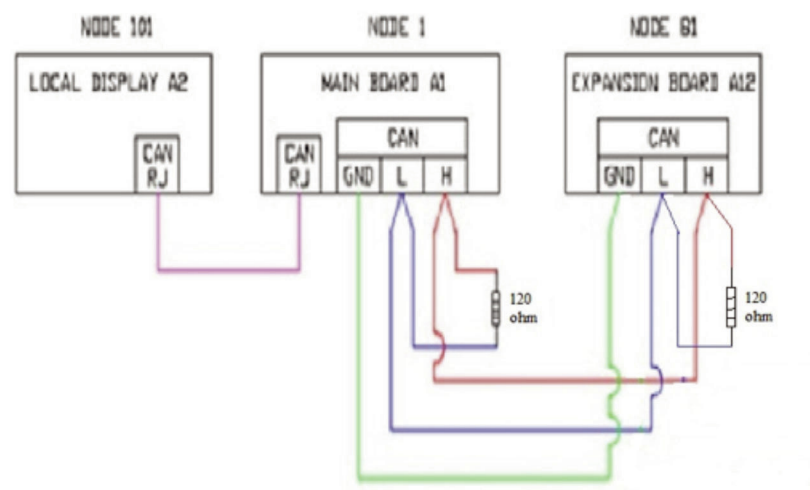
"L" è la sigla identificativa del display da cui si sta leggendo.

10.3 Procedura di assegnazione nodi alle schede

Per assegnare i nodi alle schede principali e alle relative schede di espansione, esiste un automatismo chiamato autoconfigurazione dei nodi. Questo automatismo è legato al parametro "n00" del menù NET (LAN Setup).

Per cambiare il numero del nodo alle schede seguire la seguente procedura:

- Staccare tutte le schede dalla rete;
- Fare un cablaggio locale solamente tra la scheda principale (A1) e la sua scheda di espansione (A12).
 - Ricordarsi di sistemare anche le resistenze di inizio e fine linea da 120 ohm. In alternativa bisogna fare il ponte tra i morsetti H e R (sul connettore CAN delle schede).
- In caso fosse presente una scheda di interfaccia seriale esterna, ricordarsi di scollegarla dalla rete locale CAN;
- Vedi anche il seguente schema:



Ora possiamo passare alla fase di autoconfigurazione dei nodi delle schede (A1, A2 e A12) eseguendo i seguenti passaggi:

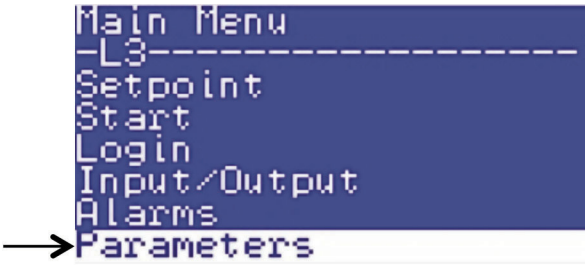
	INVIO	Per entrare nel menù principale
	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata "Login"
	INVIO	Per confermare la scelta

Appare la seguente schermata per digitare la password.
Entrare con il livello 2 "Manufactured".



	UP / DOWN	Comporre il primo campo della password con i tasti "Up" e "Down"
	INVIO	Per confermare la scelta della cifra del primo campo
	UP / DOWN	Comporre il secondo campo della password con i tasti "Up" e "Down"
	INVIO	Per confermare la scelta della cifra del secondo campo
	UP / DOWN	Comporre il terzo campo della password con i tasti "Up" e "Down"
	INVIO	Per confermare la scelta della cifra del terzo campo

Dopo aver inserito la password, si ritornerà nella schermata del “menù principale”, dove sarà presente la nuova voce “Parameters”:



	UP / DOWN	Per cercare la voce del menù denominata “Parameters”
	INVIO	Per confermare la scelta

Si avrà accesso ai seguenti sottomenù e ai relativi parametri:



	UP / DOWN	Per entrare nel sottomenù “LAN Setup”.
	INVIO	Per confermare la scelta
	UP / DOWN	Per cercare il parametro “n00”
	INVIO	Per confermare la scelta
	UP / DOWN	Per cambiare il numero del nodo della scheda principale: ad esempio, imposto scheda principale (numero nodo 3).
	INVIO	Per confermare la scelta del numero della scheda
	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione

Automaticamente verrà assegnato alla scheda di espansione (A12) il numero di nodo 83 e al display locale (A2) il numero di nodo 103 (infatti nell’esempio precedente alla scheda principale A1 abbiamo assegnato il valore numero nodo 3).

I nodi verranno assegnati secondo questo semplice schema:

N. nodo della SCHEDA PRINCIPALE “A1”	N. nodo della SCHEDA ESPANSIONE “A12”	N. nodo del DISPLAY “A2”
1	81	101
2	82	102
3	83	103
4	84	104
5	85	105
6	86	106
n	80+n	100+n

N.B.

