

La serie di centrali di trattamento aria Mekar 23MK può essere fornita completa di:

- quadro elettrico di potenza,
- sonde ed attuatori (elementi in campo)
- regolatore elettronico,
- moduli di comunicazione

#### Grandezze controllabili e/o monitorabili:

- Temperatura: ambiente, mandata, esterna, saturazione
- Umidità relativa: ambiente, mandata, esterna
- Qualità dell'aria (CO2 oppure CO2+VOC): ambiente
- Pressione di mandata: per impianti VAV
- Pressione di ripresa: per impianti VAV industriali
- Portata di mandata: sia per regolazione che sola lettura
- Portata di ripresa: sia per regolazione che sola lettura

#### Tipi di regolazioni possibili:

Temperatura: a punto fisso  
a retroazione sull'ambiente / ripresa

Umidità: a retroazione sull'ambiente / ripresa

Qualità dell'aria: a retroazione sull'ambiente / ripresa

Pressione: a punto fisso

Velocità: a punto fisso

The ahu range Mekar can be supplied complete with:

- Switchboard with power components
- Sensors and actuators (field elements)
- Electronic control,
- Communication modules

#### What's possible to control or to monitor:

- Temperature: room, supply, outdoor, saturation
- Relative humidity: room, supply, outdoor
- IAQ (CO2 or CO2+VOC): room
- Supply pressure: for VAV systems
- Return pressure: for industrial VAV systems
- Supply air flowrate: for both control and monitoring, or just monitoring
- Supply air flowrate : for both control and monitoring, or just monitoring

#### Type of control:

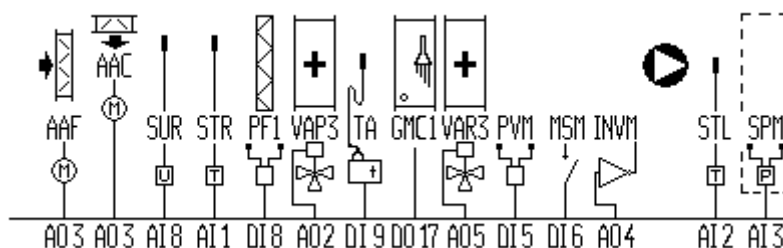
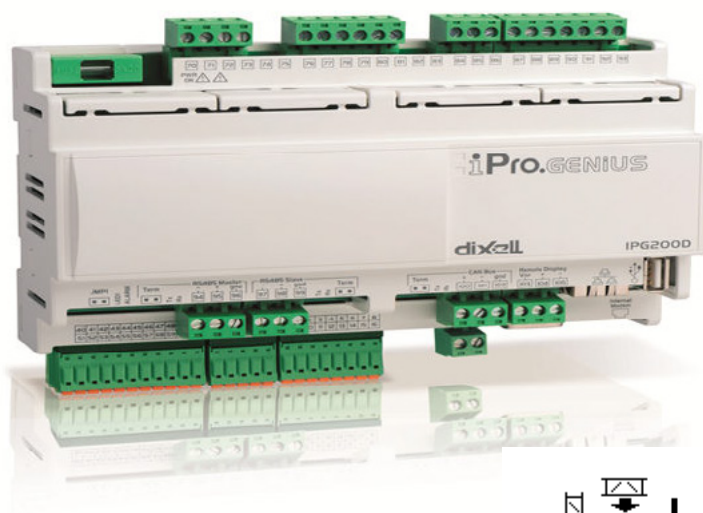
Temperature: fixed point  
with feedback from return conditions

Humidity: with feedback from return conditions

Indoor Air Quality: with feedback from return conditions

Pressure: fixed point

Velocity: fixed point



| REGOLAZIONI | CONTROLS |
|-------------|----------|
|-------------|----------|

| Terminale Utente | User's terminal |
|------------------|-----------------|
|------------------|-----------------|

- Impostazione di tutti i parametri per il funzionamento dell'unità;
- Visualizzazione set temperatura e differenziale impostati;
- Visualizzazione set umidità relativa e differenziale impostati;
- Visualizzazione ore di funzionamento, ventilatore di mandata, ventilatore di ripresa;
- Visualizzazione messaggi d'allarme;
- Visualizzazione storico allarmi;
- Visualizzazione valori degli ingressi e delle uscite analogiche
- Visualizzazione stato degli ingressi e delle uscite digitali

La cta può essere fornita col display installato sul quadro elettrico, con display per installazione remota (max 150 m) a parete, o entrambi con uno switch sul quadro elettrico per commutare il display attivo.

