Indice - Index

R C G R O U P

MP2000 - Controllo a microprocessore per condizionatori

MP2000 - Air conditioners microprocessor control

RC GROUP

MP2000 sistema di controllo a microprocessore per condizionatori

MP2000 air conditioners microprocessor control system

MP2000 AIR CONDITIONERS

Sistema di controllo a microprocessore per condizionatori d'aria • *Air conditioners microprocessor control system*

SOMMARIO		*SUMMARY*
GENERALITA'	**6**	***FOREWORD***
CONFIGURAZIONE HARDWARE MP2000	**7**	***MP2000 HARDWARE CONFIGURATION***
Schede BOARD "A" e "B"	8	*BOARD "A" and "B" cards*
Terminale	10	*Terminal*
Scheda "ADDR"	11	*"ADDR" card*
Scheda "ADDR+CK"	12	*"ADDR+CK" card*
Scheda "T"	13	*"T" card*
Porta seriale RS485	14	*RS485 serial port card*
Scheda umidificatore	15	*Humidifier card*
Terminale Remoto "T"	16	*"T" Remote Terminal*
POSSIBILI CONFIGURAZIONI DEL SISTEMA MP2000	**17**	***MP2000 POSSIBLE CONFIGURATIONS***
Configurazione con BOARD "A" e Terminale a bordo macchina	17	*Configuration with BOARD "A" and Terminal on unit*
Versione con Terminale Remoto "T"	17	*Version with "T" Remote Terminal*
Configurazione con BOARD "A" e "B" e Terminale a bordo macchina	19	*Configuration with BOARD "A" and "B" and Terminal on unit*
Versione con Terminale Remoto "T"	19	*Version with "T" Remote Terminal*
CONNESSIONI ELETTRICHE	**21**	***ELECTRIC CONNECTIONS***
Alimentazione elettrica	21	*Electric feeding*
Connessione tra Terminale e scheda BOARD "A"	21	*Terminal and BOARD "A" connection*
Connessione tra BOARD "A" e "B"	22	*Connection between BOARD "A" and BOARD "B"*
Connessione tra BOARD "A" e Terminale Remoto "T"	22	*Connection between BOARD "A" and "T" Remote Terminal*
Connessione seriale RS485	24	*Serial connection RS485*
Connessione sistema di umidificazione	26	*Humidification system connection*
Connessione rete LAN	27	*LAN connection*
Connessione sistema di compensazione set point temperatura	28	*Temperature set point compensation system connection*
INSERIMENTO DELLA EPROM	**29**	***INSTALLATION OF THE EPROM***
FUNZIONI DELLA TASTIERA E PROGRAMMAZIONE	**30**	***KEYBOARD FUNCTION AND PROGRAMMING***
Funzioni della tastiera	30	*Keyboard functions*
Ritorno alla maschera principale	31	*Back to the main menu*
Partenza random dell'unità	32	*Random starting of the unit*
Funzionamento dell'unità (Ventilatore principale)	32	*Unit switch on (main fan on)*
Funzione CHRONO (a richiesta)	32	*CHRONO function (on request)*
Indicazione temperatura uscita aria	34	*Air delivery temperature indication*
Funzione Limit Thermostat	34	*Limit Thermostat function*
Inversione senso avviamento compressori	35	*Compressors' starting sequence inversion*
Presenza allarmi	36	*Alarms presence*
Visualizzazione ultimi 10 allarmi	36	*Last 10 alarms visualization*
Contaore e allarme manutenzione	36	*Hourmeter and maintenance alarm*
Reset allarmi	37	*Alarm reset*
Comandi manuali	37	*Manual procedure*
Set point	40	*Set point*
Program sets	40	*Program sets*
Set manufacturer	40	*Set manufacturer*
Memory reset	41	*Memory reset*
Calibrazione sonde	41	*Sensors calibration*
RETE LOCALE LAN (Local Area Network)	**42**	***LAN NETWORK (Local Area Network)***
CONFIGURAZIONE HARDWARE RETE LAN	43	*LAN NETWORK HARDWARE CONFIGURATION*
Verifica architettura hardware	43	*Verify hardware architecture*
Impostazione dei codici di indirizzamento	43	*Address code setting*
Codici di indirizzamento	44	*Address code*
CONFIGURAZIONE SOFTWARE RETE LAN	45	*LAN NETWORK SOFTWARE CONFIGURATION*
Verifica automatica della configurazione hardware	45	*Automatic check of the hardware configuration*
Configurazione software manuale	46	*Manual software configuration*
Elenco maschere	48	*Masks list*
Definizione del numero di unità presenti nella rete	48	*Definition of the number of units presents in the network*
Condivisione Terminali	49	*Terminal sharing*
Funzione CHANGE OVER	50	*CHANGE OVER function*
IL SISTEMA DI REGOLAZIONE	**53**	***PRINCIPLES OF THE CONTROL SYSTEM***
Simbologia utilizzata nei grafici	53	*Symbols used on graphs*
Gli stadi ON/OFF	54	*The ON/OFF stages*
I segnali proporzionali di temperatura	54	*The temperature proportional signals*
I segnali proporzionali di pressione	55	*The pressure proportional signal*
Le valvole a 3 punti (Floating)	55	*The floating valve*
La funzione LIMIT per la deumidificazione	57	*The LIMIT function for dehumidification*
Gli allarmi termoigrometrici	58	*The thermohygrometric alarms*
IDENTIFICAZIONE EPROM	**59**	***EPROM IDENTIFICATION***
EPROM CZX...	**61**	***EPROM CZX***
Software per condizionatori		***Software for air conditioners***
Schema INGRESSI/USCITE BOARD "A"	62	*BOARD "A" INLETS/OUTLETS diagram*
Schema INGRESSI/USCITE BOARD "B"	64	*BOARD "B" INLETS/OUTLETS diagram*
ELENCO SET	66	*SET LIST*
Set point	66	*Set point*
Procedura manuale	66	*Manual procedure*
Configurazione unità	67	*Unit configuration*
Parametri generali	68	*General parameters*
Parametri temporizzazioni	70	*Timing parameters*
Inizializzazione unità	70	*Unit initialization*
Set programmabili	70	*Program set*
ELENCO STATUS	72	*STATUS LIST*
Calibrazione sonde	74	*Probes calibration*

ELENCO SET MANUALI ... 75 ... *MANUAL SET LIST*
ELENCO MEMO ... 75 ... *MEMO LIST*
Logica di raffreddamento con unità ad espansione diretta ... 76 ... *Cooling logic with direct expansion unit*
Logica di raffreddamento con unità ad espansione diretta+Free-cooling 78 ... *Cooling logic with direct expansion unit+Free-cooling*
Funzione Free-cooling (sistema FC) ... 80 ... *Free-cooling function (FC system)*
Logica di funzionamento sistema FC ... 80 ... *FC system working logic*
Logica di raffreddamento con unità ad acqua refrigerata ... 82 ... *Cooling logic with chilled water unit*
Logica di riscaldamento con resistenze elettriche ... 84 ... *Heating logic with electric heaters*
Logica di riscaldamento con sistema ad acqua calda ... 86 ... *Heating logic with hot water system*
Logica di controllo umidità ... 88 ... *Humidity control logic*
Logica di controllo sistema di deumidificazione ... 89 ... *Dehumidification system control logic*
Logica di controllo della pressione di condensazione ... 90 ... *Condensing pressure control logic*
Logica di compensazione set point temperatura ... 92 ... *Temperature set point compensation logic*

EPROM CPX .... 93 .... *EPROM CPX*

Software per condizionatori a pompa di calore e Roof Top — ***Software for heat pump air conditioners and Roof Top***

Schema INGRESSI/USCITE BOARD "A" ... 94 ... *BOARD "A" INLETS/OUTLETS diagram*
Schema INGRESSI/USCITE BOARD "B" ... 96 ... *BOARD "B" INLETS/OUTLETS diagram*
ELENCO SET ... 98 ... *SET LIST*
Set point ... 98 ... *Set point*
Procedura manuale ... 98 ... *Manual procedure*
Configurazione unità ... 99 ... *Unit configuration*
Parametri generali ... 100 ... *General parameters*
Parametri temporizzazioni ... 102 ... *Timing parameters*
Inizializzazione unità ... 102 ... *Unit initialization*
Set programmabili ... 102 ... *Program set*
ELENCO STATUS ... 104 ... *STATUS LIST*
Calibrazione sonde ... 106 ... *Probe calibration*
ELENCO SET MANUALI ... 107 ... *MANUAL SET LIST*
ELENCO MEMO ... 107 ... *MEMO LIST*
Logica di raffreddamento con unità ad espansione diretta ... 108 ... *Cooling logic with direct expansion unit*
Logica di comando apertura serranda Free-Cooling aria esterna ... 110 ... *Control logic for opening the external air Free-Cooling damper*
Logica di abilitazione e disabilitazione Free-Cooling ... 111 ... *Free-Cooling enabling/disabling logic*
Logica di riscaldamento ... 112 ... *Heating logic*
Logica di controllo umidità ... 114 ... *Humidity control logic*
Logica di controllo della pressione di condensazione ... 116 ... *Condensing pressure control logic*
Logica di compensazione set point temperatura ... 118 ... *Temperature set point compensation logic*
Logica di sbrinamento per unità a pompa di calore ... 119 ... *Defrosting logic for the heat pump unit*

ELENCO E DESCRIZIONE ALLARMI ... 121 ... *ALARMS LIST AND DESCRIPTION*

Logica di gestione relé di remotizzazione allarmi ... 122 ... *Relay handling logic for the alarms' remote control*
Elenco allarmi ... 123 ... *Alarms list*
Descrizione allarmi ... 124 ... *Alarm description*

COMPONENTI DEL SISTEMA MP2000.... 135 ... *COMPONENTS OF THE MP2000 SYSTEM*

Sonda di temperatura NTC ... 136 ... *NTC temperature sensor*
Sonda di temperatura ed umidità ... 137 ... *Temperature and humidity sensor*
Sensore di pressione gas refrigerante ... 138 ... *Refrigerant gas pressure sensor*
TA20/4 - Trasformatore amperometrico per corrente umidificatore ... 139 ... *Amperometric transformet for humidifier current - TA20/4*
TV600 - Trasformatore voltmetrico per tensione di linea ... 140 ... *Voltmetric transformetr for line voltage - TV600*
TA100 - Trasformatore amperometrico per corrente di linea ... 141 ... *Amperometric transformer for line current - TA100*
TA500 - Trasformatore amperometrico per corrente di linea ... 142 ... *Amperometric transformer for line current - TA500*
RC 275 - Convertitore di tensione ... 143 ... *Voltage converter - RC 275*
RC 420 - Relè segnalazione presenza acqua + sonda ... 144 ... *Water detection relay + sensor - RC 420*
LV2D - Relè segnalazione presenza acqua + sonda ... 145 ... *Water detection relay + sensor - LV2D*
P11 - Regolatore di velocità per motori monofase ... 146 ... *Fan motor speed controller for single phase motor - P11*
P12 - Regolatore di velocità per motori monofase ... 147 ... *Fan motor speed controller for single phase motor - P12*
RIV 1200 - Regolatore di velocità per motori monofase ... 148 ... *Fan motor speed controller for single phase motor - RIV 1200*
DVR - Regolatore di velocità per motori trifase ... 150 ... *Fan motor speed controller for three phase motor - DVR*
FCS - Regolatore di velocità per motori trifase ... 152 ... *Fan motor speed controller for three phase motor - FCS*
RC 411A - Convertitore di segnale ad 1 stadio ... 154 ... *1-stage signal converter - RC 411A*
RC 470 - Convertitore di segnale a 3 stadi ... 155 ... *3-stages signal converter - RC 470*
RC 460 - Relè di protezione minima corrente (1,5A) ... 156 ... *Minimum current protection relay (1,5A) - RC 460*
RC 465 - Relè di protezione minima corrente (10A) ... 157 ... *Minimum current protection relay (10A) - RC 465*
RC 480a - Dispositivo per unità terminali Flexibox ... 158 ... *Device for Flexibox terminal unit - RC 480a*
RC 480b - Dispositivo per unità terminali Flexibox ... 159 ... *Device for Flexibox terminal unit - RC 480b*
RCE84.21 - Regolatore ambiente per Flexibox ... 160 ... *Room regulator for Flexibox - RCE84.21*
RC 285 - Box diodi per segnali 0÷10V ... 162 ... *Doides box for 0÷10V signals - RC 285*
Pressostato differenziale aria ... 163 ... *Air differential pressure switch*
DMS - Servomotore proporzionale per serrande ... 164 ... *Proportional actuator for damper - DMS*
GDB161.1E- Servomotore proporzionale per serrande ... 165 ... *Proportional actuator for damper - GDB161.1E*
NM24-SR - Servomotore proporzionale per serrande ... 166 ... *Proportional actuator for damper - NM24-SR*
DAS - Servomotore on/off per serrande ... 167 ... *On/off actuator for damper - DAS*
SQS-81- Servomotore a 3 punti per valvole ... 168 ... *Floating actuator for valves - SQS-81*
SQS-65- Servomotore 0÷10V per valvole ... 169 ... *0÷10V actuator for valves - SQS-65*
SQX-61- Servomotore 0÷10V per valvole ... 170 ... *0÷10V actuator for valves - SQX-61*
FV31 - Regolatore di velocità per motori monofase ... 171 ... *Fan motor speed controller for single phase motor - FV31*
FSF41S - 42S - Regolatore di velocità per motori monofase ... 172 ... *Fan motor speed controller for single phase motor - FSF41S - 42S*
PS3 - Pressostato on/off per alta/bassa pressione ... 173 ... *On/off pressure switch for high and low pressure - PS3*
LDS 004- Pressostato differenziale olio ... 175 ... *Differential oil pressure switch - LDS 004*
EWPC902/T- Termostato elettronico ad 1 stadio ... 176 ... *1-stage electronic thermostat - EWPC902/T*
EWPC905/T- Termostato elettronico a 2 stadi ... 178 ... *2-stages electronic thermostat - EWPC905/T*

MP2000 AIR CONDITIONERS

Sistema di controllo a microprocessore per condizionatori d'aria • *Air conditioners microprocessor control system*

GENERALITA'

MP2000 è il nuovo controllore programmabile a doppio microprocessore sviluppato da RC GROUP per applicazioni nel campo del condizionamento dell'aria che consente la gestione di impianti ad alta tecnologia.
Il presente manuale fornisce le necessarie indicazioni per un uso corretto del sistema.
Se ne raccomanda pertanto un'attenta lettura prima di impostare o effettuare qualsiasi operazione sul microprocessore.
In particolare sono di seguito precisate le funzioni specifiche del microprocessore installato su apparecchi RC GROUP, oltre alle caratteristiche principali inerenti il controllo di gestione di apparecchiature per il condizionamento dell'aria.
Seguono dettagliate spiegazioni delle funzioni che permettono l'impostazione dei regimi di lavoro della macchina, la lettura delle variabili controllate, la modifica dei valori di taratura ed il rilevamento delle funzioni in atto.
Le caratteristiche tecniche forniscono i dati relativi all'alimentazione, i tipi e il numero degli ingressi e delle uscite, i relè di uscita di comando e di segnalazione, ecc.
Da queste informazioni si ricava un quadro dettagliato e completo sulle capacità di gestione dell'MP2000.
Sono elencate le informazioni di funzionamento, gli allarmi e le funzioni modificabili, mediante gli opportuni comandi.
Di ciascuna di esse è precisato il campo di taratura, il "set" di fabbrica, i componenti interessati.
Il manuale Vi metterà in grado di operare nel modo più idoneo sull'MP2000 del Vostro impianto.

FOREWORD

MP2000 is a new programmable controller based on a double microprocessor designed by RC GROUP for a wide range of applications in the air conditioning sectors.
The MP2000 is a powerful and advanced microprocessor system for the management of high technology systems.
This manual supplies the necessary information for a correct use of the system.
Therefore we recommend you to read this pamphlet carefully before starting any operations on the microprocessor.
Here are described the specific functions of the microprocessor installed on RC GROUP equipments, as well as the main characteristics concerning management control for air conditioners.
Additionally the operational steps will be described.
They show the unit operation setting, the reading of the controlled variables, the modification of calibration values and the working status visualization.
The technical characteristics provide the data concerning microprocessor, type and number of inlets and outlets, control and warning outlet relays, etc.
From this information you can get a complete and detailed picture of the MP2000 management capacities.
You can also find a list of the working information, supplied by the microprocessor, the alarms and functions which can be modified, through the proper operations.
Calibration range, factory "set", and concerned components of each function are indicated.
After a careful reading of this manual, you will be able to work with the MP2000 to use your plant in the best way.

Configurazione hardware MP2000
MP2000 hardware configuration

SCHEDE A MICROPROCESSORE - BOARD "A" E "B"
Il sistema di controllo può essere costituito da due schede elettroniche; la BOARD "A" e la BOARD "B".
La **BOARD "A"** è la scheda principale ed è dotata di set di morsetti estraibili necessari alla connessione verso i dispositivi controllati (ad esempio: valvole, compressori, ventilatori, ecc.).
Il programma di gestione è memorizzato su eprom mentre i parametri impostati sono memorizzati su uno speciale componente elettronico (Eeprom), che consente il mantenimento dei dati anche in caso di mancanza di alimentazione (senza il bisogno di una batteria di mantenimento).
La scheda BOARD "A" permette anche la connessione alla rete locale LAN costituita da più schede e più terminali ed il collegamento verso la linea seriale di supervisione/teleassistenza secondo lo standard RS485 e protocollo di comunicazione RC-com.

Scheda **BOARD "B"** è identica alla precedente ed è dotata di set di morsetti estraibili per la remotizzazione dei singoli allarmi e la gestione di alcuni componenti nelle unità con doppio circuito frigorifero.

MICROPROCESSOR BOARDS - BOARD "A" AND "B"
The control system can be fitted with two electronic cards; BOARD "A" and BOARD "B".
***BOARD "A"** is equipped with a set of plug-in connectors necessary to connect the board to the controlled devices (e.g. valves, compressors, fans, etc.).*
The program is written in the eprom, while the set parameters are permanently stored (even in case of power failure) into a special electronic component named Eeprom.
The BOARD "A" can be linked to a LAN local network, made by more boards and terminals, or to a supervisory/telemaintenance system via serial line through the RS485 standard and the new RC-com communication protocol.

***BOARD "B"** is equal to the previous one and is equipped with a set of plug-in connectors for alarms remotization and for the management of same components in unit with double cooling circuit.*

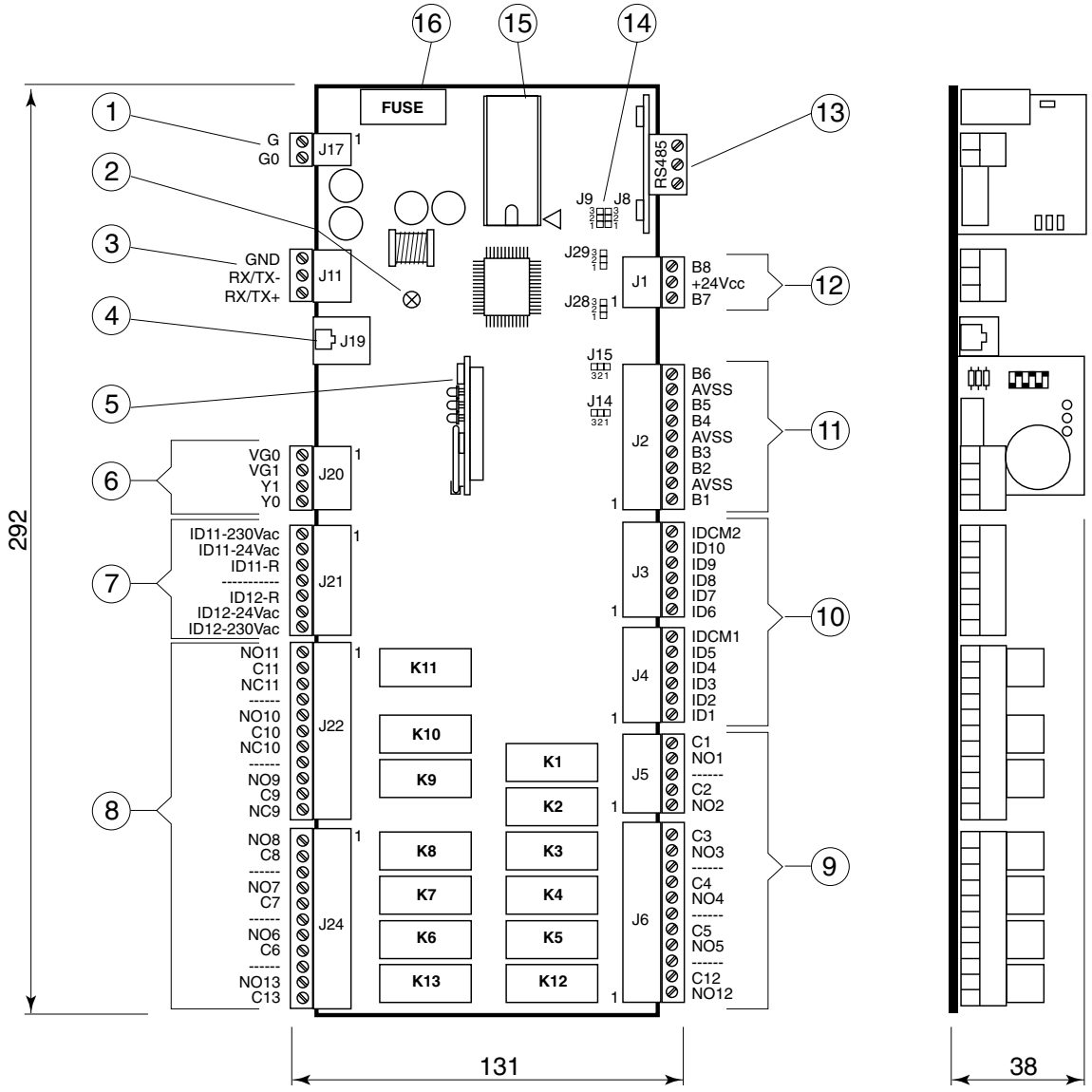


Fig. 1

MP2000 AIR CONDITIONERS

Sistema di controllo a microprocessore per condizionatori d'aria • *Air conditioners microprocessor control system*

1. Connettore per alimentazione 24Vac o 24Vdc (+10% / -15%) 50/60 Hz - 15VA.
2. LED giallo indicante presenza tensione.
3. Connettore a morsetti estraibili per rete LAN.
4. Connettore telefonico per connessione terminale.
5. Connettore per scheda indirizzamento "ADDR" fornita di serie.
   Scheda indirizzamento+orologio "ADDR+CK" a richiesta.
6. Uscite analogiche 0÷10Vdc optoisolate
   - Y: Uscite analogiche 1 e 2, carico max 1kΩ (10mA).
   - VG1: Alimentazione esterna per uscite analogiche (24Vac o 24Vdc).
   - VG0: Riferimento per l'alimentazione e per il segnale delle uscite analogiche Y0 e Y1.
7. Ingressi digitali optoisolati:
   - ID11-230Vac, ID12-230Vac: Ingressi digitali 11 e 12 per segnali a 230Vac.
   - ID11-24Vac, ID12-24Vac: Ingressi digitali 11 e 12 per segnali a 24Vac o 24Vdc ±15%.
   - ID11-R, ID12-R: riferimento comune per ingressi digitali ID11 e ID12.

   Evitare di portare segnali a 230Vac sul morsetto per 24Vac, pena danneggiamento della scheda stessa.
8. Uscite digitali 2500VA - 250Vac - 10A resistivi:
   - NO: Contatto normalmente aperto.
   - NC: Contatto normalmente chiuso.
   - C: Contatto comune.
9. Uscite digitali 250Vac - 10A resistivi:
   - NO: Contatto normalmente aperto.
   - C: Contatto comune per il contatto.
10. Ingressi digitali optoisolati 24Vac o 24Vdc (10mA):
    - ID: Ingressi digitali 1÷10.
    - IDCM1: Riferimento comune ingressi digitali 1÷5.
    - IDCM2: Riferimento comune ingressi digitali 6÷10.
11. Ingressi analogici:
    - B: Ingresso analogico 1÷6.
    - AVSS: riferimento comune degli ingressi analogici B.
    - Da B1 a B4 accettano sonde NTC. B5 e B6 sono selezionabili per sonde con segnale 0÷1Vdc o 4÷20mA tramite ponticelli.
12. Ingressi analogici:
    - B: Ingresso analogico 7 e 8.
    - +24Vdc: Alimentazione sonde attive e sensori di pressione 4÷20mA (max 80mA).
    - Selezionabili per sonde con segnale 0÷1Vdc o 4÷20mA tramite ponticelli.
13. Scheda porta seriale RS485 optoisolata (a richiesta).
14. Ponticelli per impostazioni:
    - J8 in posizione 2-3.
    - J9 in posizione 2-3.
    - J14 selezione dell'ingresso analogico B5 1-2=4÷20mA, 2-3=0÷1Vdc.
    - J15 selezione dell'ingresso analogico B6 1-2=4÷20mA, 2-3=0÷1Vdc.
    - J28 selezione dell'ingresso analogico B7 1-2=4÷20mA, 2-3=0÷1Vdc.
    - J29 selezione dell'ingresso analogico B8 1-2=4÷20mA, 2-3=0÷1Vdc.
15. Eprom contenente programma applicativo.
16. Fusibile 250Vac, 2A ritardato (2TA).

1. *24Vac or 24Vdc power supply connector (+10% / -15%) 50/60 Hz - 15VA.*
2. *Yellow LED for voltage presence indication.*
3. *Plug-in connector for LAN network.*
4. *Telephone-type connector for teminal connection.*
5. *Connector for address card "ADDR" (standardly supplied).*
   On request address+clock card "ADDR+CK".
6. *Analog outputs 0÷10Vdc opto-insulated*
   - *Y: Analog outputs 1 and 2, max load 1kΩ (10mA).*
   - *VG1: External power supply for analog outputs (24Vac or 24Vdc).*
   - *VG0: Reference for power supply and analog outputs signals Y0 and Y1.*
7. *Opto-insulated digital inputs:*
   - *ID11-230Vac, ID12-230Vac: Digital inputs no. 11 and 12 for 230Vac signals.*
   - *ID11-24Vac, ID12-24Vac: Digital inputs no. 11 and 12 for 24Vac or 24Vdc ± 15% signals.*
   - *ID11-R, ID12-R: Common references for digital inputs ID11 and ID12.*

   Never connect the 230Vac signals to the 24Vac terminal; you damage the main board.
8. *Digital outputs 2500VA - 250Vac - 10A resistive load:*
   - *NO: Normally open contact.*
   - *NC: Normally closed contact.*
   - *C: Common contact.*
9. *Digital outputs 250Vac - 10A resistive load:*
   - *NO: Normally open contact.*
   - *C: Common contact.*
10. *Opto-insulated digital inputs 24Vac or 24Vdc (10mA):*
    - *ID: Digital inputs 1÷10.*
    - *IDCM1: Common reference for digital inputs 1÷5.*
    - *IDCM2: Common reference for digital inputs 6÷10.*
11. *Analog inputs:*
    - *B: Analogue input 1÷6.*
    - *AVSS: Common reference of the analogue inputs B.*
    - *From B1 to B4 preset to accept NTC sensors. B5 and B6 selectable to accept either 4÷20mA or 0÷1Vdc signals through jumper.*
12. *Analog inputs:*
    - *B: Analogue input 7 and 8.*
    - *+24Vdc: Active probes and pressure probes 4÷20mA feeding (max 80 mA).*
    - *Selectable to accept either 4÷20mA or 0÷1Vdc signals, through jumper.*
13. *Opto-insulated RS485 serial port (optional).*
14. *Jumpers for settings:*
    - *J8 in position 2-3.*
    - *J9 in position 2-3.*
    - *J14 - B5 analog input selection 1-2=4÷20mA, 2-3=0÷1Vdc.*
    - *J15 - B6 analog input selection 1-2=4÷20mA, 2-3=0÷1Vdc.*
    - *J28 - B7 analog input selection 1-2=4÷20mA, 2-3=0÷1Vdc.*
    - *J29 - B8 analog input selection 1-2=4÷20mA, 2-3=0÷1Vdc.*
15. *Eprom with application program.*
16. *250Vac fuse, 2A delayed (2TA).*

TERMINALE

Il terminale è dotato di display, tastiera e LED per rendere possibile la programmazione dei parametri di controllo (set points, differenziali, soglie di allarme) e le operazioni fondamentali da parte dell'utente (on/off, visualizzazione dei valori controllati).