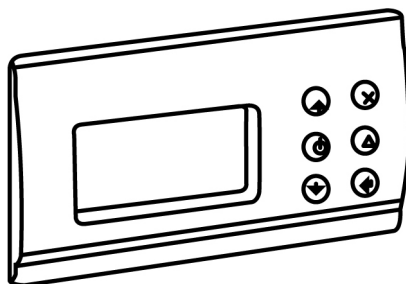
Per verificare se i nodi sono stati assegnati correttamente eseguire la procedura spiegata nel capitolo: “Verifica nodi assegnati alle schede”.

11. Comando remoto

- 11.1 Utilizzo del comando remoto (Opzione CR)
- 11.2 Assegnazione del nodo al display remoto (nodo maggiore o uguale di 120)
- 11.3 Programmazione del display remoto come terminale condiviso

11.1 Utilizzo del comando remoto (Opzione CR)

Se si vuole avere un terminale condiviso per tutte le macchine della rete, si dovrà acquistare il comando remoto (Opzione CR). Grazie a questa opzione si potrà visualizzare lo stato di funzionamento di tutte le unità collegate in rete (connesse tramite Can Bus alla rete locale). La distanza massima a cui si può applicare il comando remoto è di 80 metri (intesa come la distanza massima della rete, inclusi i cavi che sono all'interno delle unità).



11.2 Assegnazione del nodo al display remoto (nodo maggiore o uguale di 120)










Assegnazione del nodo al display remoto (nodo maggiore o uguale di 120):

Tutte le schede ed il comando remoto (opzione CR) devono essere collegati alla rete locale "CAN" verificando che:

- ad inizio e fine linea siano collegate le resistenze da 120 ohm
- in alternativa bisogna fare il collegamento tra i morsetti H e R (sul connettore CAN delle schede).

Eseguite queste verifiche, si può alimentare il sistema (compreso il comando remoto CR).

Utilizzando il display del comando remoto, seguire questa procedura:

 	ESC INVIO	Premere contemporaneamente i tasti "Esc" + "Invio" per circa 3 secondi. Si entrerà nella schermata del BIOS della scheda.
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino a visualizzare la voce "CAN"
	INVIO	Premere il tasto "Invio" per confermare la voce del menù
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino a visualizzare la voce "NODE ID".
 	UP / DOWN	Usare i tasti "Up" e "Down" per comporre il numero del nodo da assegnare. In questo esempio, il n. 120.
	INVIO	Premere il tasto "Invio" per confermare il numero del nodo
	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione per ritornare al menù principale del BIOS











N.B.

Il numero del nodo da assegnare al comando remoto (opzione CR) deve essere compreso tra 120 e 127.

11.3 Programmazione del display remoto come terminale condiviso

Programmazione del display remoto come terminale condiviso:

Per condividere il controllo remoto (opzione CR) con tutte le unità della rete locale CAN, eseguire la seguente procedura:

 	ESC INVIO	Tornare sul menù principale del BIOS. In caso si fosse usciti da tale menù, rientrare premendo contemporaneamente i tasti "Esc" + "Invio" per circa 3 secondi.
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino a visualizzare la voce "MCX SELECTION"
	INVIO	Premere il tasto "Invio" per confermare la voce del menù
	DOWN	Scorrere con il tasto "Down" fino a visualizzare la voce "MAN SELECTION"
	INVIO	Premere il tasto "Invio" per confermare la voce del menù
 	UP / DOWN	Usare i tasti "Up" e "Down" per comporre il numero di un nodo di una scheda principale presente nella rete locale. Ad esempio, il n. 002.
	INVIO	Premere il tasto "Invio" per confermare la scheda da visualizzare. Si visualizzerà con il comando remoto la scheda precedentemente selezionata. Ad esempio, la scheda n. 002.
	ESC	Per uscire dal sottomenù o dal menù programmazione per ritornare al menù principale del BIOS

A questo punto si dovrà togliere la tensione al comando remoto per riavviarlo!

Alla sua riaccensione verrà visualizzata la scheda precedentemente selezionata (scheda n. 002 come nell'esempio).

 	UP DOWN	Da questo momento in poi, premendo contemporaneamente i tasti "Up" e "Down" per circa 2 secondi si potrà passare automaticamente alla visualizzazione della scheda successiva della rete CAN.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Serie		CONTROLLER MCX:	
Emissione	12.18	Sostituisce	---
Catalogo		MTM 211A	



n° 1370
according to
97/23/EC (P.E.D.)



The data indicated in this manual is purely indicative. The manufacturer reserves the right to modify the data whenever it is considered necessary.