- *Setting all the parameters required to operate the unit;*
- *Display set temperature and differential;*
- *Display set relative humidity and differential;*
- *Display operating hours for supply fan, return fan;*
- *Display warning messages;*
- *Display warnings history;*
- *Display analogue input and output values*
- *Display digital input and output state*

*The ahu can be supplied with the display at switchboard door, or to be installed in remote positio (max 150 m) at a wall, or both with a swich, installed at switchboard, to commutate the active display.*



| Ingressi / Uscite digitali esterne | External digital inputs/outputs |
|------------------------------------|---------------------------------|
|------------------------------------|---------------------------------|

#### Ingressi

- ON-OFF da remoto
- Inversione estate/inverno da remoto
- Allarme esterno (antincendio)

#### Uscite

- Consenso al circuito dell'acqua refrigerata
- Consenso al circuito dell'acqua calda
- Stato dell'unità
- Stagione corrente
- Cumulativo di allarme per segnalazione remota;

#### Inputs

- *Remote ON-OFF*
- *Remote season change-over*
- *External alarm (fire alarm)*

#### Outputs

- *Enabling of chilled water circuit*
- *Enabling of heating water circuit*
- *State of unit*
- *Actual operating season*
- *Remote general alarm output*

| Interfacce per connessioni esterne | Interfaces for external connections |
|------------------------------------|-------------------------------------|
|------------------------------------|-------------------------------------|

Interfaccia Modbus RTU o TCP/IP per la connessione ai sistemi BMS, integrata nel controllo.

Interfaccia BacNet integrata nel controllo.

Web server per la telegestione tramite pagina web, integrata nel controllo.

A richiesta, altre interfacce con protocolli Profibus, LonWorks, M-Bus, Can

*Modbus RTU or TCP/IP interface for connection to BMS systems, integrated in the control.*

*Bacnet interface is also integrated in the control.*

*Web server for remote management via web page, integrated in the control.*

*Upon request, other interfaces with protocols Profibus, LonWorks, M-Bus, Can*

**Modbus®**

**BACnet™**



**PROFIBUS®**

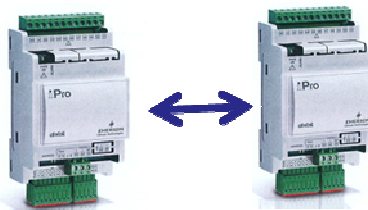
**LONWORKS**

**M-Bus**

**REGOLAZIONI****Configurazione hardware****CONTROLS****Hardware configuration****Scheda Master 4 DIN****Master Board 4 DIN**

Solo Ventil. mandata a velocità costante  
 fino a 3 batterie ad acqua  
 batteria elettrica 1 o 2 step  
 umidificatore on-off adiabatico  
 controllo antigelo  
 termostato batt elettrica  
 serranda on-off  
 camera di miscela modulante (solo 1 segnale)

*Supply fan only at constant speed  
 Up to 3 water coils  
 Electric battery 1 or 2 steps  
 On-off adiabatic humidifier  
 Antifreeze control  
 Safety thermostat for electric battery  
 On-off damper  
 Modulating 2-way mixing box (1 AO only)*

**Scheda Master 4 DIN  
Espansione I/O 4 DIN****Master Board 4 DIN  
Expansion I/O 4 DIN**

Solo mandata a velocità variabile o a due velocità  
 fino a 3 batterie ad acqua  
 batteria elettrica 1 o 2 step  
 batteria DX fino a 4 step  
 umidificatore on-off adiabatico o modulante  
 controllo antigelo  
 termostato batt elettrica  
 serranda on-off  
 camera di miscela modulante (solo 1 segnale)

*Supply fan only at variable or double speed  
 Up to 3 water coils  
 Electric battery 1 or 2 steps  
 DX coil up to 4 step  
 On-off or modulating humidifier  
 Antifreeze control  
 Safety thermostat for electric battery  
 On-off damper  
 Modulating 2-way mixing box (1 AO only)*

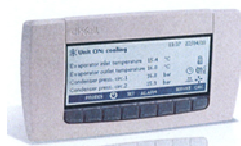
## REGOLAZIONI

### Configurazione hardware

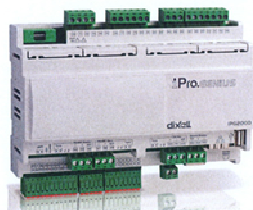
## CONTROLS

### Hardware configuration

#### Scheda Master 10 DIN



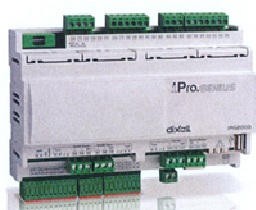
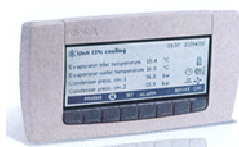
Ventil. mandata e Ripresa a velocità costante  
fino a 3 batterie ad acqua  
batteria elettrica fino a 4 step  
umidificatore on-off adiabatico o modulante  
controllo antigelo  
termostato batt elettrica  
serranda on-off  
camera di miscela 3 vie modulante  
Serranda on-off minimo aria esterna  
gestione by-pass recuperatore  
gestione recuperatore rotativo