La connessione del terminale alla scheda BOARD "A" non è necessaria per il funzionamento a regime del controllore; può essere utilizzata per la programmazione iniziale dei parametri fondamentali e consente le seguenti funzioni:

- la programmazione iniziale della macchina con accesso protetto da password per garantirne la sicurezza.
- la possibilità di modificare in qualsiasi momento i parametri fondamentali di funzionamento protetti da password.
- la visualizzazione tramite display degli allarmi rilevati e la loro segnalazione acustica per mezzo di un cicalino.
- la visualizzazione tramite LED delle funzioni attive.
- la visualizzazione di tutte le grandezze misurate.

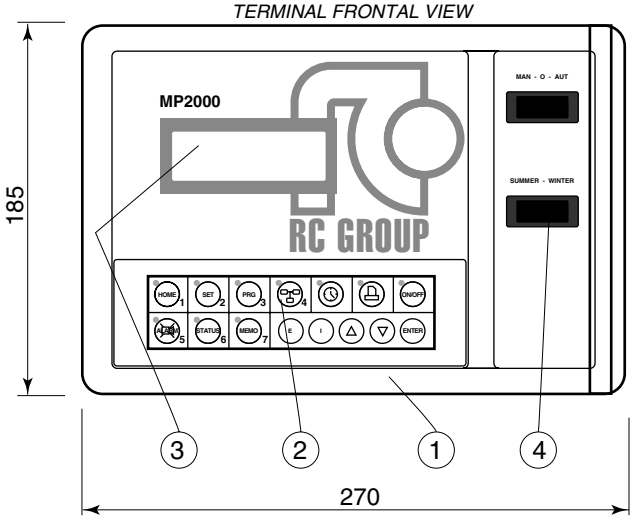
TERMINAL

The terminal is complete with display, keyboard and LED indicators allowing you to easily set the main control parameters (setpoints, differential zone, alarm thresholds) and carry out the main working operations (on/off, displaying controlled variables).

Connection between terminal and BOARD "A" is not necessary in normal working conditions. It is necessary only for initial basic parameters programming with the following functions:

- *initial programming procedure with access protected by a password.*
- *possibility of changing the basic operation parameters any time, without stopping the program.*
- *indication of any alarm condition via acoustic and visual signals (buzzer and alarm messages appearing on the display).*
- *visualization of the active functions by means of LED indicators.*
- *visualization of the measured variables.*

VISTA FRONTALE TERMINALE
TERMINAL FRONTAL VIEW



VISTA POSTERIORE TERMINALE SENZA COPERCHIO
TERMINAL BACK VIEW WITHOUT COVER

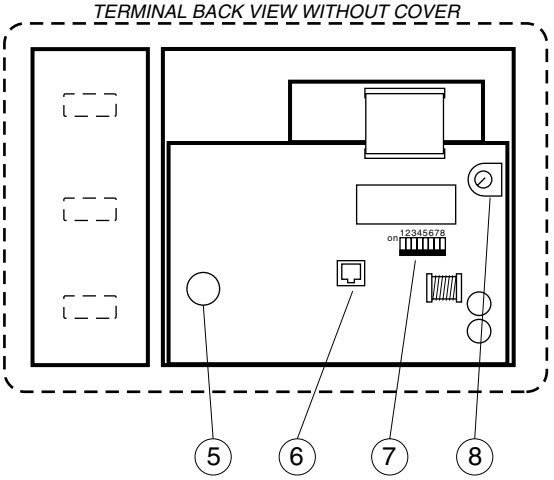


Fig. 2

1. Terminale.
2. Tastiera terminale.
3. Display terminale, 4x20 caratteri.
4. Interruttori ausiliari unità.
5. Suoneria.
6. Connettore telefonico per connessione a scheda BOARD "A".
7. Dip-switch per impostazione indirizzo rete LAN.
8. Potenziometro per regolazione contrasto display.

1. *Terminal.*
2. *Terminal keyboard.*
3. *Terminal display, 4x20 characters.*
4. *Auxiliary unit switches.*
5. *Buzzer.*
6. *Telephone-type connector for connection to BOARD "A".*
7. *Dip-switch for LAN network address setup.*
8. *Potentiometer for display contrast calibration.*

SCHEDA "ADDR"

SCHEDA INDIRIZZAMENTO

La scheda è installata di serie sulla BOARD "A" e sull'eventuale BOARD "B".

La scheda "ADDR" definisce il codice di indirizzamento necessario al microprocessore per determinare la funzione e l'eventuale posizione nella rete LAN della scheda BOARD su cui è installata.

Tramite i Dip-switch 1÷6 è possibile impostare il codice di indirizzamento della scheda.

I LEDs "R" "G" "V" indicano:

"R" incompatibilità hardware (luce rossa intermittente).
incompatibilità software (luce rossa).

"G" trasmissione dati in corso (luce gialla intermittente).

"V" settaggio corretto per la rete LAN (luce verde).
Il LED verde rimane acceso anche se non è prevista la rete LAN.

"ADDR" BOARD

ADDRESS BOARD

This board is standardly installed on BOARD "A" or on the eventual BOARD "B".

The "ADDR" board allows to fix the address code necessary to the microprocessor to determine the function and the eventual position in the LAN network of the BOARD on which it is installed.

Through the Dip-switch 1÷6 it is possible to set the board address code.

The "R" "G" "V" LEDs show:

"R" hardware not compatible (blinking red light).
software not compatible (red light).

"G" data transmission (blinking yellow light).

"V" correct set for the LAN network (green light).
The green LED keeps lighting even if the LAN network is not foreseen.

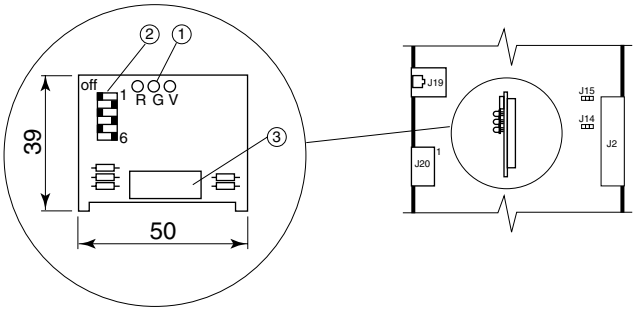


Fig. 3

1. LEDs "R" "G" "V".
2. Dip-switch per impostazione codice indirizzamento.
3. Connettore.

1. "R" "G" "V" LEDs.
2. Dip-switch for address setting.
3. Connector.

SCHEDA "ADDR+CK"

SCHEDA INDIRIZZAMENTO + OROLOGIO

La scheda deve essere installata esclusivamente sulla BOARD "A" e rimpiazza la scheda "ADDR".

La scheda è equipaggiata con i Dip-switch per l'impostazione dei codici di indirizzamento, con l'orologio a tempo reale e relativa batteria al litio ricaricabile.

In mancanza di alimentazione, la batteria al litio ricaricabile mantiene attivo l'orologio per oltre un mese (tempo di carica batteria 12h - 45 mA/h).

La funzione "ADDR" definisce il codice di indirizzamento necessario al microprocessore per determinare la funzione e l'eventuale posizione nella rete LAN della scheda BOARD su cui è installata.

Tramite i Dip-switch 1÷6 è possibile impostare il codice di indirizzamento della scheda.

La funzione "CK" consente la visualizzazione di data ed ora correnti, data ed ora degli allarmi intervenuti e l'abilitazione della funzione CHRONO (attivazione/spegnimento unità su fasce orarie).

I LEDs "R" "G" "V" indicano:

"R" incompatibilità hardware (luce rossa intermittente).
incompatibilità software (luce rossa).

"G" trasmissione dati in corso (luce gialla intermittente).

"V" settaggio corretto per la rete LAN (luce verde).
Il LED verde rimane acceso anche se non è prevista la rete LAN.

"ADDR+CK" BOARD

ADDRESS + CLOCK BOARD

This board must be installed on BOARD "A" only and replaces the "ADDR" card.

The board is equipped with Dip-switch for the address code sets and with a real time clock with rechargeable lithium battery.

In case of power failure, the rechargeable lithium battery will make the board work for more than one month (rechargeable time 12h - 45 mA/h).

The "ADDR" function allows to fix the address code necessary to the microprocessor to determine the function and the eventual position in the LAN network of the BOARD on which it is installed.

Through the Dip-switch 1÷6 it is possible to set the board address code.

The "CK" function allows the current date and time display, the date and time display of the intervened alarms and the enabling of the CHRONO function (time-band units control action).

The "R" "G" "V" LEDs show:

"R" hardware not compatible (blinking red light).
software not compatible (red light).

"G" data transmission (blinking yellow light).

"V" correct set for the LAN network (green light).
The green LED keeps lighting even if the LAN network is not foreseen.

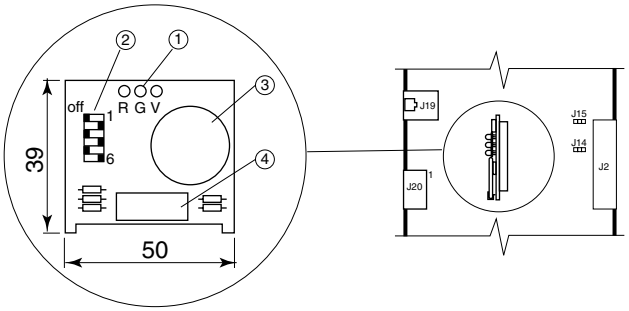


Fig. 4

1. LEDs "R" "G" "V".
2. Dip-switch per impostazione codice indirizzamento.
3. Pila al litio per orologio.
4. Connettore.

1. LEDs "R" "G" "V".
2. Dip-switch for LAN network address setting.
3. Lithium battery for real time clock.
4. Connector.

INSTALLAZIONE SCHEDA

Istruzioni per il corretto montaggio della scheda "ADDR+CK" sulla scheda BOARD "A":

- **Togliere l'alimentazione al sistema prima di inserire/rimuovere la scheda.**
- Verificare la posizione esatta prima dell'inserimento della scheda.
- La scheda deve essere infilata negli appositi fori che si trovano ai lati dei contatti.
- Assicurarsi che la scheda sia perfettamente verticale rispetto al connettore per evitare di danneggiare i contatti.
- Il connettore a pettine deve essere inserito perfettamente fino in fondo.

BOARDS INSTALLATION

Instruction for a correct installation of the board "ADDR+CK" on BOARD "A":

- ***Switch OFF the system before mounting or removing the board.***
- *Identify exactly where the board must be positioned.*
- *Insert the board into its dedicated holes.*
- *When mounting the board make sure it is perfectly vertical in relation to the main card in order not to damage the contacts.*
- *The pin connector must be properly plugged into the connector.*

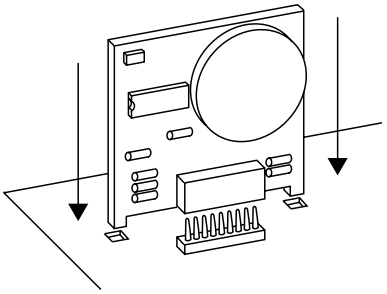


Fig. 5

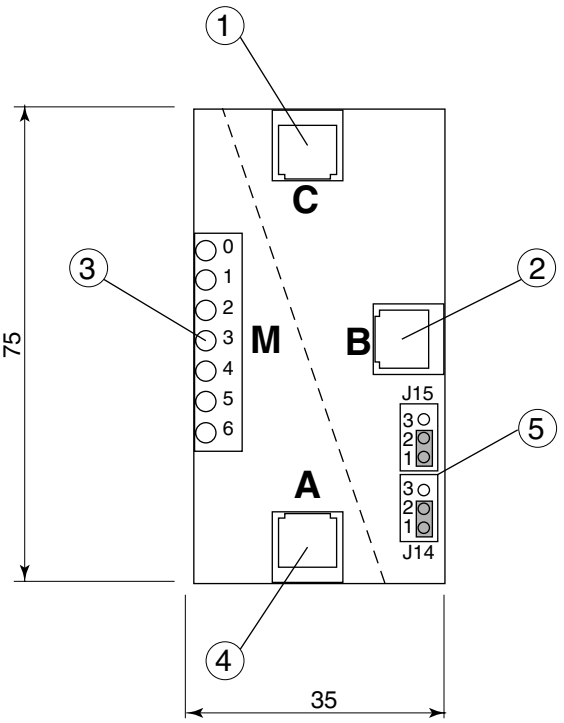
SCHEDA "T"

Questa scheda è essenzialmente un derivatore a T e trova impiego nel collegamento al terminale remoto "T".

Come indicato in figura la scheda è equipaggiata con 3 connettori telefonici e con una morsettiera.

Utilizzando la scheda "T" per il collegamento al Terminale Remoto è necessario predisporre i ponticelli J14 - J15 in posizione 1-2 per rendere l'alimentazione elettrica diponibile su tutti i connettori (A-B-C-M).

1. Connettore telefonico disponibile per collegamento Board "A" o Terminale Remoto "T" o Terminale a bordo macchina.
2. Connettore telefonico disponibile per collegamento Board "A" o Terminale Remoto "T" o Terminale a bordo macchina.
3. Morsettiera per connessione scheda "T" del Terminale Remoto "T".
4. Connettore telefonico disponibile per collegamento Board "A" o Terminale Remoto "T" o Terminale a bordo macchina.
5. Ponticelli di settaggio.



"T" BOARD

This board is essentially a T-derivator used for "T" remote terminal connection.

As shown in the picture, the board is equipped with 3 telephone connectors and terminals.

By using the "T" board for connection to a Remote Terminal, it is necessary to set the J14-J15 jumpers on 1-2 position. In this way the electrical feeding is available on all connectors (A-B-C-M).

1. Available telephone connector for Board "A" or "T" Remote Terminal or unit Terminal connection.

2. Available telephone connector for Board "A" or "T" Remote Terminal or unit Terminal connection.

3. Terminals for "T" board on "T" Remote Terminal.

4. Available telephone connector for Board "A" or "T" Remote Terminal or unit Terminal connection.

5. Setting jumpers.

Fig. 6

SETTAGGIO PONTICELLI J14 - J15

Posizione 1 - 2

I tre connettori telefonici A - B - C ed il connettore a vite M sono posti in parallelo. **L'alimentazione è disponibile su tutti i connettori.**

Posizione 2 - 3

L'alimentazione elettrica presente sui connettori B - C è separata da quella presente sui connettori A - M.

La connessione LAN non viene interrotta tra i vari connettori.

Nel caso i due ponticelli J14 - J15 siano posizionati in modo differente il derivatore NON funziona.

Conn.M	Conn.A-B-C	
0	==	Calza cavo schermato
1	1	+VRL = 30Vdc
2	2	GND
3	3	Rx- / Tx-
4	4	Rx+ / Tx+
5	5	GND
6	6	+VRL = 30Vdc

Quando si usa un cavo schermato il contenitore metallico del derivatore deve essere collegato a terra.

JUMPERS SETTING J14 - J15

Set 1 - 2

The three telephone connectors A - B - C and the screw connector M are linked in parallel. ***The power supply is available on all connectors.***

Set 2 - 3

The electrical feeding of B - C connectors is separate from the one of A - M connectors.

The LAN network is not interrupted among the several connectors.

In case the two jumpers J14 - J15 are set in different position, the T-derivator does NOT work.

Conn.M	*Conn.A-B-C*	
0	*==*	*Braiding of shielded wire*
1	*1*	*+VRL = 30Vdc*
2	*2*	*GND*
3	*3*	*Rx- / Tx-*
4	*4*	*Rx+ / Tx+*
5	*5*	*GND*
6	*6*	*+VRL = 30Vdc*

When a shielded cable is used, the metallic case of the T derivator must be earthed.

PORTA SERIALE RS485

La scheda deve essere installata sulla BOARD "A".
La porta seriale permette l'interfacciamento con una rete RS485, la scheda garantisce l'optoisolamento del controllo rispetto alla rete seriale RS485.
Il baud-rate massimo è di 19.200 baud, impostabile via software da tastiera.
Il collegamento all'MP2000 si ottiene posizionando la scheda nel corrispondente connettore a pettine.

RS485 SERIAL PORT

This board must be installed on BOARD "A".
The serial port allows interface to a RS485 connection.
This card ensures the controller opto-insulation to the connection network.
The max baud-rate is 19.200 baud settable via software.
The connection to the controller is obtained when you insert the card into the relevant plug-in connector.

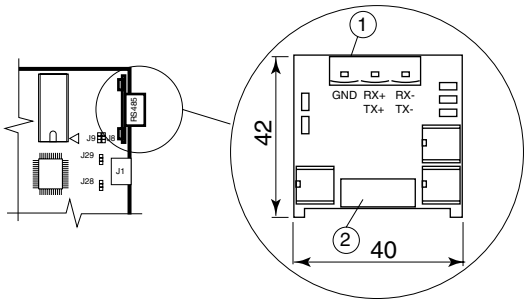


Fig. 7

1.Morsettiera estraibile
2. Connettore.

1. Plug-in connector
2. Connector.

INSTALLAZIONE SCHEDA

Istruzioni per il corretto montaggio della scheda "RS485" sulla scheda BOARD "A":

- **Togliere l'alimentazione al sistema prima di inserire/rimuovere la scheda.**
- Verificare la posizione esatta prima dell'inserimento della scheda.
- La scheda deve essere infilata negli appositi fori che si trovano ai lati dei contatti.
- Assicurarsi che la scheda sia perfettamente verticale rispetto al connettore per evitare di danneggiare i contatti.
- Il connettore a pettine deve essere inserito perfettamente fino in fondo.

BOARD INSTALLATION

Instruction for a correct installation of the board "RS485" on BOARD "A":

- ***Switch OFF the system before mounting or removing the board.***
- *Identify exactly where the board must be positioned.*
- *Insert the board into its dedicated holes.*
- *When mounting the board make sure it is perfectly vertical in relation to the main card in order not to damage the contacts.*
- *The pin connector must be properly plugged into the connector.*

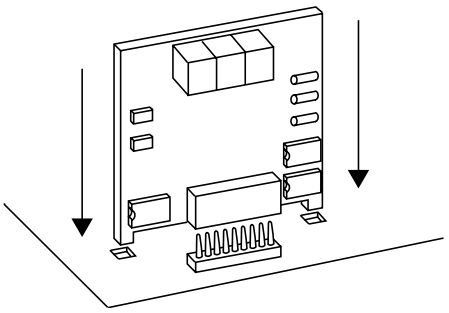


Fig. 8

SCHEDA UMIDIFICATORE

Questa interfaccia è essenzialmente un convertitore di segnale per permettere di controllare i parametri dell'eventuale umidificatore installato sull'unità quali: conducibilità dell'acqua, livello acqua nel cilindro e assorbimento corrente.

L'alimentazione elettrica della scheda deve essere prelevata esclusivamente dal trasformatore di alimentazione della scheda BOARD "A".

I sensori di rilevamento non hanno polarità.

La scheda umidificatore è installata all'interno del quadro elettrico dell'unità in prossimità della BOARD.

HUMIDIFIER BOARD

This interface card is essentially a signal converter to allow the parameters control of the humidifier eventually installed on the unit, such as: water conductivity, water level in the cylinder and current absorption.

It is compulsory to take electric feeding for this card from the transformer of the BOARD "A".

The sensors do not have polarity.

The humidifier board is installed inside the unit electric box close to the BOARD.

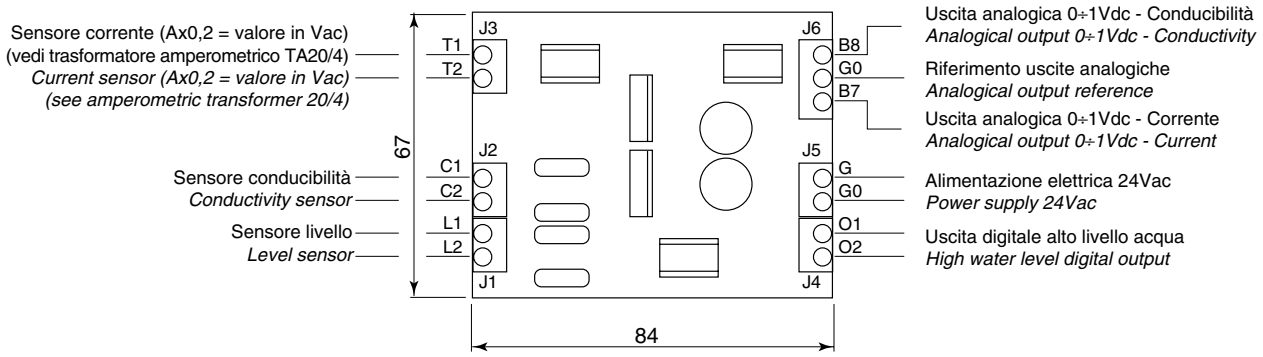


Fig. 9

CARATTERISTICHE UMIDIFICATORI — *HUMIDIFIER CHARACTERISTICS*

Modello *Model*	Tensione *Voltage*	Capacità *Capacity* kg/h	Potenza *Power* kW	Corrente *Current* A
L201MA	230.1.50	2	1,4	6,1
F401TA	230.3.50	3	2,2	5,5
F401TA	400.3.50	5	3,6	5,2
E401TA/1	230.3.50	8	5,8	14,5
E401TA/1	400.3.50	13	9,4	13,6

SCHEMA DI INSTALLAZIONE — *INSTALLATION DIAGRAM*

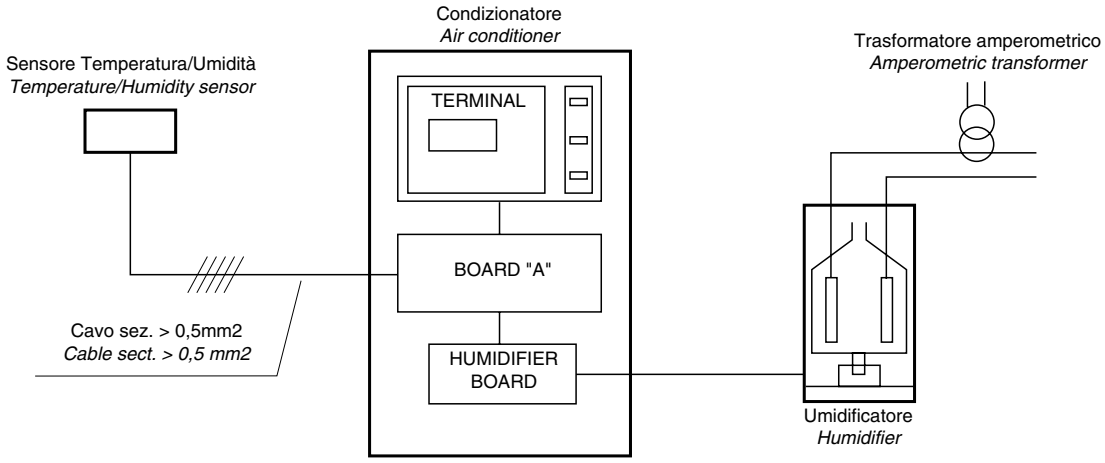


Fig. 10

TERMINALE REMOTO "T"

Il terminale remoto "T" viene fornito in kit (kit terminale remoto "T") ed è composto da una scatola di contenimento in lamiera verniciata contenente il TERMINALE e la scheda "T" per la connessione all'unità.

La scatola di contenimento è predisposta per il fissaggio a parete e presenta un'apertura nella parte posteriore per il passaggio del cavo di collegamento tra la scheda "T" e l'unità.

Il terminale è dotato di display, tastiera e LED per rendere possibile la programmazione dei parametri di controllo (set points, differenziali, soglie di allarme) e le operazioni fondamentali da parte dell'utente (on/off, visualizzazione dei valori controllati).

Come per il terminale a bordo macchina, il terminale remoto consente le seguenti funzioni:

- la programmazione iniziale della macchina con accesso protetto da password per garantirne la sicurezza.
- la possibilità di modificare in qualsiasi momento i parametri fondamentali di funzionamento protetti da password.
- la visualizzazione tramite display degli allarmi rilevati e la loro segnalazione acustica per mezzo di un cicalino.
- la visualizzazione tramite LED delle funzioni attive.
- la visualizzazione di tutte le grandezze misurate.

"T" REMOTE TERMINAL

The "T" remote terminal is supplied in kit ("T" remote terminal kit) and includes a painted steel sheet box contained the TERMINAL and the "T" board for the connection to the unit.

The box has a wall mounting predisposition and a back side opening to allows the connection between the "T" board and the remote unit.

The terminal is complete with display, keyboard and LED indicators allowing you to easily set the main control parameters (setpoints, differential zone, alarm thresholds) and carry out the main working operations (on/off, displaying controlled variables).

As described on unit terminal, the remote terminal allows the following functions:

- *initial programming procedure with access protected by a password.*
- *possibility of changing the basic operation parameters any time, without stopping the program.*
- *indication of any alarm condition via acoustic and visual signals (buzzer and alarm messages appearing on the display).*
- *visualization of the active functions by means of LED indicators.*
- *visualization of the measured variables.*

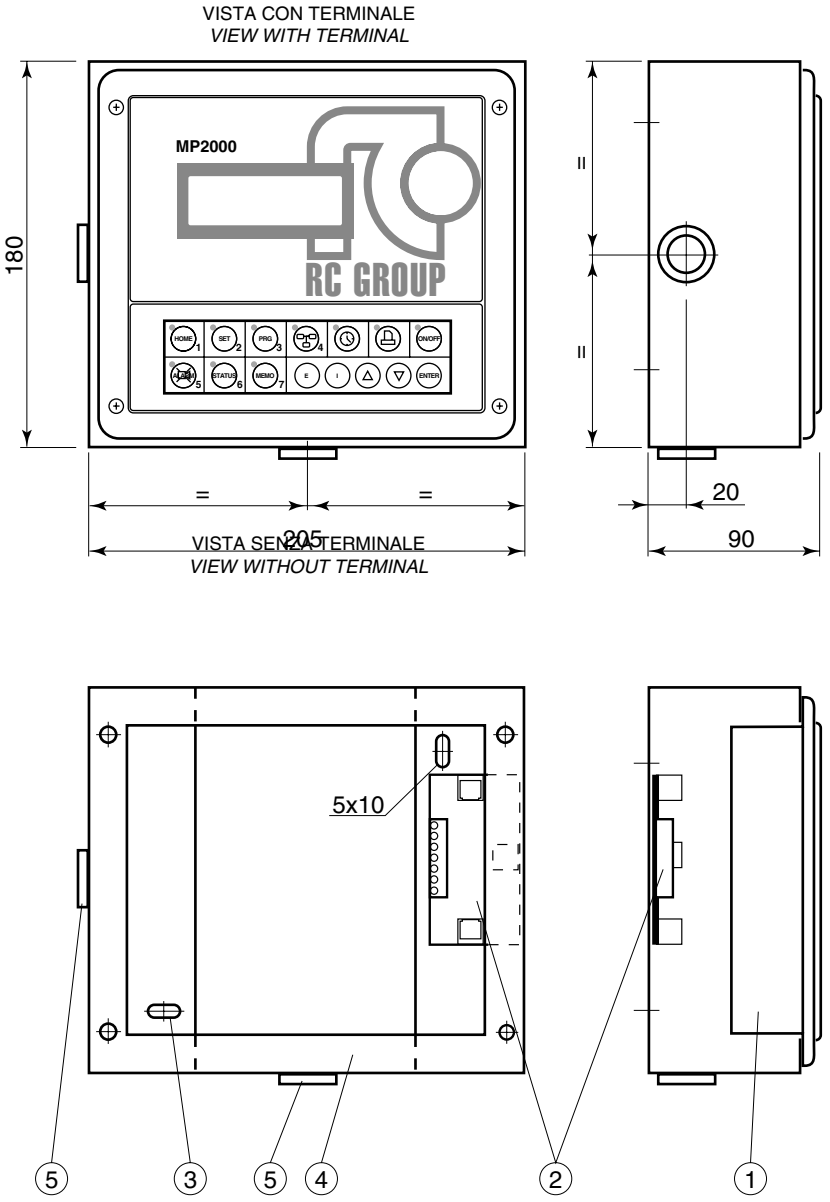


Fig. 11

1. Terminale.
2. Scheda "T".
3. Fori 5x10 per fissaggio a parete.
4. Scatola di contenimento.
5. Passacavo in gomma 16MV

1. *Terminal.*
2. *"T" board.*
3. *5x10 holes for wall mounting.*
4. *Containing box.*
5. *Rubber fairlead 16MV*

POSSIBILI CONFIGURAZIONI DEL SISTEMA MP2000

CONFIGURAZIONE CON BOARD "A" E TERMINALE A BORDO MACCHINA

Questo tipo di configurazione è adatta per le seguenti unità:
- Condizionatori alimentati con acqua refrigerata
- Condizionatori equipaggiati con un compressore
- Condizionatori equipaggiati con due compressori su unico circuito frigorifero.

Il sistema MP2000 comprende la scheda BOARD "A" con la scheda "ADDR" ed il TERMINALE.

Con questa configurazione il sistema controlla totalmente l'unità e visualizza sul display tutti gli stati di funzionamento e gli eventuali allarmi intervenuti.

Per il corretto funzionamento del sistema è necessario impostare i codici di indirizzamento, indicati tra parentesi nella figura, sui dip-switch di ogni scheda:
- BOARD "A" codice "2"
- TERMINALE codice "1"

La remotizzazione degli allarmi è possibile solo tramite due relè di Allarme Generale programmabili con contatto pulito.

A richiesta:
- Porta seriale "RS485"
- Scheda "ADDR+CK"
- Scheda "Umidificatore"

POSSIBLE CONFIGURATIONS OF THE MP2000 SYSTEM

CONFIGURATION WITH BOARD "A" AND TERMINAL ON UNIT

This configuration is suitable for the following units:
- *Air conditioners with chilled water feeding,*
- *Air conditioners equipped with one compressor,*
- *Air conditioners equipped with two compressors working on a single gas circuit.*

The the MP2000 microprocessor control system includes BOARD "A" with "ADDR" board and TERMINAL.

In this configuration, the system controls the unit showing on the display all the unit working status and the eventual intervened alarms.

For a correct system operation it is necessary to set the address code, between brackets in the picture, on dip-switch of each board.
- *BOARD "A" code "2"*
- *TERMINAL code "1"*

The alarms remotization is possible only through two General Alarm relays with voltage free contact.

On request:
- *Serial port "RS485"*
- *Board "ADDR+CK"*
- *Board "Humidifier"*

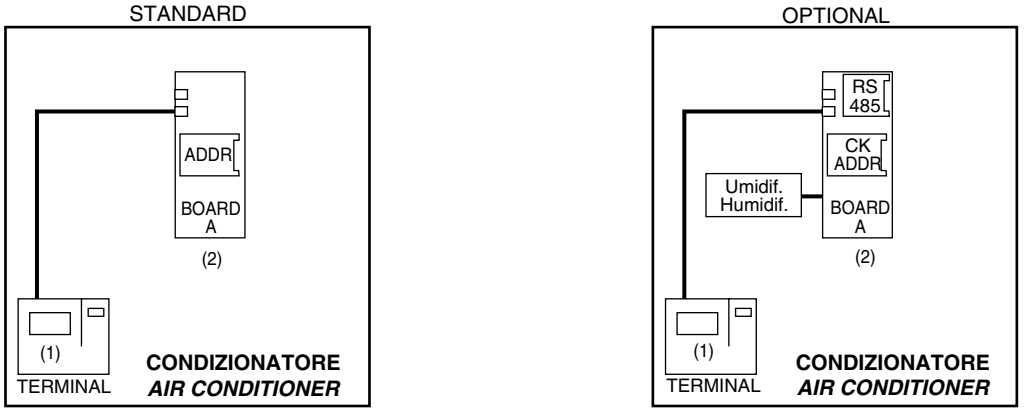


Fig. 12

CONFIGURAZIONE CON BOARD "A" E TERMINALE A BORDO MACCHINA E/O REMOTO "T"

Questa configurazione presenta le stesse caratteristiche della precedente ma consente la gestione dell'unità anche dal TERMINALE REMOTO "T".

Per il corretto funzionamento del sistema è necessario impostare i codici di indirizzamento, indicati tra parentesi nella figura, sui dip-switch di ogni scheda:
- BOARD "A" codice "2"
- TERMINALE codice "1"
- TERMINALE REMOTO "T" codice "15"

La remotizzazione degli allarmi è possibile solo tramite due relè di Allarme Generale programmabili con contatto pulito.

La scheda "T" del condizionatore è fornita non installata in quanto, in caso di rete LAN, deve essere posizionata sull'unità più vicina al TERMINALE REMOTO "T".

Il TERMINALE REMOTO "T" e la seconda scheda "T" sono

CONFIGURATION WITH BOARD "A" AND TERMINAL ON UNIT AND/OR "T" REMOTE

This configuration has the same characteristics of the previous one, but allows the unit management also from the "T" REMOTE TERMINAL.

For a correct system operation it is necessary to set the address code, between brackets in the picture, on dip-switch of each board.
- *BOARD "A" code "2"*
- *TERMINAL code "1"*
- *"T" REMOTE TERMINAL code "15"*

The alarms remotization is possible only through two General Alarm relays with voltage free contact.

The air conditioner "T" board is supplied not installed because, in case of LAN network, it has to be positioned on the unit closest to the "T" REMOTE TERMINAL.

The "T" REMOTE TERMINAL and the second "T" board

installati nel box di contenimento per installazione a parete. Il cavo di collegamento tra le due schede "T" è a cura del Cliente (max 200m).

A richiesta:
- Porta seriale "RS485"
- Scheda "ADDR+CK"
- Scheda "Umidificatore"
- Detrazione TERMINALE - unità priva di TERMINALE e controllata dal TERMINALE REMOTO "T".

are installed in the wall mounting box.
The connection cable between the two "T" boards is by Customer care (200m max).

On request:
- *Serial port "RS485"*
- *Board "ADDR+CK"*
- *Board "Humidifier"*
- *TERMINAL removal - unit without TERMINAL and controlled only by "T" REMOTE TERMINAL.*

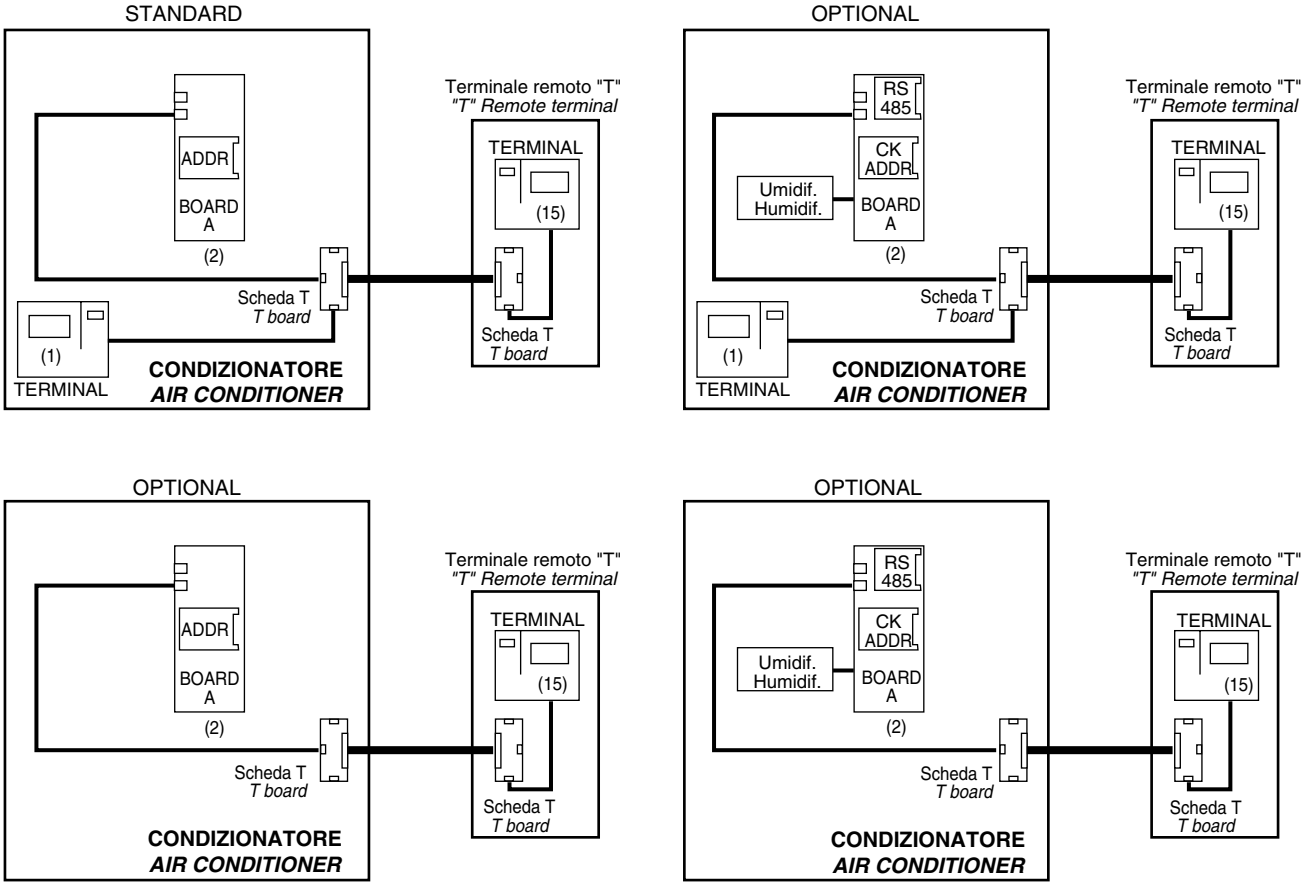


Fig. 13

CONFIGURAZIONE CON BOARD "A" E "B" E TERMINALE A BORDO MACCHINA

Questo tipo di configurazione è necessaria per le unità equipaggiate con due compressori e doppio circuito frigorifero.

A richiesta per tutte le altre tipologie di unità:

- Condizionatori alimentati con acqua refrigerata
- Condizionatori equipaggiati con un compressore
- Condizionatori equipaggiati con due compressori su unico circuito frigorifero.

Il sistema MP2000 comprende le schede BOARD "A" e "B", entrambe con la scheda "ADDR" ed il TERMINALE.

Con questa configurazione il sistema controlla totalmente l'unità e visualizza sul display tutti gli stati di funzionamento e gli eventuali allarmi intervenuti.

Per il corretto funzionamento del sistema è necessario impostare i codici di indirizzamento, indicati tra parentesi nella figura, sui dip-switch di ogni scheda:

- BOARD "A" codice "2"
- BOARD "B" codice "3"
- TERMINALE codice "1"

La remotizzazione degli allarmi è possibile tramite due relè di Allarme Generale programmabili con contatto pulito presenti sulla BOARD "A" e tramite specifici relè con contatto pulito presenti sulla BOARD "B".

A richiesta:

- Porta seriale "RS485" solo per BOARD "A"
- Scheda "ADDR+CK" solo per BOARD "A"
- Scheda "Umidificatore"

CONFIGURATION WITH BOARD "A" AND "B" AND TERMINAL ON UNIT

This configuration is suitable for units equipped with two compressors working on two gas circuit.

This configuration is available on request for all other units:

- *Air conditioners with chilled water feeding,*
- *Air conditioners equipped with one compressor,*
- *Air conditioners equipped with two compressors working on a single gas circuit.*

The MP2000 microprocessor control system includes BOARD "A" and "B", both with "ADDR" board and TERMINAL.

In this configuration the system controls the unit showing on the display all the unit working status and the eventual intervened alarms.

For a correct system operation it is necessary to set the address code, between brackets in the picture, on dip-switch of each board.

- *BOARD "A" code "2"*
- *BOARD "B" code "2"*
- *TERMINAL code "1"*

The alarms remotization is possible through two General Alarm relays with voltage free contact on BOARD "A" and through specific relays with voltage free contacts on BOARD "B".

On request:

- *Serial port "RS485" - only for BOARD "A"*
- *Board "ADDR+CK" - only for BOARD "A"*
- *Board "Humidifier"*

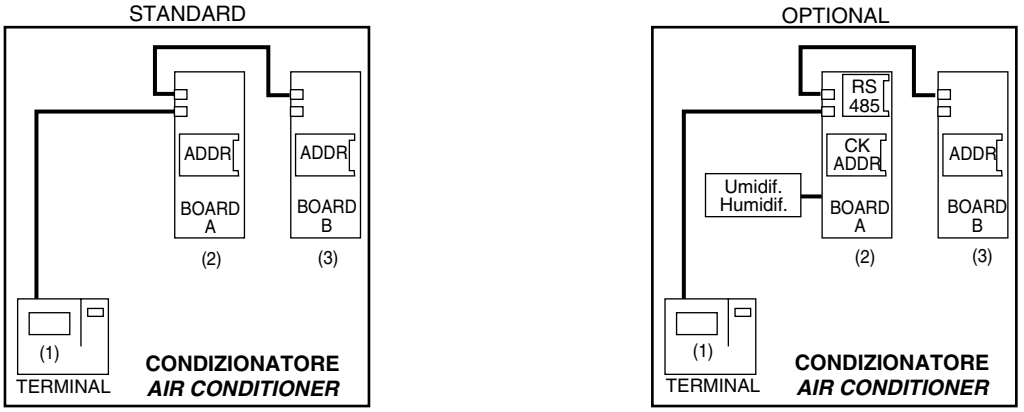


Fig. 14

CONFIGURAZIONE CON BOARD "A" E "B" E TERMINALE A BORDO MACCHINA E/O REMOTO "T"

Questa configurazione presenta le stesse caratteristiche della precedente ma consente la gestione dell'unità anche dal TERMINALE REMOTO "T".

Per il corretto funzionamento del sistema è necessario impostare i codici di indirizzamento, indicati tra parentesi nella figura, sui dip-switch di ogni scheda:

- BOARD "A" codice "2"
- BOARD "B" codice "3"
- TERMINALE codice "1"
- TERMINALE REMOTO codice "15"

La remotizzazione degli allarmi è possibile tramite due relè di Allarme Generale programmabili con contatto pulito presenti sulla BOARD "A" e tramite specifici relè con contatto pulito presenti sulla BOARD "B".

CONFIGURATION WITH BOARD "A" AND "B" AND TERMINAL ON UNIT AND/OR "T" REMOTE

This configuration has the same characteristics of the previous one, but allows the unit management also from the "T" REMOTE TERMINAL.

For a correct system operation it is necessary to set the address code, between brackets in the picture, on dip-switch of each board.

- *BOARD "A" code "2"*
- *BOARD "B" code "3"*
- *TERMINAL code "1"*
- *REMOTE TERMINAL code "15"*

The alarms remotization is possible through two General Alarm relays with voltage free contact on BOARD "A" and through specific relays with voltage free contacts on BOARD "B".

La scheda "T" del condizionatore è fornita non installata in quanto, in caso di rete LAN, deve essere posizionata sull'unità più vicina al TERMINALE REMOTO "T".
Il TERMINALE remoto e la seconda scheda "T" sono installati nel box di contenimento per installazione a parete.
Il cavo di collegamento tra le due schede "T" è a cura del Cliente (max 200m).

A richiesta:
- Porta seriale "RS485" - solo per BOARD "A"
- Scheda "ADDR+CK" - solo per BOARD "A"
- Scheda "Umidificatore"
- Detrazione TERMINALE - unità priva di TERMINALE e controllata dal TERMINALE REMOTO "T".

The air conditioner "T" board is supplied not installed because, in case of LAN network, it has to be positioned on the unit closest to the "T" REMOTE TERMINAL.
The remote TERMINAL and the second "T" board are installed in the wall mounting box.
The connection cable between the two "T" boards is by Customer care (200m max).

On request:
- *Serial port "RS485" - only for BOARD "A"*
- *Board "ADDR+CK" - only for BOARD "A"*
- *Board "Humidifier"*
- *TERMINAL removal - unit without TERMINAL and controlled only by "T" REMOTE TERMINAL.*

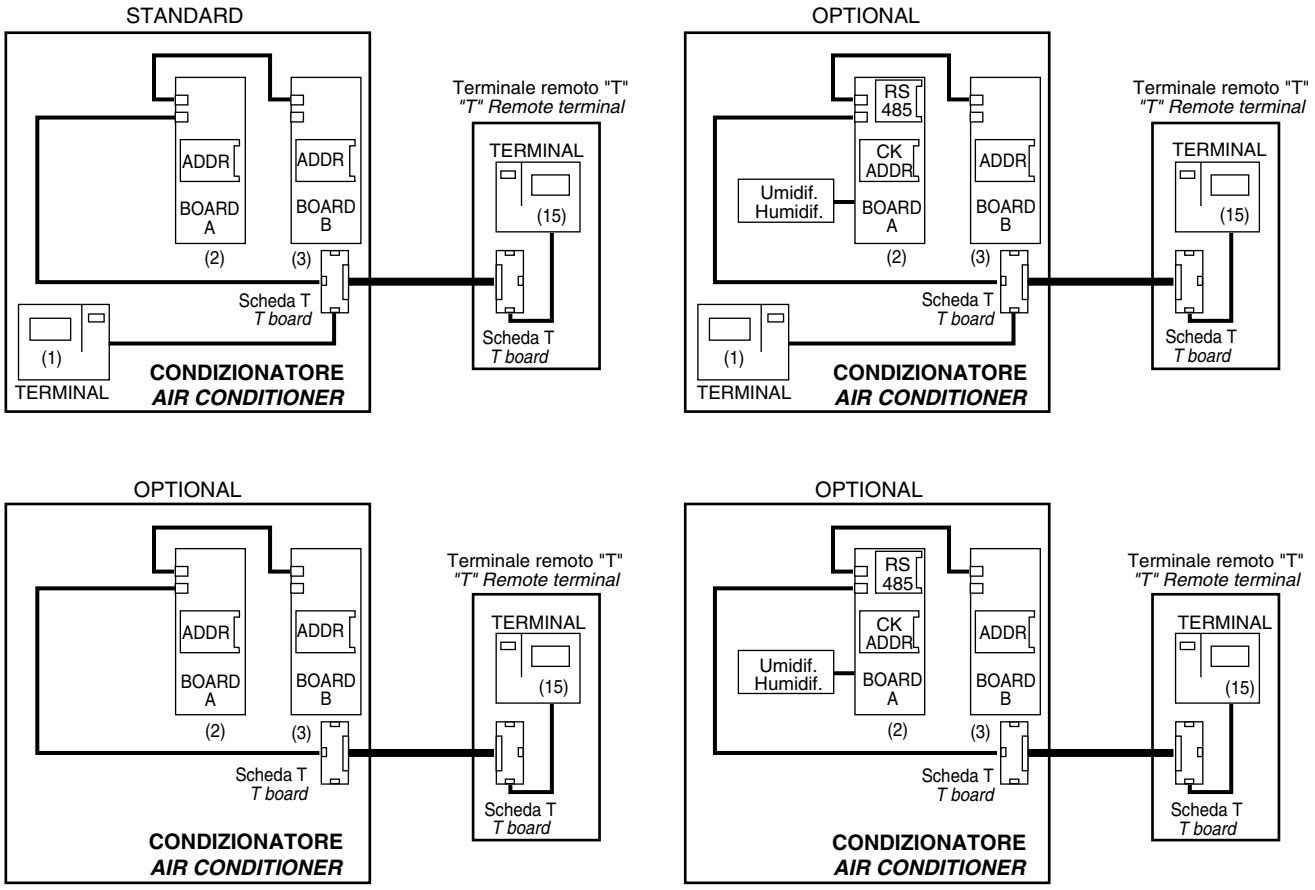


Fig. 15

CONNESSIONI ELETTRICHE

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

24Vac o 24Vdc (+10% -15%) 50/60 Hz tramite trasformatore.
15VA per alimentazione di ogni scheda BOARD.
1,5VA per alimentazione ingressi digitali ID.

ELECTRIC CONNECTIONS

ELECTRIC FEEDING

24Vac or 24Vdc (+10% -15%) 50/60 Hz through transformer.
15VA for each BOARD feeding.
1,5VA for digital ID inlets feeding.

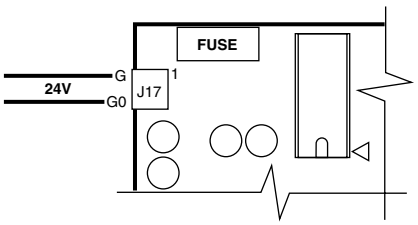


Fig. 16

CONNESSIONE TRA TERMINALE A BORDO MACCHINA E SCHEDA BOARD "A"

La connessione tra il TERMINALE e la scheda BOARD "A" viene effettuata tramite cavo telefonico a 6 vie fornito con l'unità.
Per effettuare il collegamento basta inserire il connettore telefonico nel morsetto J19 della scheda BOARD "A" e nel connettore del TERMINALE .
Inserire a fondo il connettore fino ad avvertire lo scatto del serraggio. Per estrarre il connettore basta premere leggermente sul fermo in plastica sporgente e sfilare il cavo.
La connessione consente l'alimentazione elettrica del TERMINALE (30Vdc) e la trasmissione dati.
La scheda BOARD "A" può funzionare anche senza TERMINALE.
Non scollegare e poi ricollegare il TERMINALE alla BOARD "A" senza aver atteso circa 5 secondi (qualora l'operazione venga eseguita a macchina accesa).

CONNECTION BETWEEN TERMINAL ON UNIT AND BOARD "A"

The connection between TERMINAL and BOARD "A" is performed by means of a 6-way telephone-type cable supplied with the unit.
The connection is carried out by plugging the telephone connector into the connector J19 of the BOARD "A" and into the connector B of the TERMINAL.
Plug the connector until a click is heard.
To unplug the connector, push gently the prominent plastic tab and remove the cable.
The connection allows the TERMINAL electrical feeding (30Vdc) and data transmission.
The BOARD "A" can operate also in absence of terminal unit.
Anyway, when the system is ON, allow at least 5 seconds between disconnection and following connection of the two units.

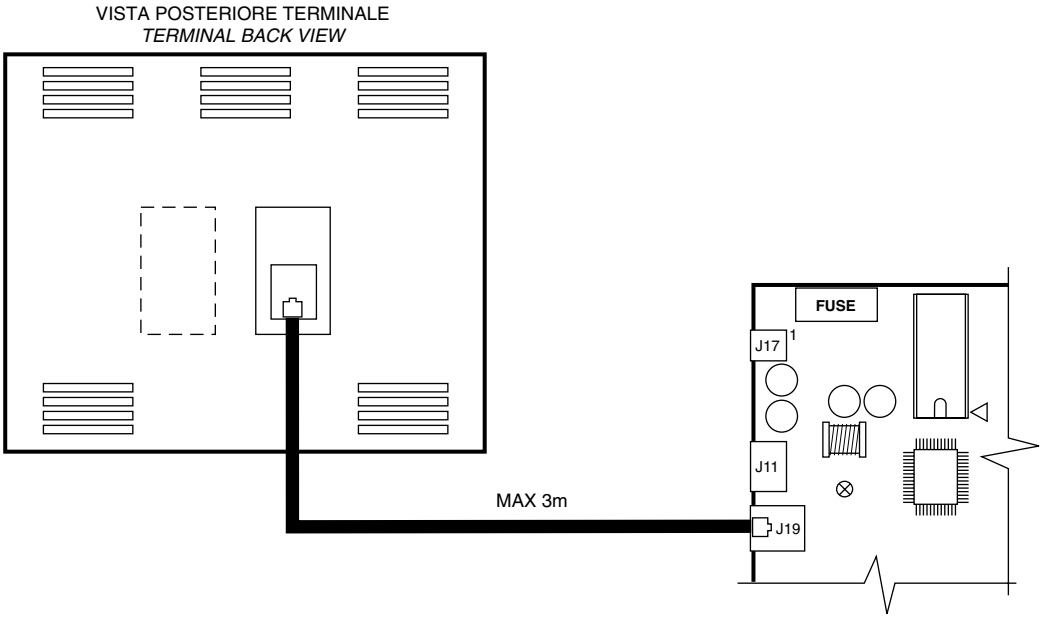


Fig. 17

CONNESSIONE TRA BOARD "A" E BOARD "B"

La connessione tra la scheda BOARD "A" e la scheda BOARD "B" è realizzata in fabbrica con cavo tripolare sui connettori J11.

La connessione consente lo scambio di informazioni tra le 2 schede.

Per questo tipo di collegamento è utilizzato un cavo elettrico con sezione di 0,5 mm^2.

Non utilizzare il connettore per la connessione seriale.

CONNECTION BETWEEN BOARD "A" AND BOARD "B"

The connection between BOARD "A" and BOARD "B" is performed in factory with a three-pole cable on connector J11.

The connection allows communication exchange between the 2 cards.

For this connection an electric cable with section of 0,5mm^2 is utilized.

Don't use the connector for serial connection.

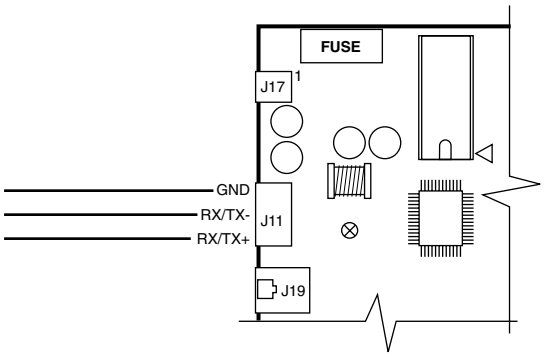


Fig. 18

CONNESSIONE TRA BOARD "A" E TERMINALE REMOTO "T" (max 200m)

La connessione tra la scheda BOARD "A" ed il TERMINALE REMOTO "T" consente l'alimentazione elettrica del terminale remoto (30Vdc) e lo scambio di informazioni.

La scheda "T" del condizionatore è fornita non installata in quanto, in caso di collegamento LAN, deve essere posizionata sull'unità più vicina al TERMINALE REMOTO "T".