#### Master Board 10 DIN

*Supply and return fans at constant speed  
Up to 3 water coils  
Electric battery up to 4 steps  
On-off or modulating humidifier  
Antifreeze control  
Safety thermostat for electric battery  
On-off damper  
3 way mixing box modulating  
Minimum fresh air on-off damper  
Heat recovery system By-pass  
Wheel heat recovery system*

#### Scheda Master 10 DIN Espansione I/O 4 DIN

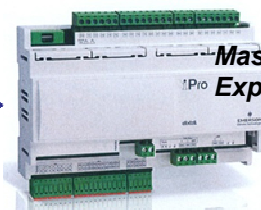
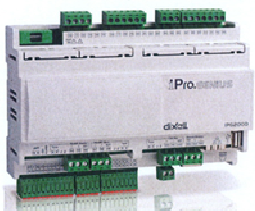


#### Master Board 10 DIN Espansione I/O 4 DIN

Ventil. mandata e Ripresa a velocità variabile  
fino a 3 batterie ad acqua  
batteria elettrica fino a 4 step  
batteria DX fino a 4 step  
umidificatore on-off adiabatico o modulante  
controllo antigelo  
termostato batt elettrica  
serranda on-off  
camera di miscela 3 vie modulante  
Serranda on-off minimo aria esterna  
gestione by-pass recuperatore  
gestione recuperatore rotativo

*Supply and return fans at variable speed  
Up to 3 water coils  
Electric battery up to 4 steps  
DX coil up to 4 step  
On-off or modulating humidifier  
Antifreeze control  
Safety thermostat for electric battery  
On-off damper  
3 way mixing box modulating  
Minimum fresh air on-off damper  
Heat recovery system By-pass  
Wheel heat recovery system*

#### Scheda Master 10 DIN Espansione I/O 10 DIN



#### Master Board 10 DIN Espansione I/O 10 DIN

Ventil. mandata e Ripresa a velocità variabile o a due velocità  
fino a 3 batterie ad acqua  
batteria elettrica fino a 4 step + 1 modulante  
batteria DX fino a 4 step  
umidificatore on-off adiabatico o modulante  
controllo antigelo  
termostato batt elettrica  
serranda on-off  
camera di miscela 3 vie modulante  
Serranda on-off minimo aria esterna  
gestione by-pass recuperatore  
gestione recuperatore rotativo  
Ulteriori DI e DO verso e dall'esterno

*Supply and return fans at variable or double speed  
Up to 3 water coils  
Electric battery up to 4 steps + 1 modulating  
DX coil up to 4 step  
On-off or modulating humidifier  
Antifreeze control  
Safety thermostat for electric battery  
On-off damper  
3 way mixing box modulating  
Minimum fresh air on-off damper  
Heat recovery system By-pass  
Wheel heat recovery system  
Additional DI and DO to and from remote*

## REGOLAZIONI

## CONTROLS

### Sonde

### Sensors



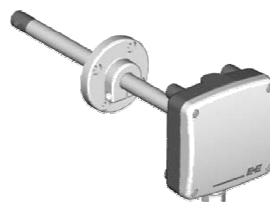
Sonda temperatura NTC  
*Temperature sensor NTC*



Sonda Umidità attiva max  
90% e max 100%  
*Humidity active sensor max  
90% and 100%*



Sonda VOC / CO<sub>2</sub>  
*VOC / CO<sub>2</sub> sensor*

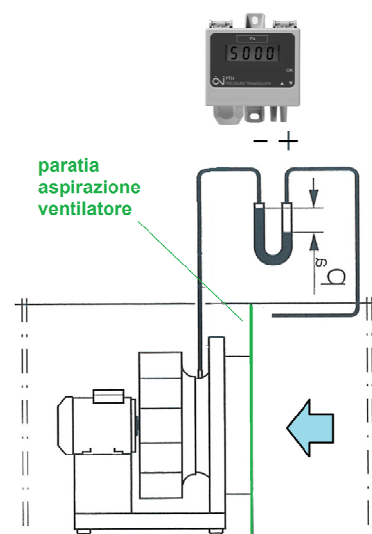


Sonda Velocità dell'aria a filo  
caldo  
*Air velocity hot wire sensor*



Sonda Pressione differenziale, impiegabile anche come  
misuratore di portata  
*Differential pressure sensor, used also as airflow meter*

*Differential pressure sensor, used also as airflow meter*



### Dispositivi di sicurezza

### Safety devices



Microinterruttore porte d'ispezione  
sezione ventilante  
*Microswitch at inspection door of  
fan section*



Termostato antigelo  
*Anti-Freeze thermostat*



Pressostato differenziale per filtri e  
ventilatore  
*Differential pressostat for filters and  
fan*



Sonda antiincendio  
*Smoke sensor*

### Attuatori serrande

### Damper actuators



Servocomandi serrande,  
modulanti ed on/off  
*Damper actuators,  
Modulating and on-off*



Servocomandi serrande con ritorno a  
molla, modulanti ed on/off  
*Damper actuators with spring return,  
Modulating and on-off*