La connessione interna all'unità tra BOARD "A" e scheda "T" è da realizzarsi in cantiere con cavo telefonico a 6 vie (Cavo fornito con "kit Terminale Remoto "T"). E' necessario predisporre i ponticelli J14 - J15 della scheda "T" in posizione 1-2 per rendere l'alimentazione elettrica diponibile su tutti i connettori (A-B-C-M).

Inserire a fondo il connettore fino ad avvertire lo scatto del serraggio. Per estrarre il connettore basta premere leggermente sul fermo in plastica sporgente e sfilare il cavo.

Non scollegare e poi ricollegare il TERMINALE alla BOARD "A" senza aver atteso circa 5 secondi (qualora l'operazione venga eseguita a macchina accesa).

CONNECTION BETWEEN BOARD "A" AND "T" REMOTE TERMINAL (max 200m)

The connection between BOARD "A" and "T" REMOTE TERMINAL allows the remote terminal electrical feeding (30Vdc) and communication exchange.

The air conditioner "T" board is supplied not installed because, in case of LAN network, it has to be positioned on the unit closest to the "T" REMOTE TERMINAL.

The connection between BOARD "A" and "T" board has to be effectuated with a 6-way telephone-type cable (the cable is supplied with "T Remote Terminal kit"). It is necessary to set the J14-J15 jumpers of the "T" card on 1-2 position. In this way the electrical feeding is available on all connectors (A-B-C-M).

Plug the connector throughly until a click is heard.

To unplug the connector, push gently the prominent plastic tab and remove the cable.

Anyway, when the system is ON, allow at least 5 seconds between disconnection and following connection of the two units.

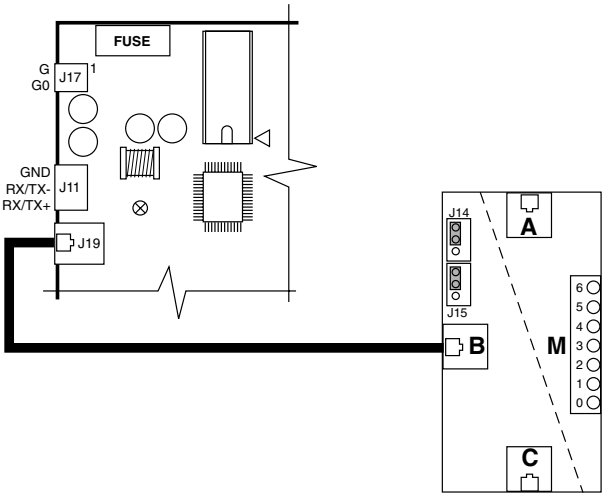


Fig. 19

La connessione tra scheda "T" a bordo macchina e scheda "T" del TERMINALE REMOTO "T" è a cura del Cliente.
Per questo tipo di collegamento utilizzare un cavo schermato a 3 coppie intrecciate con sezione di 0,5 mm^2 (tipo AWG20) per una lunghezza massima complessiva di 200m.
Lo schermo del cavo deve essere collegato sul morsetto "0" della scheda "T".

The connection between the unit "T" card and the "T" card of the "T" REMOTE TERMINAL is by Customer care.
For this connection please use a three twisted-pair shielded cable with section of 0,5mm^2 (type AWG20) with max length of 200m.
The shield must be connected to the "0" terminal of the "T" card.

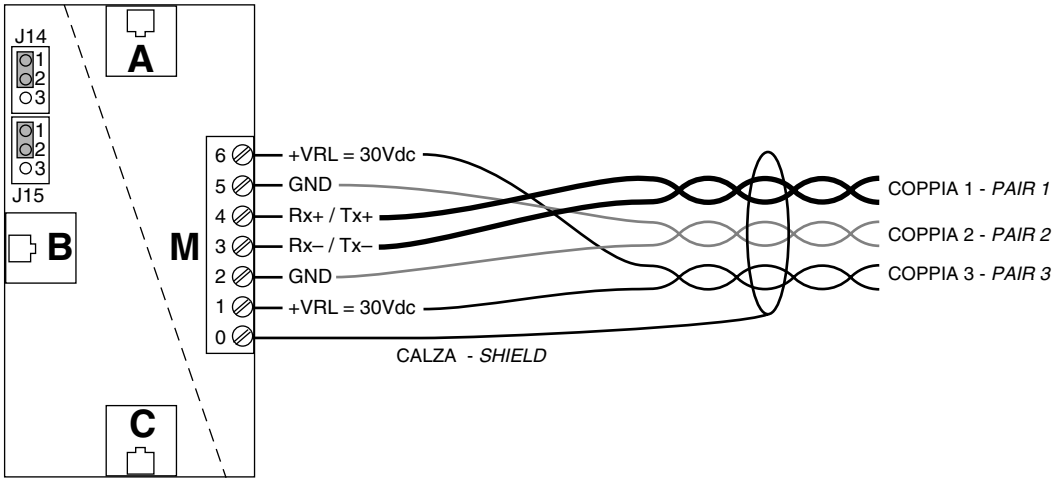


Fig. 20

La connessione tra la scheda "T" del TERMINALE REMOTO "T" ed il relativo TERMINALE è realizzata con cavo telefonico a 6 vie (Cavo fornito con kit "Terminale Remoto"). E' necessario predisporre i ponticelli J14 - J15 della scheda "T" in posizione 1-2 per rendere l'alimentazione elettrica diponibile su tutti i connettori (A-B-C-M).
Inserire a fondo il connettore fino ad avvertire lo scatto del serraggio.
Per estrarre il connettore basta premere leggermente sul fermo in plastica sporgente e sfilare il cavo.

The connection between "T" card and "T" REMOTE TERMINAL is performed by means of a 6-way telephone-type cable (the cable is supplied with "Remote Terminal" kit).
It is necessary to set the J14-J15 jumpers of the "T" card on 1-2 position. In this way the electrical feeding is available on all connectors (A-B-C-M).
Plug the connector throughly until a click is heard.
To unplug the connector, push gently the prominent plastic tab and remove the cable.

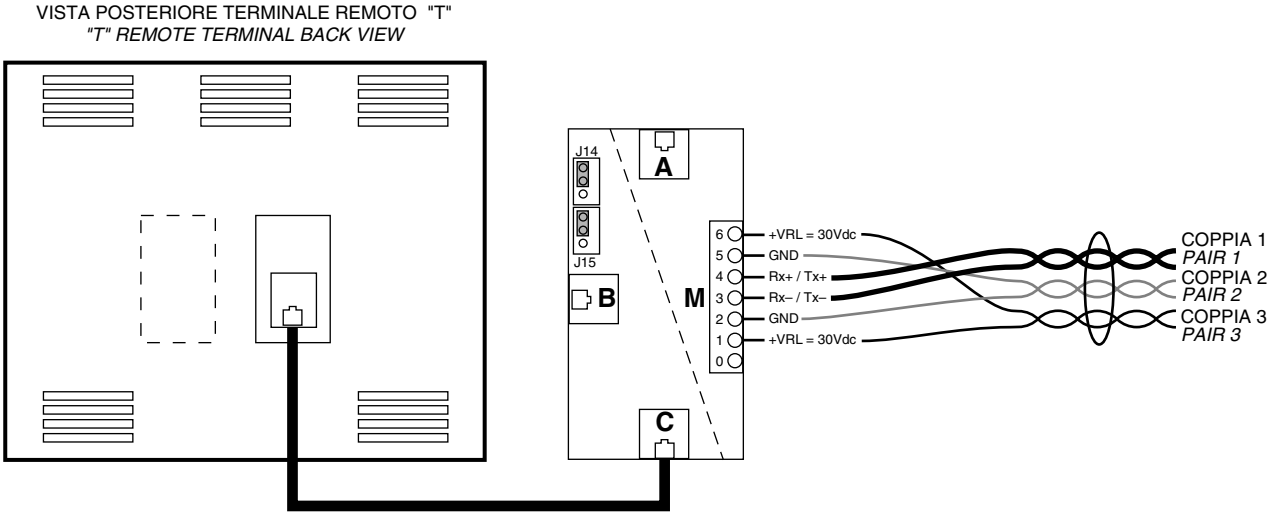


Fig. 21

CONNESSIONE SERIALE RS485

La connessione è a cura del Cliente.

La connessione RS485 deve essere realizzata secondo le normative ISO/IEC 8482 - 1993 (Information Technology - Telecommunication and information exchange between systems - Twisted-pair multipoint interconnections).

La scheda è installata sulla BOARD "A" e per questo tipo di collegamento utilizzare un cavo schermato a 2 coppie intrecciate con sezione di 0,22 mm^2 (tipo AWG24). Una sola estremità dello schermo del cavo deve essere collegata a terra.

RC GROUP declina ogni responsabilità per una non corretta esecuzione del collegamento.

SERIAL CONNECTION RS485

Connection is by Customer care.

The RS485 connection must be performed according to ISO/IEC 8482 - 1993 (Information Technology - Telecommunication and information exchange between systems - Twisted-pair multipoint interconnections).

This board is installed on BOARD "A" and for this connection please use a two twisted-pair shielded cable with section of 0,22mm^2 (type AWG24).

Only one shielded-end must be connected to ground.

RC GROUP is not responsible for any wrong connection.

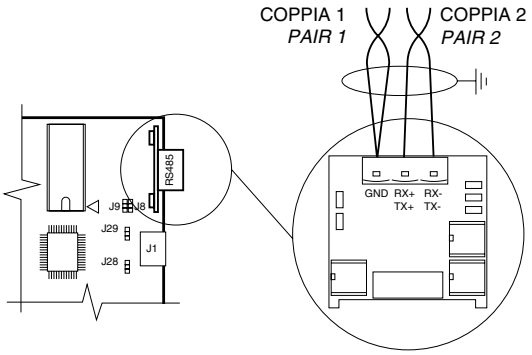


Fig. 22

Collegamento seriale con protocollo di comunicazione "RC-com" per massimo 32 unità collegate in multipunto.

- Collegamento diretto:
  La linea seriale RS485 è collegata direttamente ad un sistema di supervisione locale.
- Collegamento con GATEWAY-MODEM:
  Il collegamento prevede la connessione via modem ad un supervisore remoto.

Estensione complessiva massima della linea seriale 1.200m.

Serial connection with "RC-com" communication protocol *for max 32 units in multipoint connection.*

- *Direct connection:*
  The RS485 serial line is directly connected to a local supervision system.
- *Connection with GATEWAY-MODEM:*
  Connection via modem to a remote supervision system.

Max length of the serial line 1.200m.

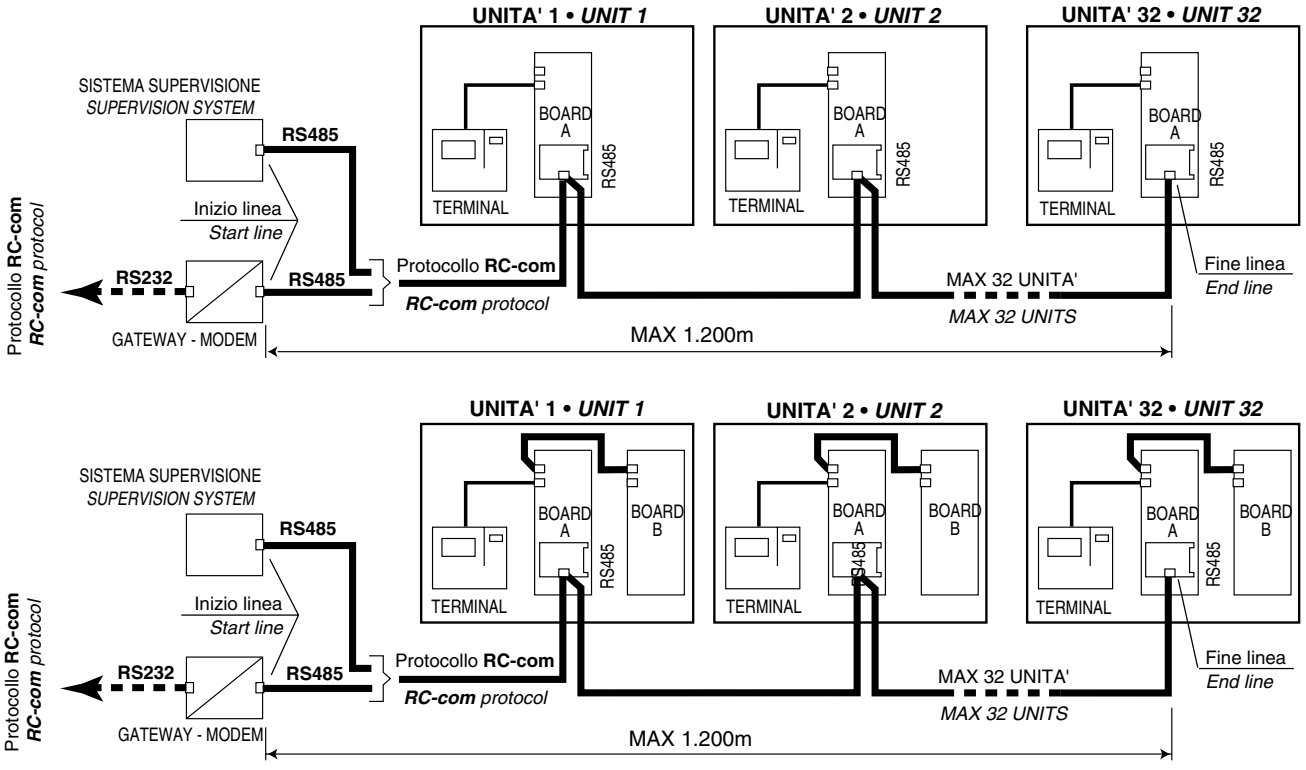


Fig. 23

Collegamento seriale con protocollo di comunicazione MODBUS - JBUS per massimo 16 unità collegate in multipunto.
Collegamento con GATEWAY-MODBUS per la traduzione del protocollo RC-Com in MODBUS/JBUS e connessione ad un supervisore locale.
Estensione complessiva massima della linea seriale 1.200m.

Serial connection with MODBUS - JBUS communication protocol *for max 16 units in multipoint connection. Connection with GATEWAY-MODBUS for RC-com protocol translation into MODBUS/JBUS protocol and connection to a local supervision system.*
Max length of the serial line 1.200m.

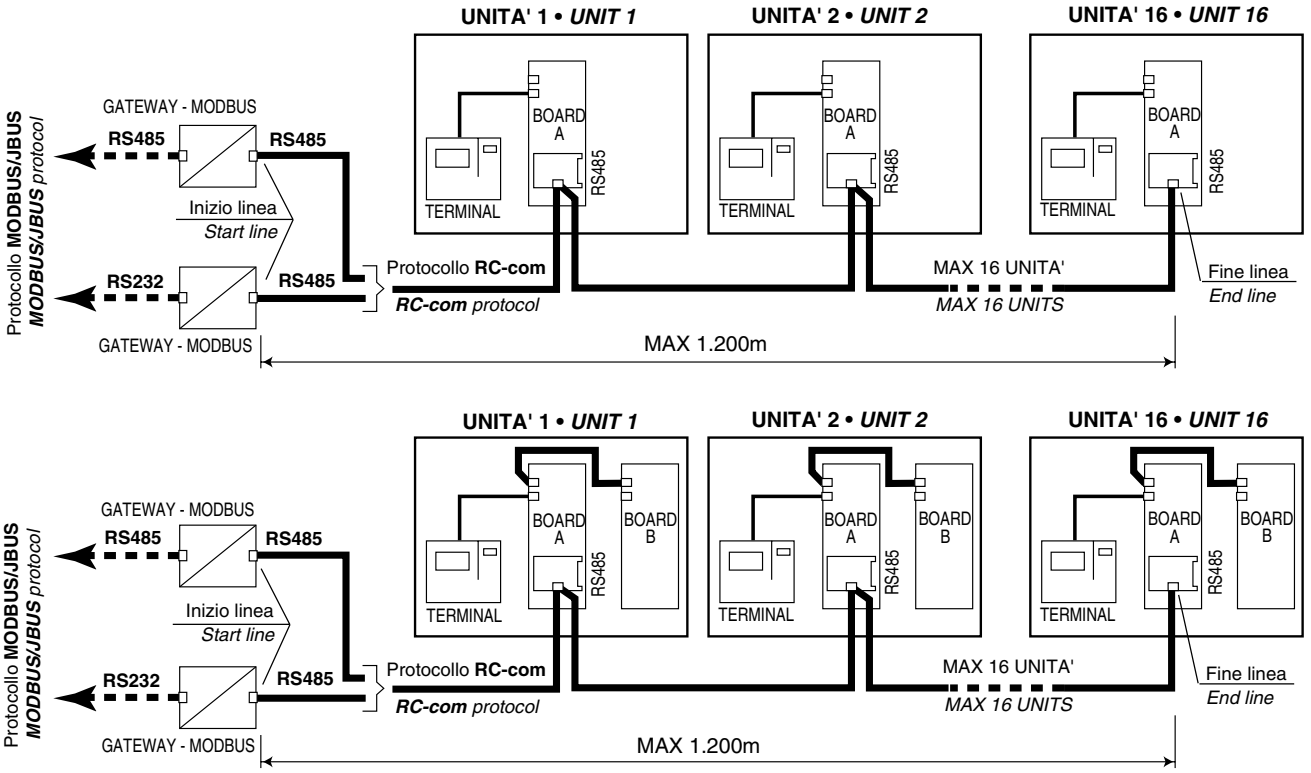
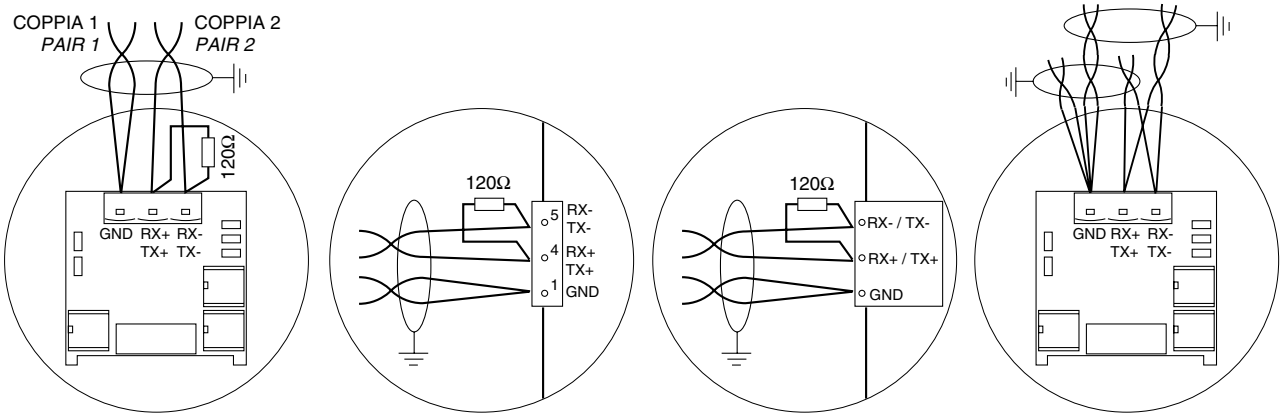


Fig. 24

Connessione tra MP2000 e GATEWAY
Connessione tra MP2000 e SUPERVISORE
Per la connessione è necessario prevedere una resistenza terminale di 120Ω all'inizio ed alla fine della linea.

Connection between MP2000 and GATEWAY
Connection between MP2000 and SUPERVISOR
For the connections it is necessary to install a 120Ω terminal resistance at the beginning and at the end of the line.



Connessione di fine linea ***Connection of end line***
Connessione Gateway (inizio linea) ***Gateway connection (start line)***
Connessione Supervisore (inizio linea) ***Supervisor connection (start line)***
Come doppiare i cavi ***How to twin the cables***

Fig. 25

Per il GATEWAY e le relative connessioni fare riferimento al relativo manuale di istruzione.

For the GATEWAY connections please refer to the relative instruction manual.

CONNESSIONE SISTEMA DI UMIDIFICAZIONE

Il sistema di umidificazione prevede i seguenti collegamenti:

1 Collegamento della sonda combinata di temperatura/ umidità alla BOARD "A".
2 Collegamento alimentazione elettrica della scheda umidificatore.
3 Collegamento trasformatore amperometrico di corrente umidificatore alla scheda umidificatore.
4 Collegamento sensore di conducibilità acqua alla scheda umidificatore.
5 Collegamento sensore di livello acqua alla scheda umidificatore.
6 Collegamento uscita digitale livello acqua dalla scheda umidificatore alla scheda BOARD "A" (24Vac).
7 Collegamento uscite analogiche di conducibilità acqua e corrente umidificatore dalla scheda umidificatore alla scheda BOARD "A".
8 Pulsante per scarico acqua manuale.
9 Relè per comando scarico acqua.
10 Relè per comando carico acqua.
11 Teleruttore umidificatore.

HUMIDIFICATION SYSTEM CONNECTION

The humidification system needs the following connections:

1 Connection of the combined temperature/humidity sensor to BOARD "A".
2 Connection of the electric feeding for the humidifier card.
3 Connection of the humidifier amperometric transformer to the humidifier card.
4 Connection of the water conductivity sensor to the humidifier card.
5 Connection of the water level sensor to the humidifier card.
6 Connection of the water level digital output from humidifier card to BOARD "A" (24Vac).
7 Connection of the water conductivity and humidifier current analog outputs from humidifier card to BOARD "A".
8 Push button for manual water drain
9 Relay for water drain
10 Relay for water fill
11 Humidifier contactor

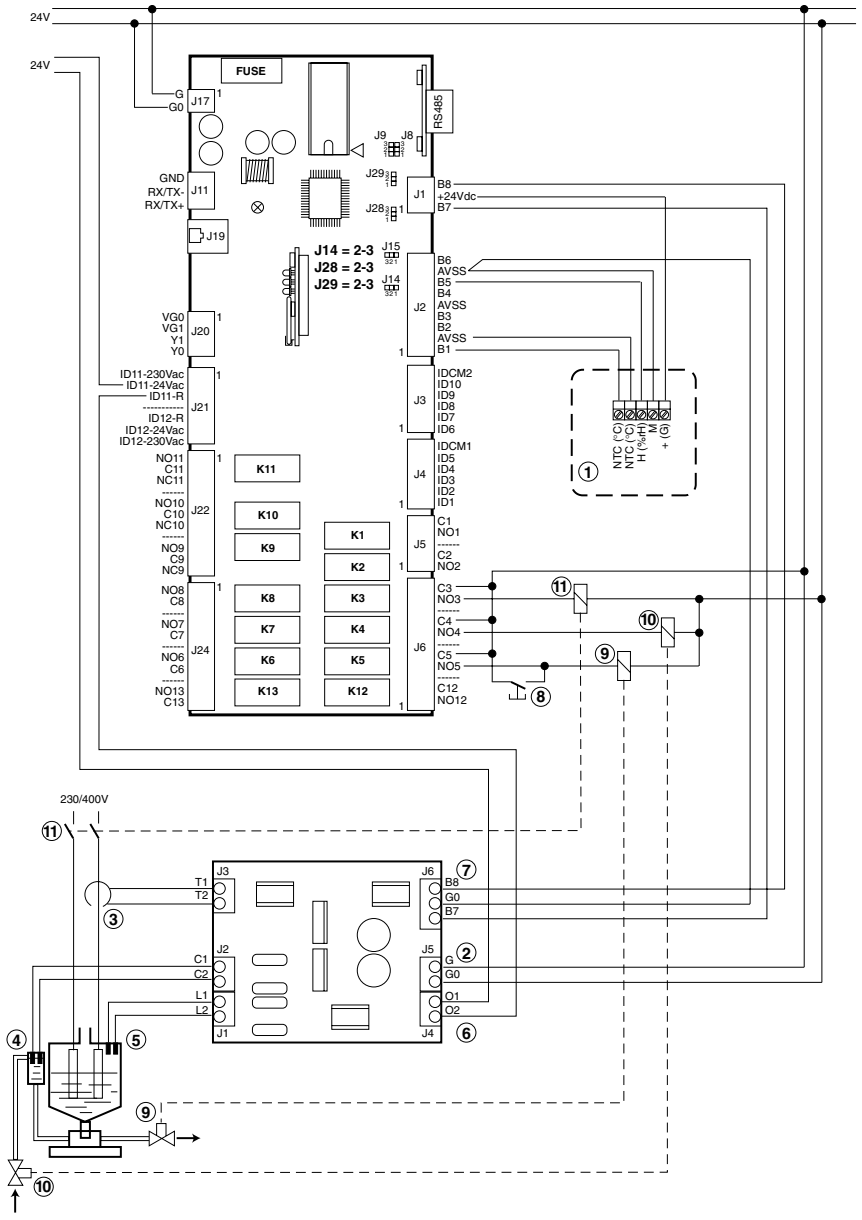


Fig. 26

CONNESSIONE RETE LAN

La connessione è a cura del Cliente.

Per questo tipo di collegamento utilizzare un cavo schermato ad 1 coppia intrecciata con sezione di 0,5 mm^2 (tipo AWG20) da collegarsi al morsetto J11 della scheda BOARD.

ATTENZIONE! Rispettare la polarità; l'RX/TX+ della scheda deve essere collegato al rispettivo RX/TX+ della successiva e così anche per l'RX/TX-.

LAN CONNECTION

Connection is by Customer care.

For this connection please use a single twisted-pair shielded cable with section of 0,5mm^2 (type AWG20). Connect the cable to the J11 terminal of the BOARD card.

***ATTENTION to the polarity;** the RX/TX+ of the BOARD must be connected to the RX/TX+ of the next one and so on for the RX/TX-.*

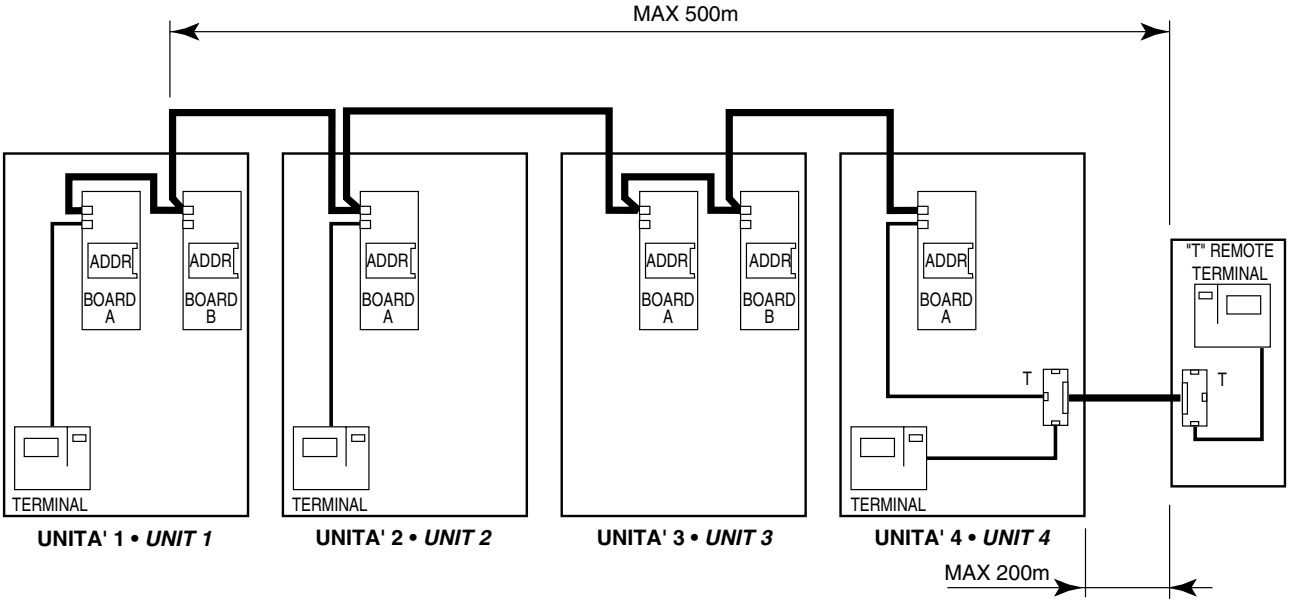
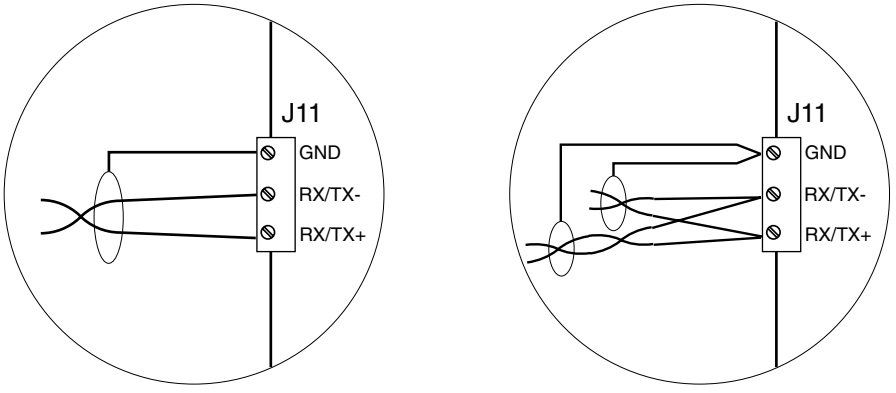


Fig. 27

La figura indica una configurazione tipo completa di Terminale Remoto "T" che può anche non essere presente nella rete LAN.

In the picture is show a complete configuration with "T" Remote Terminal that can not be present in a LAN network.



Connessione della scheda
Card connection

Come doppiare i cavi
How to twin the cables

Fig. 28

RC GROUP declina ogni responsabilità per una non corretta esecuzione del collegamento.

RC GROUP is not responsible for any wrong connection.

COLLEGAMENTO PER SISTEMA DI COMPENSAZIONE SET POINT TEMPERATURA

La connessione è a cura del Cliente; utilizzare un cavo schermato ad 1 coppia intrecciata con sezione di 0,5 mm² (tipo AWG20).

CONNECTION OF THE TEMPERATURE SET POINT COMPENSATION SYSTEM

Connection is by Customer care.
For this connection please use a single twisted-pair shielded cable with section of 0,5mm² (type AWG20).

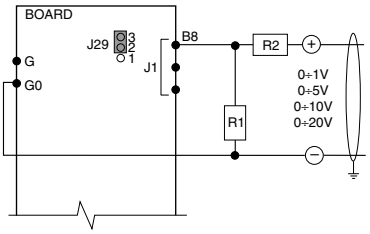
Collegamento per sistema di compensazione set point temperatura automatico (segnale in tensione).

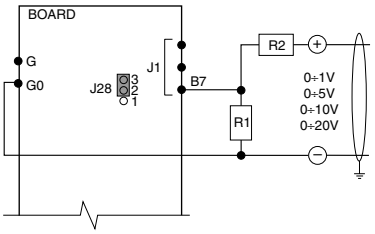
Il segnale di compensazione proviene da un sistema esterno (sonde attive o sistema di supervisione) e può essere collegato a più unità contemporaneamente.
In base al segnale installare le resistenze da 0,5÷1W, non fornite, come indicato in figura e predisporre il ponticello J28 per l'ingresso B7 o il ponticello J29 per l'ingresso B8.

Connection for automatic temperature set point compensation (voltage signal).

The compensation signal coming from an external system (active sensor or supervision system) and it is possible a multipoint connection with more units.
According to the signal type install two 0,5÷1W resistances, not furnished, as shown in the picture and predisposition of the J28 jumper, for inlet B7, or J29 jumper for inlet B8.

Segnale	R1	R2
0÷1V	--	--
0÷5V	330Ω	1300Ω
0÷10V	330Ω	3000Ω
0÷20V	330Ω	6200Ω





Signal	*R1*	*R2*
0÷1V	*--*	*--*
0÷5V	*330Ω*	*1300Ω*
0÷10V	*330Ω*	*3000Ω*
0÷20V	*330Ω*	*6200Ω*

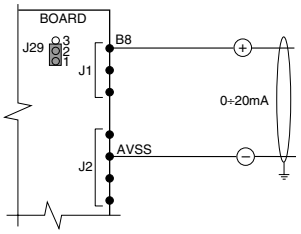
Fig. 29

Collegamento per sistema di compensazione set point temperatura automatico (segnale in corrente).

Il segnale di compensazione proviene da un sistema esterno (sonde attive o sistema di supervisione) e può essere collegato ad una sola unità.

Connection for automatic temperature set point compensation (current signal).

The compensation signal coming from an external system (active sensor or supervision system) and it is possible a single connection with one units.



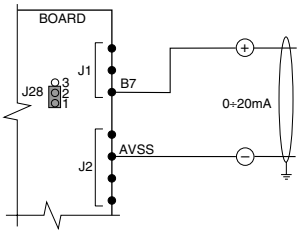


Fig. 29a

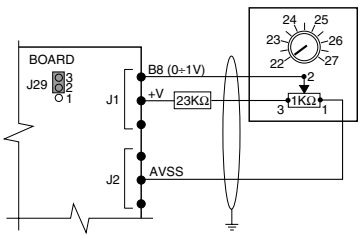
Collegamento per sistema di compensazione set point temperatura manuale.

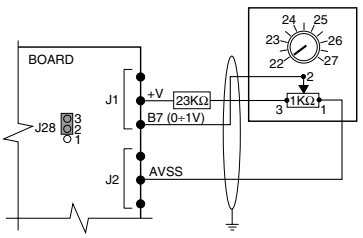
Vengono utilizzati un potenziometro da 1KOhm ed una resistenza da 23KOhm collegati come indicato.
Predisporre il ponticello J28 per l'ingresso B7 o il ponticello J29 per l'ingresso B8 su 2-3 per segnale in tensione.
Il sistema prevede il collegamento di un potenziometro per ogni unità.

Connection for manual temperature set point compensation.

Connect a remote 1KOhm potentiometer and a 23Kohm resistance as per following wiring diagram.
Set the J28 jumper, for inlet B7, or J29 jumper for inlet B8 on 2-3 for voltage signal.
The system provides the connection of one potentimeter for each unit.

Fig. 30





Separare quanto più possibile i cavi dei segnali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.
RC GROUP declina ogni responsabilità per una non corretta esecuzione del collegamento.

Separate as much as possible the signal cables from the inductive load and power cables, to avoid any electromagnetic noise.
RC GROUP is not responsible for any wrong connection.

INSERIMENTO DELLA EPROM

Prima di inserire/rimuovere la Eprom togliere l'alimentazione alla scheda.
Per un corretto funzionamento del sistema la Eprom deve essere inserita nell'apposito zoccolo sulla BOARD "A" e "B" facendo attenzione che la "tacca" sulla superficie della Eprom sia nella direzione della "tacca" di riferimento serigrafata sulla scheda.

Inserire la Eprom sul relativo zoccolo, controllando che tutti i piedini siano inseriti correttamente nelle loro sedi, quindi effettuare il MEMORY RESET come indicato nel relativo capitolo.

INSTALLATION OF THE EPROM

Switch off the system before connecting/disconnecting the Eprom.
When mounting the Eprom into its socket on the BOARD "A" and "B", pay attention to align the notch on the surface of the eprom with the corresponding notch on the socket.

Connect the Eprom into its socket and check that all pins are correctly inserted, than make the MEMORY RESET as indicated to the relative chapter.

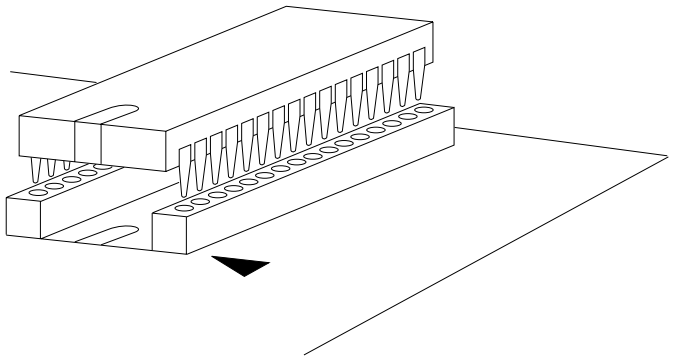


Fig. 31

Nel rimuovere l'Eprom prestare attenzione a non toccare i componenti SMD montati sulla scheda nello spazio interno allo zoccolo.

When removing the Eprom do not touch the SMD electronic components mounted on the board in the internal space of the socket. Don't touch them with any hardware tool.

NOTA SU COME MANIPOLARE LE EPROM E LE SCHEDE ELETTRONICHE

I **danneggiamenti elettrici** che si verificano sui componenti elettronici avvengono quasi sempre a causa delle **scariche elettrostatiche** indotte dall'Operatore.
È quindi necessario adottare adeguati accorgimenti per queste categorie di componenti, ed in particolare:

- prima di maneggiare qualsiasi componente elettronico o scheda, toccare una messa a terra (una scarica di 10.000V, tensione molto facile da raggiungere con l'elettricità statica, produce un arco di circa 1cm).
- i materiali devono rimanere per quanto possibile all'interno delle loro confezioni originali. Utilizzare un imballo antistatico ed evitare di toccare il retro della scheda con le mani.
- evitare nel modo più assoluto di utilizzare sacchetti in plastica, polistirolo o spugne non antistatiche.
- estrarre dalle confezioni antistatiche originali solo una Eprom alla volta.
- evitare di toccare con le mani i piedini dell'Eprom, afferrando il componente sulle zone che ne sono prive.

NOTE ON HOW USING THE EPROM AND THE ELECTRONIC CARDS

Electrical damages *of the electronic components are usually due to* ***electrostatic charges*** *induced by the Operator.*
It is therefore necessary to pay attention to these components and specially to following:

- *before using any electronic component or card, touch a ground reference (a discharge of 10.000V, very common due to the static electricity, causes an arc of about 1cm).*
- *materials should be left as long as possible inside their original packaging. Handle the boards carefully, without touching their rear part with the hands.*
- *do not use plastic bags, polystyrene or non-antistatic sponges.*
- *take out of the original antistatic packaging one Eprom at a time.*
- *do not touch the pins of the Eprom.*

FUNZIONI DELLA TASTIERA E PROGRAMMAZIONE

KEYBOARD FUNCTIONS AND PROGRAMMING

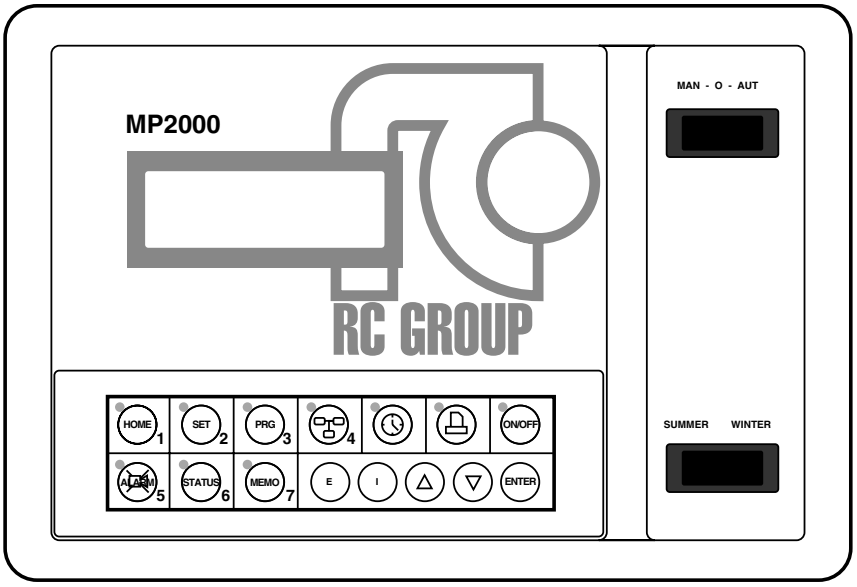


Fig. 32

Vengono visualizzate temperatura e umidità ambiente (se presente la sonda), la presenza eventuale di allarmi e lo stato dell'unità.

The room temperature and humidity (if the sensor is scheduled), the possible alarms presence and the unit working status are displayed.

Visualizzazione del set point di temperatura con possibilità di variazione. Per variare il set point premere: tasto ENTER, tasti FRECCIA e tasto ENTER per conferma dati. Dopo aver inserito la password e premendo per 3 secondi, è possibile resettare gli allarmi ed attivare la funzione MANUAL.

The temperature set point is displayed with the possibility of changing it. To change it press: ENTER key, ARROW key and ENTER key for data confirmation. After having inserted the password and by pressing for 3 seconds, it is possible to reset the alarms and to activate the MANUAL function.

Dopo aver inserito la password si accede all'elenco dei parametri "SERVICE": set point, banda di temperatura, pressione, soglie di allarme, allarme generale.

After having inserted the password, the list of "SERVICE" parameters is available: set point, temperature band, pressure, alarm thresholds, general alarm.

Da un Terminale condiviso permette di accedere ai parametri delle eventuali unità connesse in rete LAN.

From a shared Terminal, the parameters of the eventual other units connected in LAN network are displayed.

Tacita la suoneria e visualizza l'allarme; premendo un tasto FRECCIA, vengono visualizzati tutti gli allarmi eventualmente presenti.

Switch off buzzer and show the alarm; by pressing an ARROW key the eventual present alarms are displayed.

Vengono visualizzati i valori degli ingressi/uscite analogici e gli stati degli ingressi/uscite digitali. Dopo aver inserito la password, è possibile calibrare le sonde.

The analogic inlets/outlets values and the digital inlets/outlets are displayed. After having inserted the password, it is possible to calibrate the sensors.

Vengono visualizzati gli ultimi 10 allarmi, le ore di funzionamento, il numero di avviamenti dei principali componenti ed è possibile resettare le ore di funzionamento dei vari contatori.

The last 10 intervened alarms, the working hours and the number of start-up of the main components are displayed. It is possible to reset the working hours of the various hourmeters.

Permette la visualizzazione/programmazione dell'orologio datario e la gestione della funzione CHRONO (se presente la scheda CK).

By pressing this key, it is possible to display/set the clock and the CHRONO function managing (if CK card is present).

Non utilizzato.

Not used.

Accende e spegne il condizionatore.

Switches on and off the unit.

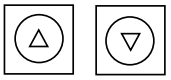
Non utilizzato.

Not used.

Solo con funzione "CHRONO" (a richiesta). Attiva l'unità in stand-by .

Only with "CHRONO" function (on request). This key activates the unit in stand-by mode.

Scorre le pagine all'interno di ogni menu.
Dal menu principale, premendo uno di questi tasti, viene visualizzata la versione del programma ed altre funzioni.

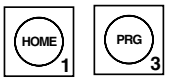


Runs pages inside each menu.
From main menu, by pressing one of these keys, the program version and other functions are displayed.

Premendo il tasto ENTER, dopo aver inserito la password, si possono resettare gli allarmi o attivare manualmente i componenti principali.
Muove il cursore all'interno di una pagina e deve essere premuto per confermare la modifica di un parametro.

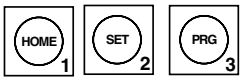
By pressing ENTER key, after having inserted the password, the alarm can be reset or the main components can be set in manual position.
Move the cursor within one page and keep it pressed to confirm the parameter modification.

Premendo contemporaneamente questi tasti, dopo aver inserito la password, si accede all'elenco dei parametri "MANUFACTURER".



By pressing these keys simultaneously, after having inserted the password, the list of "MANUFACTURER" parameters is available.

Premendo contemporaneamente questi tasti si accede alla maschera di configurazione software della rete LAN.



By pressing these keys simultaneously, the LAN network software configuration mask is displayed.

RITORNO ALLA MASCHERA PRINCIPALE

Il ritorno alla maschera principale verrà effettuato nei seguenti casi:
- premendo il tasto "HOME".
- quando la tastiera non viene premuta per 5 minuti.
- quando è visualizzata la maschera allarmi e gli stessi scompaiono.

Data ed ora corrente vengono visualizzate se è presente la scheda indirizzo+orologio "ADDR+CK".
Il valore di umidità ambiente viene visualizzato se è presente la sonda combinata di temperatura/umidità.

BACK TO THE MAIN MENU

The display goes back to the main menu in the following situations:
- *by pressing "HOME" key*
- *when the keyboard is not pressed for 5 minutes.*
- *when the alarms mask is displayed and the alarms disappear.*

Date and current time are displayed if the address+clock card "ADDR+CK" is scheduled.
The room humidity value is displayed if the temperature/ humidity sensor is scheduled.

13:30	12/02/99
Room temp.	21,5°C
Room humid.	54%rH
Unit ON	

Premendo un tasto FRECCIA viene visualizzata la versione del programma residente nella Eprom.

By pressing an ARROW key the Eprom program version is displayed.

RC GROUP	
CLOSE CONTROL UNITS	
Code XXXXXX	
Vers. XXXXX	00/00/00

PARTENZA RANDOM DELL'UNITA'

Quando si attiva appare l'indicazione sul display WAIT PLEASE - READING INPUTS per circa 1 minuto (random time).

Il "Random time" è calcolato dal microprocessore per evitare che più unità si attivino nello stesso istante.

Trascorso il "Random time", l'attivazione del ventilatore principale avviene con un ritardo pari al set "Delay main fan on".

RAMDOM STARTING OF THE UNIT

When the unit starts on display appears WAIT PLEASE - READING INPUTS for about 1 minute (random time).

The "Random Time" is automatically calculated by the microprocessor in order to avoid simultaneous units start up's.

Once "Random time" elapsed, the main fan activation is delayed by the set "Delay main fan on".

FUNZIONAMENTO UNITA' (Ventilatore principale)

L'unità si attiva (ventilatore principale On) quando si verificano tutte le seguenti condizioni:

- è stato premuto sulla tastiera il tasto ON/OFF in modo che il relativo LED sia acceso.
- l'ingresso ON/OFF di abilitazione esterna (ingresso digitale 1) è chiuso.
- il supervisore non ha inviato comandi di spegnimento. Nel caso in cui il supervisore comandi lo spegnimento dell'unità è sempre possibile attivare l'unità dal tasto ON/OFF della tastiera locale.
- non sono presenti condizioni di allarme (sonda di temperatura guasta, termico ventilatore principale, allarme fumo-fuoco, intervento termostato limite con ripristino manuale.)

Solamente nel caso in cui le condizioni sopra descritte sono soddisfatte il ventilatore principale può attivarsi unitamente agli altri componenti dell'unità.

UNIT SWITCH ON (Main fan on)

The unit switches on (main fan on) when the following conditions happen:

- *the keyboard ON/OFF key has been pressed and the relevant LED is lighting.*
- *the ON/OFF external enabling input is closed (digital input 1).*
- *A switch OFF command has not been sent by the supervisor.*
  In case the supervisor switches off the unit, it is still possible to activate it by pressing the ON key on terminal keyboard.
- *no alarms presence (temperature sensor fault, main fan thermal protection, smoke-fire alarms, limit thermostat with manual reset.)*

Only if these conditions are satisfy, the main fan starts together the other unit components.

FUNZIONE CHRONO (a richiesta)

Funzione per l'attivazione dell'unità su fasce orarie.

La funzione prevede l'installazione della scheda ADDR+CK.

Premere il tasto "OROLOGIO" per accede all'impostazione dell'ora e della data ed ai relativi parametri.

CHRONO FUNCTION (on request)

Function for unit activation on timezone.

For this function the ADDR+CK card is necessary.

Press the "CLOCK" key to enter into the time and date setting.

_ Clock & Date	
Setting	
Time	13:30
Date	12/02/99

Per impostare l'ora premere il tasto "ENTER" e variare il valore dell'ora con i tasti "FRECCIA", premere di nuovo "ENTER" per variare il valore dei minuti. Proseguire nello stesso modo per impostare giorno, mese e anno.

Quando il cursore è posizionato nell'angolo in alto a sinistra, premendo un tasto "FRECCIA", dopo aver inserito la password, si accede alla maschera di impostazione della funzione "CHRONO"**:**

Press "ENTER" key to set hours and with ARROW key change the value. Press again "ENTER" to set minutes. Repeat the set mode for day, month and year.

When the cursor is positioned in upper left corner, by pressing the "ARROW" key, after password insertion, it is possible to enter into the "CHRONO" function mask.

Daily time zone with
automatic on/off N

Impostando il valore a "Y" si abilita l'accensione e lo spegnimento automatico dell'unità secondo la programmazione oraria effettuata di seguito (dopo aver premuto il tasto "FRECCIA GIU"):

By setting the value "Y", the automatic on/off unit is enabled, according to the hourly program as described below (by pressing ARROW DOWN):

Daily timezone 1	
Time 1	06:00 to 12:00
Time 2	13:00 to 18:00
Days	MON/FRI

Compaiono le prime due fasce orarie giornaliere: impostando i valori come nell'esempio con i tasti "ENTER" e "FRECCIA", l'unità si avvierà automaticamente tutti i giorni dal Lunedì al Venerdì, dalle ore 6:00 alle 12:00 e dalle ore 13:00 alle ore 18:00.
Maschera successiva:

The first two timezones are displayed: by set the value as in the example, with "ENTER" and "ARROW" keys, the unit automatically starts every day, from Monday to Friday, from 6:00 to 12:00 and from 13:00 to 18:00
Next mask:

Daily timezone 2
Time 07:00 to 13:00
Days SAT/SAT

Questa maschera permette di impostare una accensione e uno spegnimento ad orari diversi dai precedenti per determinati giorni della settimana (anche sovrapposti alla precedente programmazione).
Nell'esempio l'unità si attiverà al Sabato dalle ore 7:00 alle ore 13:00.

This mask allows to set a start/stop at different time for specific days of the week (also overlapping the previous programming).
In the example, the unit starts Saturday at 7:00 and stops at 13:00.

Enabling timezone 2
From 23/12 to 06/01

In questa maschera è possibile impostare un periodo di giorni in cui viene eseguita solamente la programmazione oraria relativa a "Daily timezone 2" escludendo le fasce orarie della "Daily timezone 1".
Nell'esempio l'unità si attiverà dalle ore 7:00 alle ore 13:00 per tutti i giorni compresi tra il 23/12 e il 6/01.

In this mask it is possible to set a number of days with specific programming only for "Daily timezone 2" . The "Daily timezone 1" is excluded.
In the example the unit starts from 7:00 to 13:00 for all days included between 12/23 (December 12th) and 01/6 (January 6th).

NOTE:
Se esiste almeno una fascia oraria attiva, l'unità viene attivata solo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:
- Abilitazione da tastiera presente (tasto On/Off)
- Abilitazione da ingresso digitale remoto
- Abilitazione da supervisore
- Assenza allarme "sonda temperatura ambiente guasta".

Quando l'unità è spenta dalla funzione "CHRONO" sul display viene visualizzata la scritta "OFF by timezones", in questa condizione è possibile avviare manualmente la macchina agendo sul tasto "I".
Trascorsi 60 minuti o premendo nuovamente il tasto "I", l'unità viene rimessa in stand-by, a meno che non sia rientrata nella fascia oraria attiva.

NOTE:
If at least one timezone is active, the unit starts only if the following conditions are satisfied:
- *enabling from keyboard (key on/off)*
- *enabling from remote digital input*
- *enabling from supervisor*
- *absence of "room temperature sensor fault" alarm.*

When the unit is switched off by the CHRONO function, "OFF by timezone" is displayed.
In this condition it is possible a manual activation of the unit by pressing key "I".
After 60 minutes or by pressing again "I" key , the unit gets back to stand-by mode, unless the timezone is active.

L'unità in stand-by si attiva automaticamente se la temperatura ambiente rilevata è superiore all'80% del preallarme di alta temperatura oppure all'80% dell'allarme di bassa temperatura, rispetto al set-point di temperatura dell'unità e si disattiva con un differenziale del 40% come nell'esempio seguente:

The stand-by unit automatically starts if the room temperature is higher than 80% of the high temperature prealarm or 80% of the low temperature alarm, according to the set point. The unit switches off with a differential of 40% as shown below:

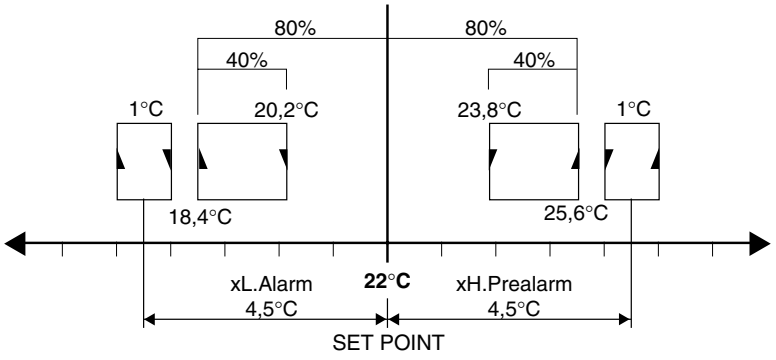


Fig. 33

INDICAZIONE TEMPERATURA USCITA ARIA
Disponibile per tutte le unità standard DXA - DXW e a pompa di calore DXA/P - DXW/P.
Con l'installazione della sonda di mandata aria è possibile visualizzare tale valore di temperatura sul display del microprocessore.
Il sistema visualizza esclusivamente la temperatura e non ha alcuna funzione di controllo o limite.
Per attivare il sistema selezionare "Unit configuration" - "Probe selection" ed abilitare l'ingresso "Supply air temp. Y". La sonda è collegata sull'ingresso J2 - B2 della Board "A".
Limitazione di temperatura mandata aria per unità CW.
Sulle unità CW, con l'installazione della sonda di temperatura uscita aria, si attiva automaticamente la funzione di limitazione temperatura di mandata aria.
Quando la temperatura di mandata raggiunge i 14°C (valore di default) il sistema provvede a chiudere le valvole di raffreddamento.
L'isteresi è fissa a +2°C; quindi con temperatura in mandata di 16°C (14+2) la valvola di raffreddamento inizia a chiudersi per raggiungere la chiusura totale a 14°C.
Nel caso si voglia modificare il valore di intervento, da "Program set" selezionare "Threshold limit cooling" ed impostare il nuovo valore.

AIR DELIVERY TEMPERATURE INDICATION
This function is available for all DXA - DXW standard units and DXA/P - DXW/P heat pump units.
By installation of the air delivery temperature sensor it is possible to display this value on microprocessor.
The system is showing only the temperature value and doesn't have any type of limit and control function.
To activate the system select "Unit configuration" - "Probe selection" and enable the inlet "Supply air temp. Y". The temperature sensor is connected on the inlet J2 - B2 of the Board "A".

CW unit - temperature air delivery limitation.
On CW units, by installation of the air delivery temperature sensor, the temperature air delivery limitation function is automatically enabled.
When the air delivery temperature reaches 14°C (default value), the system closes the cooling valve.
The hysteresis is fixed at +2°C; practically, with air delivery temperature of 16°C (14+2) the cooling valve starts closing up to reach the complete closure at 14°C.
In case you need a set modification, from "Program set", select "Threshold limit cooling" and digit the new value.

FUNZIONE LIMIT THERMOSTAT
Disponibile per tutte le unità standard DXA - DXW - CW e a pompa di calore DXA/P - DXW/P.
Questa funzione consente di controllare la temperatura di mandata aria al fine di evitare il ghiacciamento dell'acqua contenuta negli scambiatori dell'unità.

Unità standard CW (eprom CZX)
Per abilitare la funzione è necessario quanto segue:
- installare la sonda di temperatura mandata aria sull'ingresso J2 - B2 della Board "A".
- da "Unit configuration" selezionare "Probe selection" ed abilitare l'ingresso "Supply air temp. Y".
- da "Program set" selezionare "Limit thermostat enable Y".

Quando la temperatura di mandata aria raggiunge i 3°C la funzione blocca l'unità.
La temperatura di intervento è fissa e non può essere modificata. L'isteresi è fissa ad 1°C.
La funzione genera l'allarme AL36 "Limit thermostat" a ripristino manuale.

Unità standard DXA - DXW (eprom CZX) e pompe di calore DXA/P - DXW/P (eprom CPX)
Per abilitare la funzione è necessario quanto segue:
Unità standard DXA - DXW (eprom CZX):
- **Unità con 1 o 2 circuito frigoriferi**: installare la sonda di temperatura mandata aria circuito 1 sull'ingresso J2 - B2 della Board "A" e la sonda di temperatura mandata aria dell'eventuale circuito 2 sull'ingresso J2 - B3 della Board "A".

Unità standard DXA/P - DXW/P (eprom CPX):
- **Unità con 1 o 2 circuito frigoriferi**: installare la sonda di temperatura mandata aria circuito 1 sull'ingresso J2 - B2 della Board "A" e la sonda di temperatura mandata aria dell'eventuale circuito 2 sull'ingresso J2 - B2 della Board "B".

Quindi per tutte le unità:
- da "Unit configuration" selezionare "Probe selection" ed abilitare l'ingresso "Supply air temp. Y".

CW standard unit (eprom CZX)
To enable the function follows these instructions:
- *install the air delivery temperature sensor on input J2 - B2 of Board "A"*
- *from "Unit configuration" select "Probe selection" and enable the inlet "Supply air temp. Y".*
- *from "Program set" select "Limit thermostat enable Y".*

When the air delivery temperature reaches 3°C, the function locks the unit.
The temperature value is fixed at 3°C and a value modification is not possible.
The hysteresis is fixed at 1°C.
The function generates the AL36 "Limit thermostat" alarm with manual reset.

DXA - DXW standard units (eprom CZX) and DXA/P - DXW/P heat pump unit (eprom CPX)
To enable the function follows these instructions:
DXA - DXW standard units (eprom CZX):
- ***Units with 1 or 2 cooling circuits:*** *install the air delivery temperature sensor of the cooling circuit 1 on input J2 - B2 of Board "A" and the eventual air delivery temperature sensor of the cooling circuit 2 on input J2 - B3 of Board "A".*

DXA/P - DXW/P heat pump unit (eprom CPX):
- ***Units with 1 or 2 cooling circuits:*** *install the air delivery temperature sensor of the cooling circuit 1 on input J2 - B2 of Board "A" and the eventual air delivery temperature sensor of the cooling circuit 2 on input J2 - B2 of Board "B".*

For all the units:
- *from "Unit configuration", select "Probe selection" and enable the inlet "Supply air temp. Y".*

- da "Program set" selezionare "Limit thermostat enable Y".

Quando la temperatura di mandata aria raggiunge i 5°C la funzione blocca i compressori. Se la temperatura di mandata scende ulteriormente a 3°C la funzione blocca l'unità.
Le temperature di intervento sono fisse e non possono essere modificate. L'isteresi è fissa ad 1°C.
La funzione genera l'allarme AL36 "Limit thermostat" a ripristino manuale.

Controllo temperatura uscita acqua per unità a pompa di calore DXW/P (eprom CPX).

Per queste unità, oltre a quanto descritto precedentemente, è possibile controllare anche la temperatura di uscita acqua dallo scambiatore gas/acqua per evitarne il ghiacciamento.
Per abilitare la funzione è necessario quanto segue:

- installare la sonda di temperatura uscita acqua sull'ingresso J2 - B3 della Board "A".
- da "Unit configuration" selezionare "Probe selection" ed abilitare l'ingresso "Outlet water temp. Y".

Sulle unità DXW/P, con l'installazione della sonda di temperatura uscita acqua, si attiva automaticamente la funzione antigelo.
Quando la temperatura di uscita acqua raggiunge i 3°C (valore di default) la funzione provvede a bloccare i compressori. L'isteresi è fissa ad 1°C.
Nel caso si voglia modificare il valore di intervento, da "Program set" selezionare "Outlet water limit thermostat" ed impostare il nuovo valore.
La funzione general l'allarme AL36 "Limit thermostat" a ripristino manuale.

INVERSIONE SENSO AVVIAMENTO COMPRESSORI

Il programma provvede automaticamente ad invertire il senso di avviamento dei compressori per equalizzare le ore di funzionamento.
Di conseguanza, quando il programma richiede l'attivazione di un compressore, si attiverà il compressore con il minore numero di ore di funzionamento.
La funzione è abilitata di default ma può essere disattivata.
Per disattivare la funzione selezionare "General parameter" quindi con il tasto FRECCIA selezionare "Rotation compr." e premere ENTER, impostare il valore su "N" tramite il tasto FRECCIA e premere ENTER per confermare il dato.
Premere HOME per uscire dalla funzione.

- from "Program set" select "Limit thermostat enable Y".

When the air delivery temperature reaches 5°C, the function locks the compressors. If the air delivery temperature drops down to 3°C, the function locks the unit.
The temperature values are fixed and a value modification is not possible.
The hysteresis is fixed at 1°C.
The function generates the AL36 "Limit thermostat" alarm, with manual reset.

Control of the outlet water temperature for DXW/P heat pump units (eprom CPX).

For these units, besides what above stated, it is also possible the outlet water temperature control of the gas/water heat exchangers, in order to avoid freezing.
To enable the function follows these instructions:

- *install the water outlet temperature sensor on input J2 - B3 of Board "A".*
- *from "Unit configuration" select "Probe selection" and enable the inlet "Outlet water temp. Y".*

On DXW/P units, by installation of the water outlet temperature sensor, the antifreeze function is automatically enabled.
When the water outlet temperature reaches 3°C (default value), the function locks the compressors.
The hysteresis is fixed at 1°C.
In case you need a set modification, from "Program set" select "Outlet water limit thermostat" and digit the new value.
The function generates the AL36 "Limit thermostat" alarm with manual reset.

COMPRESSORS' STARTING SEQUENCE INVERSION

The program automatically inverts the compressors' starting sequence, in order to balance the working hours.
Consequently, when the program requires a compressor start, the compressor with less working hours will be activated.
The function is enabled by default, but it can be deactivated.
For function deactivation select "General parameter" than "Rotation compr." by ARROW key.
Press ENTER and set the value on "N" by ARROW key .
Press ENTER to confirm the data.
Press HOME for exit.

PRESENZA ALLARMI

Sulla maschera principale indicante temperatura/umidità ambiente, viene presentata la scritta ALARMS ACTIVE.

ALARMS PRESENCE

On the main mask, showing the room temperature and the unit working status, ALARMS ACTIVE is displayed.

13:30	12/02/99
Room temp.	21,5°C
Room humid.	54%rH
ALARMS ACTIVE	

Il led rosso lampeggia e la suoneria interna si attiva.
Premendo il tasto ALARM la suoneria si disattiva e viene visualizzato l'allarme (codice e descrizione).
Data ed ora corrente vengono visualizzate se è presente la scheda "ADDR+CK".

The red led blinking and the internal buzzer activates.
Pressing ALARM key the buzzer deactivates and the alarm (code and description) is displayed.
Date and current time are shown if the "ADDR+CK" board is scheduled.

AL09	10:25	12/02/99
Presence of water Alarm		

Se vi sono più allarmi si visualizzano premendo il tasto FRECCIA GIÙ.

In presence of more alarms, these can be displayed pressing ARROW DOWN key.

VISUALIZZAZIONE ULTIMI 10 ALLARMI

Premendo il tasto MEMO si presenta una maschera "Alarms Hystory" indicante il numero progressivo, il codice allarme e l'ora e la data dell'intervento.
Data ed ora di intervento dell'allarme vengono visualizzate se è presente la scheda "ADDR+CK".

LAST 10 ALARMS VISUALIZATION

Pressing MEMO key an "Alarms History" mask is displayed, showing the progressive number, the alarm code, the time and the date of the intervention.
Date and time of the intervened alarm are shown if the "ADDR+CK" board is scheduled.

Alarm history 1/3			
01 -	AL09	10:25	12/02
02 -	AL13	10:15	12/02
03 -	------	------	-------

Premendo il tasto FRECCIA GIÙ scorrono le pagine dell'elenco.
Il numero progressivo si intende:
01=ultimo allarme
02=penultimo allarme
03=terzultimo allarme ecc.ecc.

By pressing key ARROW DOWN the pages of the list will run.
The progressive number has to be intended as:
01=last alarm
02=last but one alarm
03=last but 2 alarm, etc. etc.

CONTAORE E ALLARME MANUTENZIONE

Dopo la visualizzazione dell'ultimo allarme appare la maschera relativa ai contatori delle ore di funzionamento (h) e degli avviamenti (p) dei componenti principali.
Quando il componente raggiunge un numero di ore di funzionamento pari a quelle definite dal parametro "Threshold hour meter", interviene l'allarme "AL28 Maintenance" che informa l'utente della necessità di manutenzione all'unità.
La memorizzazione delle ore di funzionamento (h) avviene ogni 3 ore mentre la memorizzazione del numero di avviamenti (p) avviene ogni 10 avviamenti.
È possibile azzerare singolarmente le ore di funzionamento e gli avviamenti premendo il tasto ENTER, per posizionare il cursore sotto "R" (Reset), e quindi premere il tasto FRECCIA GIU per almeno 6 secondi.

HOURMETER AND MAINTENANCE ALARM

After the last alarm visualization the mask of the main components hourmeters (h) and pulsemeter (p) is displayed.
When a device reaches the working hours equal to the set "Threshold hourmeter", the alarm "AL28 Maintenance" is displayed to communicate to the enduser an unit maintenance need.
The working hours (h) are memorized every 3 hours and the number of starts (p) every 10 start-up's.
It is possible to singly zero the working hours and the starts by pressing the ENTER key, to position the cursor under "R" (Reset), and than press ARROW DOWN key for at least 6 seconds.

Hour/pulse meter 1/3		
Main fan	00000h	R
Compr. 1	00000h	R
pulse	00000p	R

RESET ALLARMI

Alcuni allarmi si ripristinano automaticamente quando scompare la causa del loro intervento; altri necessitano di un reset da tastiera.

Per poter resettare un allarme da tastiera è necessario che si sia ripristininata o cessata la causa che lo ha prodotto. Ad esempio se interviene il pressostato di sicurezza di alta pressione compressore, il reset può essere effettuato solo quando la pressione è scesa al di sotto del set massimo impostato.

Per resettare da tastiera gli allarmi è necessario premere SET per 2s. e comparirà la maschera

ALARM RESET

Some fault alarms reset automatically when their cause is corrected or disappears.

Others require a manual reset from the keyboard.

In order to make possible the reset of a fault alarm from the keyboard, their cause must be corrected.

For instance, if the compressor high pressure switch trips, the fault can be reset only if the pressure has dropped again below the max. value set.

To reset the fault alarms from keyboard, press SET for at least 2s. to display the relevant video page.

Enter the service password _ _ _ _

Digitare direttamente la password e comparirà la maschera

Enter the password to display the page.

Press ENTER key to reset alarms or press DOWN key for Manual Procedure

Premere ENTER per il reset degli allarmi.

Premere HOME per uscire dalla funzione, oppure premere FRECCIA GIÙ per passare alla funzione successiva di seguito descritta.

Press ENTER to reset the fault alarms.

Press HOME to quit the function or DOWN ARROW to move on to the next function as described below.

COMANDI MANUALI

Questa funzione è dedicata alla gestione di compressori, resistenze elettriche, umidificatore e valvole di riscaldamento e raffreddamento che sono posizionati per default in funzionamento AUTOMATICO, cioè gestiti direttamente dal microprocessore.

Le modalità selezionabili sono le seguenti:

AUT Attivazione automatica: i dispositivi si attivano automaticamente quando le condizioni di temperatura o di umidità lo richiedono.

ON Attivazione manuale: i dispositivi vengono attivati indipendentemente dal controllo di temperatura o di umidità. La procedura rispetta comunque le tempistiche e gli allarmi. I compressori e le resistenze possono essere attivati solo se la temperatura dell'aria ambiente si trova nella campo di regolazione positiva o negativa.
Le valvole 0÷10V prevedono l'impostazione del valore di apertura in Volt.
Le valvole a 3 punti (Floating) prevedono l'attivazione del relè di chiusura o di apertura per un tempo impostabile.

OFF Disattivazione manuale: i dispositivi sono disattivati indipendentemente dal controllo di temperatura o di umidità. La richiesta di disattivazione dei compressori viene eseguita immediatamente senza tenere conto del tempo di minima accensione.

In qualsiasi caso i dispositivi possono essere attivati solo se l'unità è abilitata (ventilatore principale acceso).

Si potranno avere, quindi, le seguenti situazioni :

MANUAL PROCEDURE

This function allows the operator to control compressors, electric heaters, humidifier and heating or cooling valves, which are otherwise set to operate in AUTOMATIC mode by default, practically they are managed directly by the microprocessor.

The selectable working modes are the following:

AUT *Automatic activation: the devices automatically start on temperature/humidity request.*

ON *Manual activation: the devices start independent from the temperature/humidity request. The procedure follows the timing set and the alarms. Compressors and electric heaters can be activated only if the room temperature value is included in the control range (positive or negative).*
The 0÷10V valves foresee the opening set value in Volts.
The floating valves foresee the open/close relay activation according to a setting time.

OFF *Manual deactivation: the devices are deactivated independent from the temperature/humidity control. The compressor deactivation request is immediately carried out, bypassing the set "min. time compressor".*

All the devices can be activated only if the unit is enabled to work (main fan on).

We can the following situation have therefore:

ON dispositivo attivo in funzionamento automatico. Per i compressori parzializzati l'indicazione è 50 % o 100 %.

OFF dispositivo disattivato in funzionamento automatico.

MAN-ON dispositivo attivato manualmente dalla procedura manuale. I compressori sono attivati alla massima capacità e l'indicazione è MAN-100 %.

MAN-OFF dispositivo disattivato manualmente dalla procedura manuale.

ON *active device in automatic mode. For unloaded compressors the display is showing 50% or 100%*

OFF *deactivated device in automatic mode.*

MAN-ON *active device in manual mode from manual procedure. The compressors are activated at the maximum capacity and the display is showing MAN-100%*

MAN-OFF *deactivated device in manual mode from manual procedure.*

La procedura manuale dell'umidificatore integrato gestisce il contatto di potenza e l'uscita relativa allo scarico acqua. Il carico acqua è gestito direttamente dal controllo.
Per attivare la funzione è necessario procedere come segue: premere SET per 2s; inserire la password, premere FRECCIA GIU per selezionare "Manual Procedure" e comparirà la relativa maschera.

The manual procedure of the humidifier manages the power command and the water charge output. The water discharge output is directly managed by the control.
To enter this function, proceed as follows: Press SET for 2s., enter the password, press ARROW DOWN to select "Manual Procedure" and the corresponding video page will be displayed.

Manual Procedure 1/5	
Compressor 1	AUT
Compressor 2	AUT

ESEMPIO:
Premendo ENTER si sposta il cursore da Manual a AUT.
Premendo FRECCIA GIÙ si modifica la scritta in ON, che identifica funzionamento in MANUALE del compressore 1, premendo ulteriormente compare OFF che identifica compressore 1 disattivato.
Premendo ancora ENTER si accede all'impostazione del compressore 2.
Terminata l'impostazione e premendo ENTER il cursore torna a posizionarsi sotto Manual. A questo punto premendo FRECCIA GIÙ si passa alla maschera successiva.

EXAMPLE:
Press ENTER to move the cursor from Manual to AUT.
Press ARROW DOWN to change the screen to ON, for MANUAL operation of compressor 1. Press again DOWN ARROW to display OFF and deactivate compressor 1.
Press ENTER again for setting compressor 2.
When all the settings are completed, press ENTER again to move the cursor under Manual.
Press now ARROW DOWN to get to the next page.

Dopo le maschere relative ai componenti descritti, premendo ancora FRECCIA GIU compare la maschera per due comandi manuali specifici dell'umidificatore.
I comandi consentono di abilitare o disabilitare direttamente l'umidificatore, senza intervenire nei set di fabbrica e di forzare uno scarico acqua della durata di 120 sec.

After manual procedure masks, if you press ARROW DOWN, a mask with specific command for the humidifier will be displayed.
These commands allows the direct enabling/disabling of the humidifier, bypassing the factory sets and a forced water drain for 120 sec.

Integr. humidifier	
Disable humid.	N
Manual drain	N
(120 s. of timeout)	

Per disabilitare l'umidificatore premere ENTER, per posizionare il cursore sotto N, premere FRECCIA GIU per variare il valore in Y e premere ENTER per confermare il dato. A questo punto l'umidificatore è disattivato unitamente alla logica di controllo ed agli allarmi.
Premendo HOME si esce dalla funzione.
Per effettuare lo scarico acqua è necessario disabilitare l'umidificatore come sopra descritto e ripetere l'operazione per la funzione "Manual drain'.
L'attivazione dello scarico acqua è immediata non appena si imposta "Manual drain Y". Dopo 120 sec. il programma ripristina automaticamente il set in "Manual drain N".
Per riattivare l'umidificatore impostare "Disable humid. Y" e premere HOME per uscire dalla funzione.

For humidifier disabling press ENTER to positioning the cursor under N, than press ARROW DOWN to change the value in Y and than press ENTER to confirm.
The humidifier with the control logic and alarms are disabled.
Press HOME for exit.
For water drain it is necessary the humidifier disabling, as previous description, than repeat the operation for the "Manual drain" function.
The water drain activation is immediate.
After 120 sec. the program automatically turn the set on "Manual drain N".
For humidifier enabling set "Disable humid. Y" and press ENTER for exit.

Procedura manuale per valvole 0÷10V e Floating
La procedura manuale per la valvole 0÷10V e Floating disattiva il controllo automatico del microprocessore.
E' quindi necessario impostare i valori di tensione per le valvole 0÷10V, o di tempo per le valvole floating, che determinano l'apertura o la chiusura delle valvole stesse.

Esempio per valvole 0÷10V:
Impostando un valore di tensione pari a 3V, la valvola si apre al 30% e rimane in tale posizione fino a che non viene modificato manualmente il valore di tensione.
Per chiudere la valvola impostare il valore di tensione a 0V.
Con il tasto FRECCIA selezionare la maschera per le valvole 0÷10V:

Manual procedure for 0÷10V and Floating valves
The manual procedure for 0÷10V ad Floating valves deactivates the automatic microprocessor control.
Therefore it is necessary to set voltage values for 0÷10V valves, or time values for Floating valves, in order to open or close the valves manually.

Example for 0÷10V valves:
By setting a 3V voltage value, the valve opens at 30% and it stays in this position until the voltage value is not manually modified.
To close the valve set the voltage value to 0V.
By ARROW key select the 0÷10V valves mask:

VALVE		
Cooling	AUT	00.0 V
Heating	AUT	00.0 V

Premere ENTER e con il tasto FRECCIA modificare la scritta AUT in ON.
Premere ENTER per confermare e con il tasto FRECCIA impostare il valore di tensione desiderato.
Premere ENTER per confermare il dato.
Il comando di apertura/chiusura della valvola è immediato.

Press ENTER key and with ARROW key modify the value AUT to ON.
Press ENTER to confirm and with ARROW key set the voltage value.
Press ENTER to confirm.
The valve open/close command is immediate.

Esempio per valvole Floating:
Impostando un tempo di apertura di 10 sec. (OPEN 010s) e confermando il comando con "Y", la valvola riceve impulsi di apertura per 10 sec. e rimane in tale posizione fino a che non viene modificato manualmente il valore di tempo. Il set CLOSE chiude la valvola con la stessa procedura.
Con il tasto FRECCIA selezionare la maschera per le valvole Floating:

Example for Floating valve:
By setting an opening time of 10 sec. (OPEN 010s) and relative value confirmation with Y, the valve actuator will receive opening impulses for 10 sec. and than it stays in this position until the time value is not manually modified. The CLOSE set closes the valve with the same procedure.
By ARROW key select the Floating valves mask:

Cool fl. valve		AUT
open	000s	N
close	000s	N

Premere ENTER e con il tasto FRECCIA modificare la scritta AUT in ON.
Premere ENTER per confermare e con il tasto FRECCIA impostare il valore di tempo desiderato per l'apertura.
Premere ENTER per confermare il dato.
Premere FRECCIA per modificare la scritta N in Y e quindi ENTER per confermare il dato. Il comando di apertura/chiusura della valvola è immediato.
Dopo l'attivazione della valvola la scritta Y torna automaticamente su N.

Press ENTER key and with ARROW key modify the value AUT to ON.
Press ENTER to confirm and with ARROW key set the opening time value.
Press ENTER to confirm.
Press ARROW key to modify N on Y and than ENTER to confirm.
The valve open/close command is immediate.
After valve activation the value Y turns automatically on N.

SET POINT

Funzione per la modifica dei set point di fabbrica di temperatura ed umidità ambiente.
Premere SET per selezionare la maschera che visualizza i valori impostati.

SET POINT

This function allows the change of the default factory setpoint for ambient temperature and humidity.
Press SET to display the page showing the current set values.

Setpoints	
Temperature	22,0°C
Humidity	52%rH

Premendo ENTER si sposta il cursore sotto il primo valore da modificare.
Premendo FRECCIA GIÙ/SU si modifica il valore.
Premendo ancora ENTER si accede all'impostazione del secondo valore.
Terminata l'impostazione e premendo ENTER il cursore torna a posizionarsi sotto Setpoint.
Premendo HOME si esce dalla funzione.

Press ENTER to move the cursor under the first value to be changed.
Press ARROW UP/DOWN to change the value as required.
Press ENTER again to enter the second value set.
When all values have been set, press ENTER to move the cursor under Setpoint.
Press HOME for exit.

PROGRAM SETS

Funzione per la modifica dei sets di programma.
Premere PRG, inserire la password e comparirà la maschera che visualizza i valori impostati.

PROGRAM SETS

This function allows you to change the program sets.
Press PRG, enter the password to display the page showing the currently set values.

Temperature setpoint limits	
Minimum	10,0°C
Maximum	30,0°C

Premendo ENTER si sposta il cursore sotto il primo valore da modificare.
Premendo FRECCIA GIÙ/SU si modifica il valore.
Premendo ancora ENTER si accede all'impostazione del secondo valore.
Terminata l'impostazione premere ENTER fino a quando il cursore si posiziona in alto a sinistra. Quindi premendo FRECCIA GIÙ si passa alla maschera successiva.
Premendo HOME si esce dalla funzione.

Press ENTER to move the cursor to the first value to be changed.
Press ARROW DOWN/UP to change the value.
Press ENTER again to move to the second value.
When all required values have been set, press ENTER until the cursor is located at the top left of the screen.
Press now ARROW DOWN to move to the next page.
Press HOME to exit.

SET MANUFACTURER

Funzione per la modifica dei set del costruttore.
Premere HOME+PRG per 4 sec., inserire la password e comparirà la maschera che visualizza menu principale.

SET MANUFACTURER

This function allows to change the manufacturer sets.
Press HOME+PRG for 4sec., enter the password to display the main menu.

Unit configuration	_
General parameters	
Timing	
Unit initializat.	

Dove:
Unit Confinguration definisce la configurazione di base dell'unità (presenza sonde, presenza e tipo di compressore e delle resistenze, ecc. ecc.)
General parameters definisce le logiche ed i differenziali dei vari stadi di funzionamento.
Timing definisce le tempistiche dei vari componenti ed allarmi.
Unit initializat. consente di effettuare il memory reset, ovvero azzera la memoria di funzionamento e ristabilisce i sets di default.

Where:
Unit configuration *sets the unit base configuration (presence of probes, presence and type of compressor and heating elements, etc. etc).*
General parameters *sets the logic and the differential of the various working steps.*
Timing *sets the working time of the components and the alarms.*
Unit initialit. *allows the memory reset (reset of the working memory and restore the default sets).*

Premendo FRECCIA GIÙ si seleziona il menu desiderato e quindi ENTER per entravi (per esempio "Unit configuration").

Press ARROW DOWN key to select the required menu and press ENTER to enter (for example "Unit Configuration").

Viene visualizzata la maschera di set.

The sets mask will be displayed.

Clock board	N
Supervisor code	00
Supervisor mode	R

Premendo ENTER si sposta il cursore sotto il primo valore da modificare.
Premendo FRECCIA GIÙ/SU si modifica il valore.
Premendo ancora ENTER si accede all'impostazione del secondo valore.
Terminata l'impostazione premere ENTER fino a quando il cursore si posiziona in alto a sinistra. A questo punto premendo FRECCIA GIÙ si passa alla maschera successiva.
Premere HOME per tornare alla lista di menu selezionabili.
Premendo ancora HOME si esce dalla funzione.

Press ENTER to move the cursor to the first value to be changed.
Press ARROW DOWN/UP to change the value.
Press ENTER again to move to the second value.
When all the required values have been set, press ENTER until the cursor is located at the top left of the screen.
Press now ARROW DOWN to move to the next page.
Press HOME to get back to the selectable menu list.
Press HOME for exit.

MEMORY RESET
ATTENZIONE!
Il MEMORY RESET implica la perdita di tutte le impostazioni effettuate (paramentri Manufacturer e Service), viene azzerata l'eventuale calibrazione sonde, vengono azzerate le ore di funzionamento ed il numero di avviamenti dei componenti principali e vengono cancellati gli ultimi 10 allarmi intervenuti.
Per effettuare il memory reset selezionare "Unit initializat." e quindi selezionare "Y" ed attendere che la scritta ritorni su "N".

MEMORY RESET
WARNING!
With MEMORY RESET all Manufacturer and Service parameters are cancelled: the sensors calibration, the working hours and the number of starts of the main components and the last 10 intervened alarms are reset.
For memory reset, select "Unit initializat." and than select "Y". Wait until the value "Y" turn to "N".

Do you want
insert manufacturer
parameters? N
WAIT PLEASE

A questo punto togliere tensione al sistema per almeno 2s: quindi riavviare il sistema.
E' necessario effettuare il MEMORY RESET quando viene installata una nuova Eprom o sostituita una scheda BOARD "A" o "B".

Cutoff the electric feeding system for minimum 2s. Restart the system.
MEMORY RESET is necessary when a new Eprom is installed or BOARD "A" or "B" are replaced.

CALIBRAZIONE SONDE
Funzione per la calibrazione delle sonde.
Premere STATUS e quindi FRECCIA SU, inserire la password e comparirà la seguente maschera:

SENSORS CALIBRATION
This function allows to calibrate the sensors.
Press STATUS and then ARROW UP, enter the password to display the following page:

Probe adjustment	
Room temp.	0.0 °C
Supply air	0.0 °C
Out water	0.0 °C

Premendo ENTER si sposta il cursore sotto il primo valore da calibrare.
Premendo FRECCIA GIÙ/SU si visualizza il valore che dovrà essere aggiunto o sottratto alla grandezza in esame. Ad esempio se il valore di temperatura ambiente indicato è 22,6°C e la temperatura reale è 22,2°C il valore da impostare è -0,4°C
Premendo ancora ENTER si accede all'impostazione del secondo valore.
Terminata l'impostazione e premendo ENTER il cursore torna a posizionarsi sotto Probe adjustment. A questo punto premendo FRECCIA GIÙ si passa alla maschera successiva.
Premendo HOME si esce dalla funzione.

Press ENTER to move the cursor to the first value to be calibrated.
Press ARROW DOWN/UP to display the value to be added to or subtracted from the probe reading.
For instance, if the ambient temperature displayed is 22.6°C and the actual temperature is 22.2°C, the value to be set is -0.4°C.
Press ENTER to select the second value to set.
When all values have been set, press ENTER to move the cursor under Probe adjustment.
Press now ARROW DOWN to move to the next page.
Press HOME to exit.

RETE LOCALE LAN (Local Area Network)

La rete locale LAN consente di collegare al massimo 4 unità permettendo così la comunicazione dei dati tra le varie BOARD presenti nella rete.

Le variabili di controllo di ogni unità quali temperatura, umidità, pressione, allarmi ecc. possono essere controllati, impostati e modificati dai vari terminali presenti nella rete.

Per realizzare il collegamento LAN non è necessario che tutte le unità in rete siano equipaggiate con lo stesso numero di BOARD; ad esempio è possibile collegare 2 macchine con la sola BOARD "A" e altre 2 macchine con le BOARD "A" e "B".

La rete LAN prevede inoltre la possibilità di collegare il Terminale Remoto "T" dal quale è possibile controllare tutte le unità.

Con la rete LAN è possibile attivare la funzione CHANGE OVER che consente di mantenere equalizzate le ore di funzionamento di tutte le unità connesse e permette di attivare l'unità posta in stand-by in seguito ad una anomalia o al sopraggiungere di un allarme di una o più unità presenti nella rete.

La funzione CHANGE OVER non è disponibile per le unità equipaggiate con eprom CPX... (Roof Top e Pompe di Calore).

In figura è indicato lo schema di collegamento in rete LAN di 4 unità con equipaggiamenti differenti. Tra parentesi (1) i codici di indirizzamento di ogni scheda.

LAN NETWORK (Local Area Network)

The LAN network allows the connection of max 4 units and the relevant communication exchange between the various BOARDs installed in the network.

The control values of each unit such as temperature, humidity, pressure, alarms etc. can be controlled and modified from each Terminal installed in the network.

For a LAN network realization, it is not necessary that all the units are equipped with the same number of BOARDS; for example it is possible to connect 2 units equipped with BOARD "A" only and other 2 units equipped with BOARD "A" and "B".

Moreover the LAN network foresees the possibility to connect a "T" Remote Terminal that can manage all the units.

With LAN network it is possible to activate the CHANGE OVER function to allow the connected units working hours equalization and the activation of the stand-by unit in case of failure, malfunction or alarm intervention of each unit connected in the network.

The CHANGE OVER function is not available for units equipped with eprom CPX... (Roof Top and Heat Pump units).

The picture shows a LAN network connection with 4 units in different configurations.

Between brackets (1) the address code of each card.

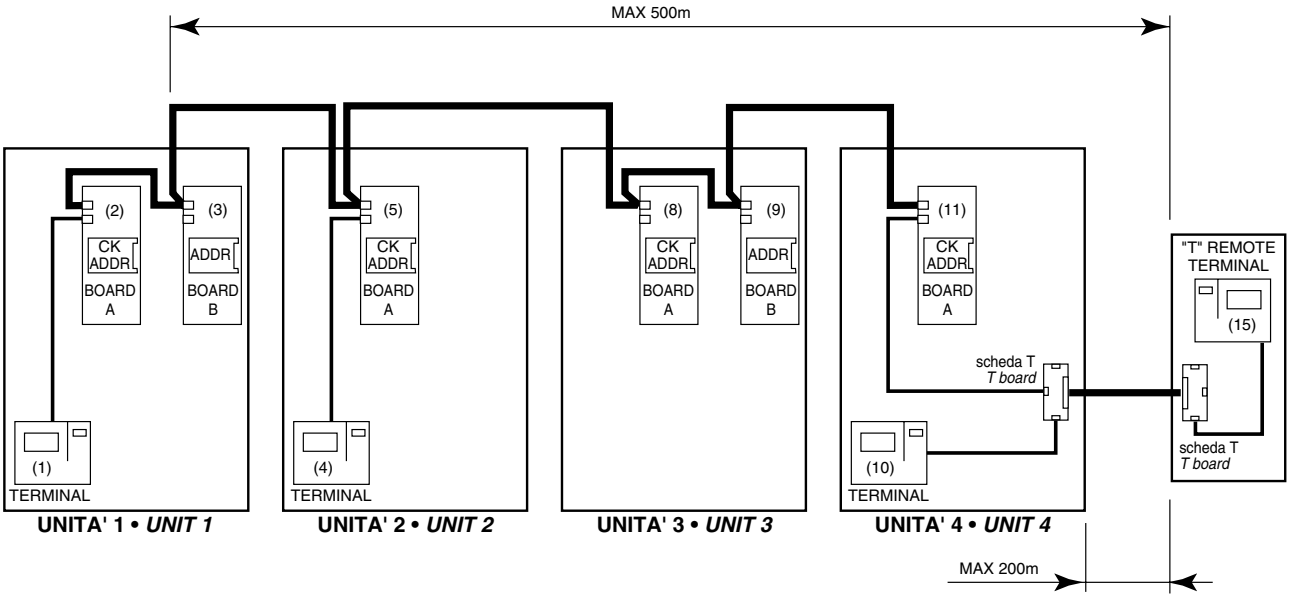


Fig. 34

CONFIGURAZIONE HARDWARE RETE LAN

CONTROLLI ED OPERAZIONI DA EFFETTUARE CON UNITA' NON ALIMENTATA E PRIMA DI REALIZZARE I CABLAGGI ELETTRICI.

VERIFICA ARCHITETTURA HARDWARE:

- Verificare che tutte le schede Board "A" ed eventuale scheda Board "B" siano equipaggiate con lo stesso tipo e versione di eprom.
- Verificare che tutte le schede Board "A" ed eventuale scheda Board "B" siano equipaggiate con la scheda "ADDR".
  Nel caso fosse prevista la funzione CHRONO verificare che tutte le Board "A" siano equipaggiate con la scheda "ADDR+CK".
- Se presente il Terminale remoto "T", verificare che una unità, (nel disegno l'unità 4), sia equipaggiata con la scheda "T" dalla quale partiranno i cavi di alimentazione elettrica e trasmissione/ricezione dati per il Terminale Remoto "T".
- Se presente il Terminale Remoto "T", verificare che questo sia equipaggiato con la scheda "T" dove verranno collegati i cavi provenienti dall'unità (nel disegno l'unità 4).

IMPOSTAZIONE DEI CODICI DI INDIRIZZAMENTO.

Ogni scheda elettronica (scheda Board "A", eventuale scheda Board "B", Terminale a bordo macchina e Terminale Remoto "T") è fornita di dip-switch per l'impostazione dei codici di indirizzamento.
Ad ogni scheda elettronica corrisponde un indirizzo fisso che ne determina la funzione e la posizione nella rete LAN; ad esempio la scheda Board "A" dell'unità 2 avrà sempre indirizzo 5 e la scheda Board "B" dell'unità 4 avrà sempre indirizzo 12.

Codici di indirizzamento:

UNITA' 1	
- Terminale a bordo macchina	indirizzo 1
- scheda Board "A"	indirizzo 2
- eventuale scheda Board "B"	indirizzo 3
UNITA' 2	
- Terminale a bordo macchina	indirizzo 4
- scheda Board "A"	indirizzo 5
- eventuale scheda Board "B"	indirizzo 6
UNITA' 3	
- Terminale a bordo macchina	indirizzo 7
- scheda Board "A"	indirizzo 8
- eventuale scheda Board "B"	indirizzo 9
UNITA' 4	
- Terminale a bordo macchina	indirizzo 10
- scheda Board "A"	indirizzo 11
- eventuale scheda Board "B"	indirizzo 12
TERMINALE REMOTO "T" (eventuale)	
- Terminale	indirizzo 15

Per raggiungere i dip-switch dei Terminali è necessario togliere il coperchio di chiusura posteriore lato connettori.

Di seguito è indicata l'impostazione dei dip-switch da effettuare su ogni scheda e l'impostazione dei jumper J8 e J9, presenti su tutte le schede Board "A" e Board "B", che devono essere ponticellati su 2 - 3.

LAN NETWORK HARDWARE CONFIGURATION

SWITCH OFF THE UNIT. CHECK THE HARDWARE CONFIGURATION AND THAN MAKE THE ELECTRICAL CONNECTIONS.

VERIFY HARDWARE ARCHITECTURE:

- *Verify that all Board "A" and eventual Board "B" are equipped with the same eprom type and version.*
- *Verify that all Boards "A" and eventual Board "B" are equipped with "ADDR" board.*
  If the CHRONO function is scheduled, verify that all the Board "A" are equipped with "ADDR+CK" board.
- *With "T" Remote Terminal verify that a unit (unit 4 in the drawing), is equipped with "T" card. The cables for electric feeding and data transmission for the "T" Remote Terminal will start from "T" card.*
- *With "T" Remote Terminal verify that it is equipped with "T" card. All cables coming from the unit (unit 4 in the drawing) will be connected on "T" card.*

ADDRESS CODE SETTING

Each electronic card (Board "A", eventual Board "B", unit Terminal and "T" Remote Terminal) is equipped with dip-switch to set the address code.
To each electronic card corresponds a fixed address code. This address fixes the card function and the position in the LAN network;
for example the Board "A" of the unit 2 will always have address 5 and the Board "B" of the unit 4 will always have address 12.

Address code:

UNIT 1	
- Unit Terminal	*address 1*
- Board "A"	*address 2*
- eventual Board "B"	*address 3*
UNIT 2	
- Unit Terminal	*address 4*
- Board "A"	*address 5*
- eventual Board "B"	*address 6*
UNIT 3	
- Unit Terminal	*address 7*
- Board "A"	*address 8*
- eventual Board "B"	*address 9*
UNIT 4	
- Unit Terminal	*address 10*
- Board "A"	*address 11*
- eventual Board "B"	*address 12*
"T" REMOTE TERMINAL (eventual)	
- Terminal	*address 15*

To reach the Terminal dip-switches it is necessary to remove the connectors side back cover.

The next picture shows the dip-switches and jumpers J8 and J9 setting. These dip-switches and jumpers are placed on all Boards "A" and "B" and they must be bridged on 2-3 position.

CODICI DI INDIRIZZAMENTO ***ADDRESS CODE***

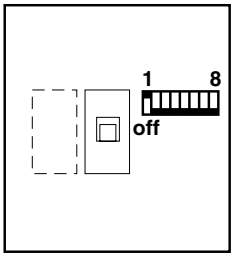
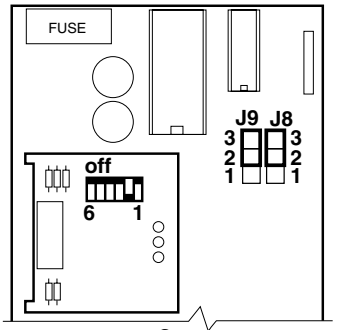
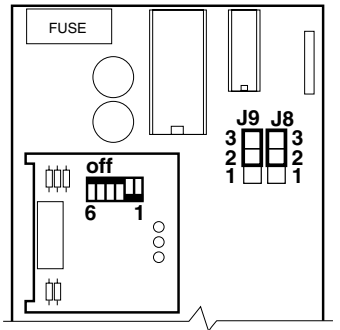
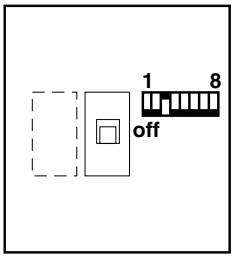
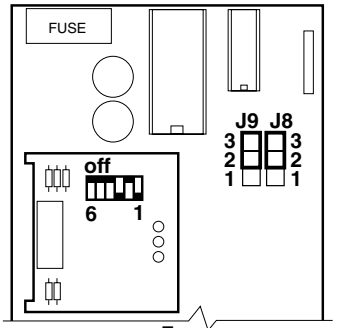
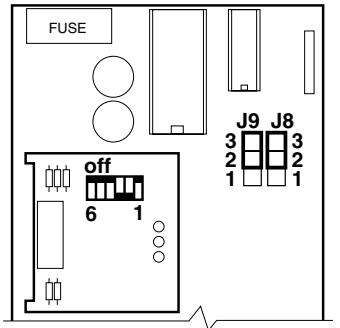
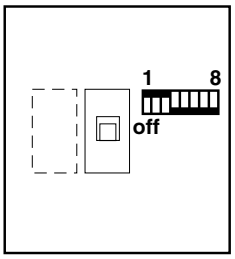
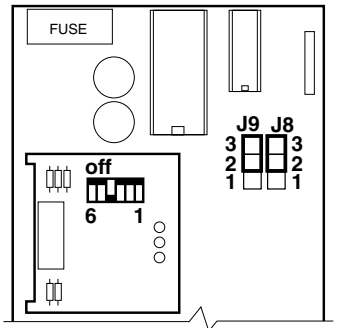
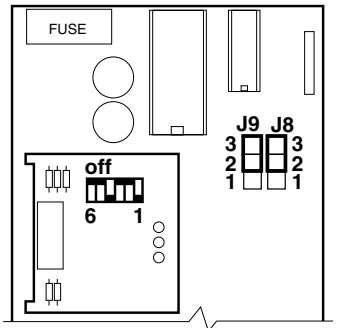
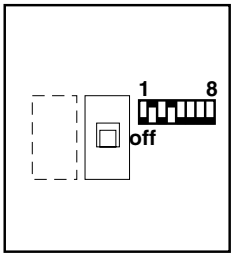
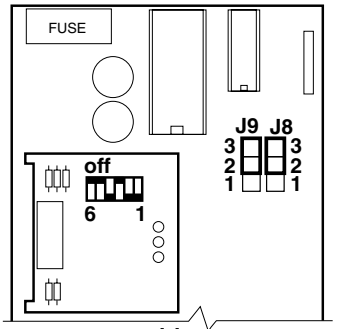
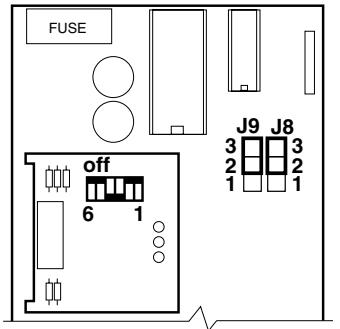
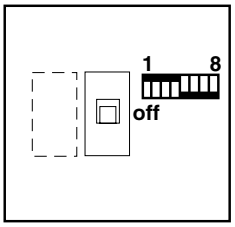
UNITA' *UNIT*	**TERMINALE** *TERMINAL*	**BOARD "A"**	**BOARD "B"**
1	 **INDIRIZZO 1** ***ADDRESS***	 **INDIRIZZO 2** ***ADDRESS***	 **INDIRIZZO 3** ***ADDRESS***
2	 **INDIRIZZO 4** ***ADDRESS***	 **INDIRIZZO 5** ***ADDRESS***	 **INDIRIZZO 6** ***ADDRESS***
3	 **INDIRIZZO 7** ***ADDRESS***	 **INDIRIZZO 8** ***ADDRESS***	 **INDIRIZZO 9** ***ADDRESS***
4	 **INDIRIZZO 10** ***ADDRESS***	 **INDIRIZZO 11** ***ADDRESS***	 **INDIRIZZO 12** ***ADDRESS***
TERMINALE REMOTO "T" ***"T" REMOTE TERMINAL***	 **INDIRIZZO 15** ***ADDRESS***		

Fig. 35

CONFIGURAZIONE SOFTWARE RETE LAN

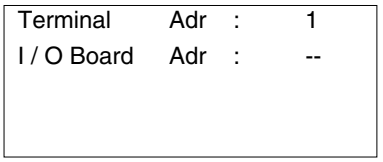
Dopo aver effettuato la configurazione hardware dare tensione all'unità ed attendere circa 30 secondi poiché **il microprocessore provvede automaticamente ad effettuare la configurazione software della rete LAN.**
La configurazione software automatica prevede il Terminale dell'unità configurato come privato (Pr); in pratica il Terminale comunica solamente con le schede Board dell'unità su cui è installato.
L'eventuale Terminale Remoto "T" viene configurato come condiviso (Sh o Sp).
Nel caso di errata configurazione hardware il Terminale dell'unità rimane spento.

VERIFICA AUTOMATICA CONFIGURAZIONE HARDWARE
Premere contemporaneamente i tasti HOME-SET-PRG per 6 secondi e comparirà la prima maschera:

LAN NETWORK SOFTWARE CONFIGURATION

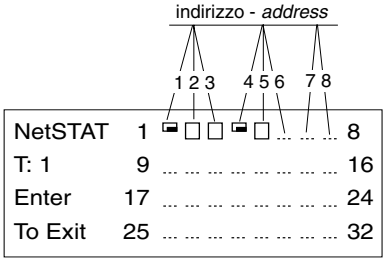
After hardware configuration, switch-on the unit and wait for about 30 seconds. ***During this time the microprocessor automatically provides the LAN network software configuration.***
The automatic software configuration sets the unit Terminal in private mode (Pr); pratically the Terminal communicate only with the Boards installed on the unit.
The eventual "T" Remote Terminal is set in shared mode (Sh or Sp).
In case of wrong hardware configuration, the unit Terminal doesn't light-on.

HARDWARE CONFIGURATION AUTOMATIC CHECK
Press simultaneously HOME-SET-PRG keys for 6 seconds and the first mask will appear:



Premere ancora contemporaneamente i tasti HOME-SET-PRG per 6 secondi e comparirà la maschera di verifica:

Press again simultaneously HOME-SET-PRG keys for 6 seconds and the hardware configuration mask will appear.



Dove:
NetSTAT 1.....32 indica lo stato della rete visualizzando con simboli la posizione delle schede elettroniche nella rete LAN. Le posizioni 17...32 non sono utilizzate.
T: 1 indica il terminale da cui si sta operando.
Enter to Exit - premere ENTER per uscire dalla maschera.

I simboli utilizzati per identificare le schede elettroniche sono i seguenti:
- identifica il Terminale dell'unità
- identifica la/e scheda/e BOARD dell'unità

L'esempio indica la maschera di verifica hardware di una rete LAN con 2 unità.
La prima unità è equipaggiata con "Terminale" (indirizzo "1") e schede BOARD "A" (indirizzo "2") e BOARD "B" (indirizzo "3"); la seconda unità è equipaggiata con "Terminale" (indirizzo "4") e scheda BOARD "A" (indirizzo "5").

Come descritto nella "Configurazione Hardware", ad ogni componente (Terminale, schede BOARD "A" e "B" e Terminale Remoto "T"), deve corrisponde un preciso codice di indirizzamento.
Se il codice di indirizzamento (dip-switch) è corretto, la scheda elettronica è alimentata e funzionante e la connessione LAN è corretta, viene visualizzato il simbolo sul display. In caso contrario il simbolo non viene visualizzato

Where:
NetSTAT 1....32 *shows the network status; the network electronic card position is displayed with symbols.*
The position 17....32 are not utilized.
T:1 *shows the Terminal where to operate.*
Enter to Exit *- press ENTER to exit.*

The symbols utilized for electronic card identification are the following:
- *unit Terminal*
- *unit Board "A" and/or "B"*

The example shows a hardware verification mask for a LAN network with 2 units.
The first unit is equipped with Terminal (address "1") and BOARD "A" (address "2") and BOARD "B" (address "3"); the second unit is equipped with Terminal (address "4") and BOARD "A" (address "5").

As described in "Hardware configuration", each component (Terminal, BOARD "A" and "B", "T" Remote Terminal) must correspond a fix address code.
If the address code is exact (dip-switch), the electronic card is energized and working and the LAN network connection is correct, the symbol is displayed.
In case of wrong connection or malfunction the symbol is not displayed. In this case it is necessary to check the

ed è necessario verificare la configurazione hardware.

unità 1	codici indirizzamento	1-2-3
unità 2	codici indirizzamento	4-5-6
unità 3	codici indirizzamento	7-8-9
unità 4	codici indirizzamento	10-11-12
terminale remoto "T"	codici indirizzamento	15

L'eventuale posizione diversa da quanto indicato comporta un malfunzionamento della rete e deve essere ripristinata. Per una rete LAN non in configurazione massima (numero di unità inferiore a 4) il Terminale Remoto "T" assume sempre lo stesso codice di indirizzamento (15).

CONFIGURAZIONE SOFTWARE MANUALE

Per una più semplice impostazione dei parametri della rete LAN è importante chiarire alcuni concetti sulla struttura del sistema di controllo a microprocessore MP2000:

- Il Terminale è privo di memoria ed è esclusivamente un'interfaccia tra l'utente e le schede Board dell'unità.
- La scheda Board "A" è il cuore del sistema e gestisce l'unità sulla quale è installata.
- La scheda Board "B" è di supporto alla scheda Board "A" con funzioni descritte nel manuale.

La rete LAN del sistema di controllo a microprocessore MP2000 è estremamente versatile e consente molteplici possibilità di configurazione software:

- per ogni unità è possibile configurare le schede Board dal terminale a bordo macchina (operazione consigliata).
- è possibile configurare tutte le schede Board presenti nella rete da qualsiasi terminale presente nella rete.
- è possibile configurare tutte le schede Board presenti nella rete dal terminale remoto.

Inoltre ogni scheda Board può comunicare con massimo 3 terminali.
Ad esempio la scheda Board "A" dell'Unità 1 può comunicare con il proprio terminale a bordo macchina, con il terminale remoto e con il terminale dell'Unità 2.

CONFIGURAZIONE

Premere contemporaneamente i tasti HOME-SET-PRG per 6 secondi e comparirà la prima maschera di configurazione:

hardware configuration.

unit 1	*address code*	*1-2-3*
unit 2	*address code*	*4-5-6*
unit 3	*address code*	*7-8-9*
unit 4	*address code*	*10-11-12*
"T" remote terminal	*address code*	*15*

Wrong or different positions cause a network malfunction. For a LAN network not in maximum configuration (number of units lower than 4) the "T" Remote Terminal has always the same address code (15).

MANUAL SOFTWARE CONFIGURATION

For a simple set up of the LAN network, it is necessary to clarify same concepts of the MP2000 microprocessor control system:

- *Terminal is lack of memory. It is simply an interface from Board "A" and operator.*
- *Board "A" is the system core and is managing the unit.*
- *Board "B" is the supporting card for Board "A" with functions described in the manual.*

The MP2000 microprocessor control system LAN network is extremely versatile and allows various software configurations:

- *Boards configuration, for each unit, directly from the unit Terminal (suggested operation).*
- *Boards configuration of the entire network from any Terminal.*
- *Boards configuration of the entire network from the Remote Terminal.*

Moreover each Board can communicate with max 3 Terminals.
For example Board "A" of Unit 1 can communicate with its own Terminal, with Remote Terminal and with Unit 2 Terminal.

CONFIGURATION

Press simultaneously HOME-SET-PRG keys for 6 seconds and the first configuration mask will appear:

```
Terminal     Adr  :   1
I / O Board  Adr  :   --
```

Dove:

Terminal Adr: -- indica il codice di indirizzamento del terminale su cui si agisce.
Questo codice di indirizzamento è fisso ed è definito dall'impostazione hardware dei dip-switch del terminale.

I / O Board Adr: -- con i tasti FRECCIA si seleziona il codice di indirizzamento della scheda Board che si vuole configurare.
Premendo ENTER si conferma il dato impostato.

Terminata l'impostazione del codice di indirizzamento della scheda Board sul display compare

Where:

Terminal Adr: -- shows the address code of the Terminal where you operate.
This address code is fixed. It is set by terminal dip-switches of the hardware configuration.

I / O Board Adr:-- by press ARROW keys it is possible to select the address code of the Board to be configurated.
Press ENTER to data confirmation.

At the end of the Board address code setting, on display will appear

Terminal Config Press ENTER to continue

Premere il tasto ENTER per passare alla maschera successiva.
L'ultima maschera di configurazione è la seguente

Press ENTER key for next mask display.
The last mask is the following

P : 02	Adr	Priv/Shared
Trm1	None	--
Trm2	None	--
Trm3	None	-- Ok ? No

Dove:

P : 02 — indica il codice di indirizzamento della scheda Board che si sta configurando.

Trm1/2/3 — valore fisso - indica i terminali che possono comunicare con la scheda Board che si configura (massimo 3).
Trm1 - primo terminale
Trm2 - secondo terminale
Trm3 - terzo terminale

Adr — indica il codice di indirizzamento del relativo terminale che può comunicare con la scheda Board che si sta configurando.
Premendo i tasti FRECCIA si modifica il codice di indirizzamento.
Le variabili sono:
None - nessun terminale collegato
01 - terminale Unità 1
04 - terminale Unità 2
07 - terminale Unità 3
10 - terminale Unità 4
15 - terminale remoto "T"
Premendo ENTER si passa all'impostazione successiva.

Priv/Shared — Tipologia del terminale collegato:
Pr - privato
Il terminale comunica solamente con la scheda Board il cui codice di indirizzamento è indicato alla voce P:__
Sh - condiviso
Il terminale può comunicare con più di una scheda Board presente nella rete.
Premendo ENTER si passa all'impostazione successiva.
Sp - non utilizzato

Ok ? — Variabile Yes - No
Per la conferma dei dati impostati.
Premendo i tasti FRECCIA si alternano le variabili.
Premere ENTER per confermare i dati ed uscire dalla maschera.

Nel caso sia presente la BOARD "B" ripetere l'operazione di configurazione da capo (da pagina precedente).

Where:

P : 02 — *shows the address code of the Board in configuration*

Trm1/2/3 — *fixed value - shows the Terminal that can communicate with the Board in configuration (max 3)*
Trm1 - first terminal
Trm2 - second terminal
Trm3 - third terminal

Adr — *shows the address code of the Terminal that can communicate with Board in configuration.*
By pressing ARROW keys, it is possible to modify the address code.
The changeable sets are the following:
None - no connected Terminal
01 - Unit 1 Terminal
04 - Unit 2 Terminal
07 - Unit 3 Terminal
10 - Unit 4 Terminal
15 - "T" Remote Terminal
Press ENTER for next set.

Priv/Shared — *Type of connected Terminal*
Pr - private
The Terminal is enabled to communicate only with the Board, which address code is shown in position P:_
Sh - shared
The Terminal can communicate with more Boards
Press ENTER for next set.
Sp - not used

Ok? — *Changeable set Yes - No*
Confirmation of the data.
Press ARROW keys for selection.
Press ENTER for data confirmation and to exit.

In case of BOARD "B" presence, repeat all the configuration steps (from previous page).

ELENCO MASCHERE

Di seguito l'elenco maschere di configurazione per una rete LAN con 4 unità con Terminale collegate a Terminale Remoto "T".

MASKS LIST

This is the configuration masks list for a LAN network with 4 units equipped with Terminal conneted to a "T" Remote Terminal.

1 - Board "A"

Terminal Adr : 1 I / O Board Adr : 2	Terminal Config Press ENTER to continue	P : 02 Adr Priv/Shared Trm1 01 Pr Trm2 15 Sh Trm3 None -- Ok ? Yes

1 - Board "B"

Terminal Adr : 1 I / O Board Adr : 3	Terminal Config Press ENTER to continue	P : 03 Adr Priv/Shared Trm1 None -- Trm2 None -- Trm3 None -- Ok ? Yes

2 - Board "A"

Terminal Adr : 4 I / O Board Adr : 5	Terminal Config Press ENTER to continue	P : 05 Adr Priv/Shared Trm1 04 Pr Trm2 15 Sh Trm3 None -- Ok ? Yes

2 - Board "B"

Terminal Adr : 4 I / O Board Adr : 6	Terminal Config Press ENTER to continue	P : 06 Adr Priv/Shared Trm1 None -- Trm2 None -- Trm3 None -- Ok ? Yes

3 - Board "A"

Terminal Adr : 7 I / O Board Adr : 8	Terminal Config Press ENTER to continue	P : 08 Adr Priv/Shared Trm1 07 Pr Trm2 15 Sh Trm3 None -- Ok ? Yes

3 - Board "B"

Terminal Adr : 7 I / O Board Adr : 9	Terminal Config Press ENTER to continue	P : 09 Adr Priv/Shared Trm1 None -- Trm2 None -- Trm3 None -- Ok ? Yes

4 - Board "A"

Terminal Adr : 10 I / O Board Adr : 11	Terminal Config Press ENTER to continue	P : 11 Adr Priv/Shared Trm1 10 Pr Trm2 15 Sh Trm3 None -- Ok ? Yes

4 - Board "B"

Terminal Adr : 10 I / O Board Adr : 12	Terminal Config Press ENTER to continue	P : 12 Adr Priv/Shared Trm1 None -- Trm2 None -- Trm3 None -- Ok ? Yes

DEFINIZIONE DEL NUMERO DI UNITA' PRESENTI NELLA RETE

Questa operazione è necessaria per comunicare al microprocessore quante unità sono presenti nella rete LAN.

L'operazione deve essere effettuata dal terminale a bordo macchina dell'UNITA' 1.

- Premere contemporaneamente i tasti HOME e PRG per 4 secondi.
- Inserire la PASSWORD MANUFACTURER e premere il tasto ENTER.
- Con i tasti FRECCIA scorrere l'elenco dei parametri fino

DEFINITION OF THE NUMBER OF UNITS PRESENT IN THE NETWORK

This operation is necessary to memorize in the microprocessor how many units are present in the network.

The operation must be made from the Terminal of the Unit 1.

- *Press simultaneously HOME - PRG keys for 4 seconds*
- *Insert the PASSWORD MANUFACTURER and press ENTER key*
- *With ARROW keys to move the parameters list up to UNIT NUMBER PRESENT parameter will be displayed;*

al raggiungimento del parametro UNIT NUMBER PRESENT; quindi premere ENTER.
- Inserire il numero di unità presenti nella rete utilizzando i tasti FRECCIA.
- Premere ENTER per confermare il dato.
- Premere HOME per tornare alla lista parametri
- Premere HOME per uscire dalla funzione.

Il numero di unità presenti nella rete deve essere memorizzato sulla scheda Board "A" dell'Unità 1; quindi **l'Unità 1 e la scheda Board "A" devono sempre essere presenti in qualsiasi configurazione della rete.**

press than ENTER key.
- *Insert the number of units by using ARROW key.*
- *Press ENTER for data confirmation*
- *Press HOME to get back to the parameters list*
- *Press HOME for exit.*

The number of units present in the network must be memorized on Board "A" of the Unit 1.
Unit 1 and Board "A" always must be present in any network configuration.

CONDIVISIONE TERMINALI

Questa funzione consente all'operatore di gestire le unità presenti in rete dal Terminale a bordo macchina e da un qualsiasi altro Terminale configurato come "Condiviso" (Sh). Esempio indicativo per la configurazione LAN di una rete composta da 2 unità collegate a Terminale Remoto "T" dove dal Terminale dell'unità 1 è possibile accedere ad entrambe le unità, dal Terminale dell'unità 2 è possibile accedere solo all'unità 2 e dal Terminale Remoto "T" è possibile accedere ad entrambe le unità.

TERMINAL SHARING

This function allows to the operator all the units management from the unit Terminal and from any Terminal with "Sharing" (Sh) configuration.
Example for LAN configuration of a network with 2 units connected to "T" Remote Terminal, where from unit 1 Terminal it is possible to manage both units, from unit 2 Terminal it is possible to manage only unit 2 and from "T" Remote Terminal it is possible to manage both units.

UNITA' 1 - *UNIT 1*

P : 02	Adr	Priv/Shared
Trm1	01	Sh
Trm2	15	Sh
Trm3	None	-- Ok? Yes

UNITA' 2 - *UNIT 2*

P : 05	Adr	Priv/Shared
Trm1	04	Pr
Trm2	01	Sh
Trm3	15	Sh Ok? Yes

Dove:

UNITA' 1

Trm1 Terminale a bordo macchina condiviso (Sh).
Trm2 Terminale remoto "T" condiviso (Sh).
Trm3 Nessun terminale configurato

UNITA' 2

Trm1 Terminale a bordo macchina privato (Pr).
Trm2 Terminale dell'unità 1 condiviso (Sh).
Trm3 Terminale remoto "T" condiviso (Sh).

Le eventuali unità aggiuntive verranno configurate con la stessa procedura.

Where:

UNIT 1

Trm1 Unit Terminal - Shared (Sh)
Trm2 "T" Remote Terminal - Shared (Sh)
Trm3 No Terminal configuration

UNIT 2

Trm1 Unit Terminal - Private (Pr)
Trm2 Unit 1 Terminal - Shared (Sh)
Trm3 "T" Remote Terminal - Shared (Sh)

Eventual additional units will be set with the same procedure.

Da un qualsiasi Terminale condiviso, premendo il tasto 4 (rete LAN), si visualizzano i valori delle altre unità collegate.

From any shared Terminal, by pressing 4 key (LAN network), it is possible to display the values of the connected units.

13:30	12/02/99
Room temp.	21,5°C
Room humid.	54%rH
Unit ON	Un:1

dove **Un:1** identifica il numero dell'unità su cui si sta operando.

*where **Un:1** identifies the number of the units which values are displayed.*

Nel caso di allarme di una unità, tutti i Terminali condivisi visualizzano automaticamente i valori dell'unità in allarme.

In case of unit in alarm condition, all shared Terminals automatically display the alarms value of the unit.

ATTENZIONE!

La configurazione della rete LAN implica la perdita di tutti i parametri macchina diversi da quelli di "Default" come indicato nel capitolo "Elenco set".
Consultare quindi l'"Elenco set MP2000", allegato allo schema elettrico, dove sono indicati tutti i parametri di "Default" ed i parametri modificati.
I parametri da impostare sono contenuti in "Unit configuration", "General parameters", "Timing parameters" e "Program set".

WARNING!

The LAN network configuration will imply the loss of all units parameters if different from the "Default" ones, as indicated in chapter "Set list".
Check "MP2000 set list" attached to the wiring diagram, where all "Default" parametres and the modify parameters are indicated.
The parametres to be set are contained in "Unit configuration", "General parameters", Timing parameters" and "Program set".

FUNZIONE CHANGE OVER

Questa funzione è inserita nel programma di gestione della rete LAN ed è disponibile solo con il programma per condizionatori standard (Eprom CZX...)

La logica di funzionamento della funzione "Change over" consente di mantenere equalizzate le ore di funzionamento di tutte le unità connesse e permette di attivare l'unità posta in stand-by in seguito ad una anomalia o al sopraggiungere di un allarme di una o più unità presenti nella rete.

La funzione CHANGE OVER non prevede l'installazione della scheda "ADDR+CK" in quanto il conteggio del tempo viene effettuato dall'orologio interno del microprocessore.

La logica prevede il seguente stato di funzionamento:

- **unità "Master" (principale):** è l'unità di riferimento che determina lo stato di funzionamento delle altre unità ed è identificabile dalla lettera "M" presente sul display. Lo stato di unità "Master" viene definito automaticamente dal programma partendo dall'unità 1 della rete LAN.
  Se la sonda di temperatura dell'unità "Master" misura un valore superiore al setpoint impostato, viene disabilitata la funzione di riscaldamento anche per le unità "Slave".
  Se la sonda di temperatura dell'unità "Master" misura un valore inferiore al setpoint impostato, viene disabilitata la funzione di raffreddamento anche per le unità "Slave".
- **unità in stand-by:** è l'unità di riserva pronta all'avviamento nel caso di anomalia o allarme delle altre unità. Lo stato di unità stand-by viene definito automaticamente dal programma.
- **unità "Slave" (secondaria):** è l'unità in funzione (max 2) il cui stato viene definito automaticamente dal programma.
  E' importante chiarire che le unità "Slave" utilizzano la propria regolazione per il controllo della temperatura attivando autonomamente i relativi componenti (compressore o resistenze).

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

Dopo aver effettuato la configurazione LAN è necessario definire quali unità si desidera inserire nella rotazione.

Su ogni unità procedere come segue:

Premere il tasto PRG, inserire la password e comparirà la maschera relativa ai "Program Sets".

Scorrere i parametri con i tasti FRECCIA fino a raggiungere il set **"Change over_____".**

Premere ENTER per impostare il valore su **"present"** con il tasto FRECCIA (Change over present).

Premere ENTER per confermare il dato.

Non impostare questo parametro per escludere l'unità dalla funzione Change Over. L'unità funzionerà in modo autonomo, mantenendo le caratteristiche della rete LAN.

Quindi dall'unità 1 o Master procedere come segue:

Premere il tasto FRECCIA per passare al secondo parametro **"Change over time".**

Con questo parametro si definisce ogni quante ore di funzionamento effettivo deve avvenire la rotazione delle unità.

Premere ENTER ed impostare le ore desiderate con il tasto FRECCIA.

Premere ENTER per confermare il dato.

Premere il tasto FRECCIA per passare al terzo parametro **"Change over Restart".**

CHANGE OVER FUNCTION

This function is included in the LAN network management program and it is available with the program for standard air conditioners only (Eprom CZX……).

The working logic of the "Change over" function allows to keep equalized the working hours of all connected units and makes possible the activation of the unit put in stand-by due to an anomaly or to an alarm intervention from one or more units present in the network.

The CHANGE OVER function don't needs the "ADDR+CK" board installation because the time count is made by the internal microprocessor clock.

The logic foresees the following working status:

- ***"Master" unit (main unit)**: this is the reference unit, fixing the working status of the other units and it can be identified by letter "M" displayed. The "Master" unit status is automatically set by the program, starting from unit 1 of the LAN network.*
  If the value measured by the temperature sensor of the "Master" unit is higher than the set parameter (setpoint), the heating function will be disabled also on the "Slave" units.
  If the value measured by the temperature sensor of the "Master" unit is lower than the set parameter (setpoint), the cooling function will be disabled also on the "Slave" units.
- ***Stand-by unit**: this is the unit ready to start in case any anomaly or alarm occur from the other units.*
  The Stand by unit status is automatically set by the program.
- ***"Slave unit" (second level unit)**: this is the unit in operation (max. 2), which status is automatically fixed by the program. It is important to clarify that the "Slave units" make use of their own control for the temperature regulation, automatically activating the relative components (compressors or heating elements).*

PARAMETERS SETTING

After the correct LAN configuration, it is necessary to define which units have to be inserted in the rotation.

On each unit, proceed as follows:

Press PRG key, enter the password and the mask relative to the "Program Sets" will be displayed.

*Run the parameters by ARROW keys until the set **"Change over _____"** will appear.*

*Press ENTER and set the value on **"present"** by ARROW key (Change over present).*

Press ENTER to confirm the data.

Do not set this parameter to exclude the unit from the Change Over function. The unit will work in stand-alone mode, maintaning the LAN network characteristics.

Than, from unit 1 or Master proceed as follows:

*Press ARROW key to get to the second parameter **"Change over time"**.*

With this parameter, it is possible to select every how many effective working hours the units rotation must take place.

Press ENTER and set the requested hours by ARROW key.

Press ENTER to confirm the data.

*Press ARROW key to get to the third parameter **"Change over Restart".***

Con questo parametro si definisce a che ora dovrà attivarsi la funzione "Change over".
Questa operazione si deve effettuare solamente alla prima attivazione del "Change over" perché l'orologio interno del microprocessore non è sincronizzato con l'ora corrente.
In pratica se si desidera che la prima attivazione del "Change over" abbia inizio alle ore 8:00 della mattina è necessario effettuare l'operazione di impostazione in quel momento.
Quindi se il set "Change over time" è impostato a 24h, la rotazione delle unità avverrà tutte le mattine alle ore 8:00 con tolleranza di ±1 ora.
Premere ENTER ed impostare **"Y"** con il tasto FRECCIA.
Premere ENTER per confermare il dato. Quindi il valore si ripristina automaticamente su "N", pronto per una successiva impostazione.
Il CHANGE OVER viene calcolato sulle effettive ore di funzionamento delle unità.

Premere il tasto FRECCIA per passare all'ultimo parametro **"Stop in alarm".**
Con questo parametro si definisce se si desidera bloccare l'unità in allarme.
Premere ENTER ed impostare **"Y"** con il tasto FRECCIA.
Premere ENTER per confermare il dato.
Nel caso di unità bloccata in allarme comparirà sul display la scritta "LOCK UNIT".
La funzione è attiva a condizione che tutte le unità della rete LAN siano operative; in caso contrario, con un'unità in allarme o spenta, gli allarmi non attivato il blocco dell'unità.

Come ripristinare l'unità in blocco.
In primo luogo è necessario che la condizione che ha fatto intervenire l'allarme si sia ripristinata.
Quindi se l'allarme che ha bloccato l'unità è a ripristino automatico è sufficiente attendere 3 ore oppure spegnere e riaccendere l'unità dall'interruttore generale oppure effettuare il Reset Allarmi dopo aver introdotto la password.
Se l'allarme è di tipo a ripristino manuale è necessario effettuare il Reset Allarmi dopo aver introdotto la password.

Sincronismo tra il tempo corrente e l'orologio interno del microprocessore.
Il sincronismo tra il tempo corrente e l'orologio interno del microprocessore viene mantenuto finché l'unità Master rimane alimentata elettricamente.
In caso di mancanza tensione all'unità Master, le impostazioni software rimangono memorizzate nella eeprom mentre l'orologio interno del microprocessore si ferma.
Il ripristino della tensione comporta la ripartenza dell'orologio interno e la riattivazione della funzione CHANGE OVER a partire da quel momento.

Allarmi
L'unità in stand-by viene attivata, con un ritardo di 10 secondi non modificabili, se si presenta una delle seguenti condizioni:
- allarme "**AL32 Unità non connessa in rete LAN**".
- una qualsiasi unità viene spenta tramite il tasto ON/OFF del relativo terminale, se l'unità viene disabilitata dall'ingresso digitale di abilitazione esterna o dal Supervisore.
- su una qualsiasi unità compare un allarme, tranne i seguenti: AL03, AL15, AL16, AL28, AL31.
- **la temperatura ambiente rilevata dall'unità Master si avvicina agli allarmi di alta e bassa temperatura.**
  L'unità in stand-by si attiva automaticamente se la temperatura ambiente rilevata dall'unità Master è superiore

By this parameter it is possible to fix the time for the "Change over" activation.
This operation must be made at the first "Change over" activation only, because the internal microprocessor clock is not synchronized with real time.
For example, if the "Change over" first activation is needed at 8:00 a.m., it is necessary to set the operation at that time.
Therefore, if the "Change over time" parameter is set at 24h, the units rotation will take place every morning at 8:00 hrs with tolerance of ±1 hour.
*Press ENTER and set the value on **"Y"** by ARROW key.*
Press ENTER to confirm the data. Therefore the value automatically resets on "N", ready for a new change over start.
The CHANGE OVER is calculated on the effective working hours of the units.

*Press ARROW key to get to the last parameter **"Stop in alarm"**.*
With this parameter it is possible to lock the unit with alarms presence.
*Press ENTER and set the value **"Y"** with ARROW key.*
Press ENTER to confirm the data.
In case of locked unit on display will appear "LOCK UNIT".
This function is available only if all units connected in LAN are running; otherwise, if a unit is in alarm or switched-off, a new alarm presence doesn't activate the function.

How to reset the lock unit.
First of all the condition that has caused the alarm must be reset.
Therefore, if the alarm that has locked the unit is having automatic reset, it is enough to wait for 3 hours or switch-off and on the unit from main switch or to make Alarm Reset, after having introduced the password.
If the alarm is having manual reset, it is necessary to make Alarm Reset after having introduced the password.

Synchronism between the real time and the microprocessor internal clock .
The synchronism between the real time and the microprocessor internal clock is maintained until the Master unit is energized.
In case of lack of power supply to the Master unit, the software configuration is stored in the eeprom, while the microprocessor internal clock stops.
When power supply is restored the microprocessor internal clock will restart and the CHANGE OVER function will be reactivated starting from that moment.

Alarms
The stand by unit is activated with a 10 seconds delay (fixed time) if any of the following conditions occur:
- *alarm **"AL32 Unit not connected in LAN"***
- *any of the unit is switched off by the ON/OFF key of the relative terminal, if the unit is disabled by the external enable digital input or by the supervisor.*
- *on any unit an alarm occurs, with the exception of the following: AL03, AL15, AL16, AL28, AL31.*
- ***the room temperature measured by the Master unit gets close to the high/low temperature alarms.***
  The stand-by unit automatically starts if the room temperature measured by the Master unit is higher than 80%

all'80% del preallarme di alta temperatura oppure all'80% dell'allarme di bassa temperatura, rispetto al set-point di temperatura dell'unità e si disattiva con un differenziale del 40% come nell'esempio seguente:

of the high temperature prealarm or 80% of the low temperature alarm, according to the set point. The unit switches off with a differential of 40% as shown below:

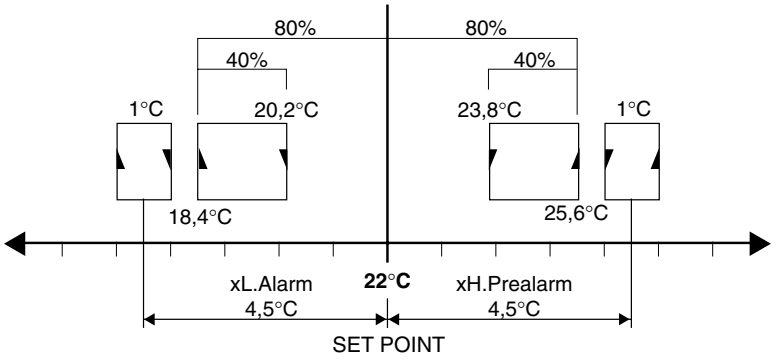


Fig. 36

Quando si ripristina la condizione di attivazione, l'unità viene rimessa in stand-by con un ritardo di 30 secondi non modificabili.

L'unità "Master" è sempre quella dopo l'unità in stand-by. Nel caso compaia uno degli allarmi AL01, AL02, AL21, AL22, AL36 sull'unità "Master" o venga disattivata tramite il tasto on/off o dall'abilitazione esterna, essa viene posta automaticamente come "Slave" e la successiva come "Master".

Esempio di rotazione:
Supponiamo 4 unità collegate in rete LAN con abilitata la funzione "Change Over" con tempo di rotazione di 12 ore. La logica di rotazione per le prime 60 ore sarà la seguente:

When the activation condition is reset, the unit is put in stand by with 30 seconds delay (fixed time).

The "Master" unit always follows the one in stand by.
In case any of the following alarms occur on "Master" unit: AL01, AL02, AL21, AL22, AL36, or it is deactivate by on/off switch or external enabling, it becomes automatically as "Slave" unit, while the following one as "Master".

Rotation example:
Supposing 4 units in LAN connection with "Change over" function and a rotation time of 12 hours.
The rotation logic for the first 60 hours will be the following:

ore *hours*	Unità1 *Unit1*	Unità2 *Unit2*	Unità3 *Unit3*	Unità4 *Unit4*
0÷12	Master ON	Slave ON	Slave ON	Stand-by
13÷24	Stand-by	Master ON	Slave ON	Slave ON
25÷36	Slave ON	Stand-by	Master ON	Slave ON
37÷48	Slave ON	Slave ON	Stand-by	Master ON
49÷60	Master ON	Slave ON	Slave ON	Stand-by

RETE LAN CON FUNZIONE CHRONO
La rete LAN non trasmette i dati di impostazione della funzione Chrono alle altre unità connesse in rete, è quindi necessario provvedere all'impostazione di tutti i parametri quali data, ora corrente e fasce orarie, su tutte le unità connesse alla rete come indicato nel capitolo "Funzione Chrono" precedentemente descritto.

RETE LAN CON FUNZIONE COMBINATA CHRONO / CHANGE OVER
E' possibile che le unità presenti nella rete LAN abbiano le funzioni "Chrono" e "Change Over" abilitate.
In questo caso è la funzione Chrono che prevale sulla funzione "Change Over".
Infatti solo se l'unità è abilitata al funzionamento dalla funzione "Chrono" vengono conteggiate le effettive ore di funzionamento dal "Change Over" e di conseguenza la rotazione delle unità.

LAN NETWORK WITH CHRONO FUNCTION
The LAN network doesn't communicate the CHRONO function parameters to the other units connected to the LAN. It is necessary to manually set all the parameters, such as: date, current time and timezone, on all the units connected to the LAN, as indicated in "Chrono function" previously described.

LAN NETWORK WITH COMBINED CHRONO /CHANGE OVER FUNCTIONS
It is possible that all units connected to the LAN network have activated at the same time the "Chrono" and the "Change over" functions.
In this case the "Chrono" function is dominant on the "Change over" function. In fact, the real working hours of the "Change over" and consequently units rotation, are enabled only if the unit is enabled for running by the "Chrono" function.

Il SISTEMA DI REGOLAZIONE

La logica di regolazione dell'MP2000 è la seguente:
- differenziale per gli stadi on/off con possibilità di impostare separatamente i valori di attivazione e disattivazione
- proporzionale per i segnali 0÷10V con possibilità di impostare separatamente i valori corrispondenti all'uscita minima e massima del segnale.

SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEI GRAFICI:

GRANDEZZA

x	Temperatura.
y	Umidità.
z	Pressione.

SET POINT

xK	Setpoint temperatura.
yK	Setpoint umidità.

STADI ON/OFF

xdz	Gradino di attivazione dello stadio di temperatura.
xD	Differenziale dello stadio di temperatura.
ydz	Gradino di attivazione dello stadio di umidità.
yD	Differenziale dello stadio di umidità.
xdzH	Gradino di attivazione per lo stadio di sola deumidificazione in fase di raffreddamento.
xDH	Differenziale dello stadio di sola deumidificazione in fase di raffreddamento.
xdzL	Gradino di attivazione per lo stadio di sola deumidificazione in fase di riscaldamento.
xDL	Differenziale dello stadio di sola deumidificazione in fase di riscaldamento.
zON	Attivazione ventilatore condensatore con compressore spento.
zOFF	Disattivazione ventilatore condensatore con compressore spento.
xH.Prealarm	Preallarme di alta temperatura.
xH.Alarm	Allarme di alta temperatura.
xL.Alarm	Allarme di bassa temperatura.
yH.Alarm	Allarme di alta umidità.
yL.Alarm	Allarme di bassa umidità.
zH.Alarm	Allarme di alta pressione.

PROPORZIONALE

xY0	Segnale proporzionale di temperatura.
zY1	Segnale proporzionale di pressione.
xPs	Start - Valore di temperatura corrispondente all'inizio del segnale.
xPe	End - Valore di temperatura corrispondente alla fine del segnale.
yPe	End - Valore di umidità corrispondente alla fine del segnale.
zPs	Start - Valore di pressione corrispondente al valore minimo del segnale.
zP	Banda proporzionale di pressione corrispondente al massimo valore del segnale (10V).
zPmin	Valore minimo del segnale di pressione corrispondente a "zPs". Il valore è impostabile da 0 a 5V.
zPmax	Valore massimo del segnale di pressione impostabile da 5 a 10V.

FLOATING (valvola a 3 punti)

xFs	Start - Valore di temperatura corrispondente all'inizio della banda di regolazione.
xFe	End - Valore di temperatura corrispondente alla fine della banda di regolazione.

Ad ogni simbolo segue un numero di identificazione.

PRINCIPLES OF THE CONTROL SYSTEM

The regulation logic of the MP2000 system the follow:
- *differential type, for the ON/OFF stages, with possibility to set the activation and deactivation values separately.*
- *proportional type for 0÷10V analog signals with possibility to set the values separately in correspondence to the minimum and maximum signal.*

SYMBOLS USED ON GRAPHS:

PARAMETERS

x	*Temperature.*
y	*Humidity.*
z	*Pressure.*

SET POINT

xK	*Temperature setpoint.*
yK	*Humidity setpoint.*

ON/OFF STAGES

xdz	*Activation step of the temperature stage.*
xD	*Differential of the temperature stage.*
ydz	*Activation step of the humidity stage.*
yD	*Differential of the humidity stage.*
xdzH	*Activation step for the limit of the only dehumidification stage during cooling phase.*
xDH	*Differential for the only dehumidification stage during cooling phase.*
xdzL	*Activation step for the limit of the only dehumidification stage during heating phase.*
xDL	*Differential for the only dehumidification stage during heating phase.*
zON	*Condenser fan activation with compressor off.*
zOFF	*Condenser fan deactivation with compressor off.*
xH.Prealarm	*High temperature prealarm.*
xH.Alarm	*High temperature alarm.*
xL.Alarm	*Low temperature alarm.*
yH.Alarm	*High humidity alarm.*
yL.Alarm	*Low humidity alarm.*
zH.Alarm	*High pressure alarm.*

PROPORTIONAL

xY0	*Temperature proportional signal.*
zY1	*Pressure proportional signal.*
xPs	*Start - Temperature value corresponding to the signal start.*
xPe	*End - Temperature value corresponding to the signal end.*
yPe	*End - Humidity value corresponding to the signal end.*
zPs	*Start - Pressure value corresponding to the signal start.*
zP	*Pressure proportional band corresponding to the maximum signal value (10V).*
zPmin	*Minimum pressure signal value corresponding to "zPs". The value is settable from 0 to 5V.*
zPmax	*Maximum pressure signal value. The value is settable from 5 to 10V.*

FLOATING (Floating valve)

xFs	*Start - Temperature value corresponding to the start of the control band.*
xFe	*End - Temperature value corresponding to the end of the control band.*

An identification number follows each symbol.

GLI STADI ON/OFF

La logica di regolazione a stadi on/off identifica una tipologia di controllo che prevede l'impostazione di valori numerici di temperatura (°C), umidità (%UR) o pressione (kPa) per definire il set di attivazione del componente (stadio) ed il relativo campo di lavoro (differenziale) riferiti al setpoint impostato.

Esempio:

Impostando il set point a 22°C, con lo stadio di raffreddamento ad un valore di temperatura di 1°C (gradino di attivazione) e con differenziale di 0,7°C otterremo quanto segue:

- attivazione compressore quando l'aria ambiente raggiunge i 23°C (22+1).
- disattivazione compressore quando l'aria ambiente raggiunge i 22,3°C (23-0,7).

THE ON/OFF STAGES

The on/off stage regulation logic identifies a control typology which provides the setting of numeric values for temperature (°C), humidity (% R.H.) or pressure (kPa), permitting definition of the activation set of the component (stage) and the relative work field (differential) referred to the preset set point.

Example:

When setting the setpoint at 22°C, with the cooling stage at a temperature of 1°C (activation step) and a differential equal to 0.7°C, you will obtain the following:

- *the compressor is activated when the air in the room reaches 23°C (22+1).*
- *the compressor is deactivated when the air in the room reaches 22.3°C (23-0.7).*

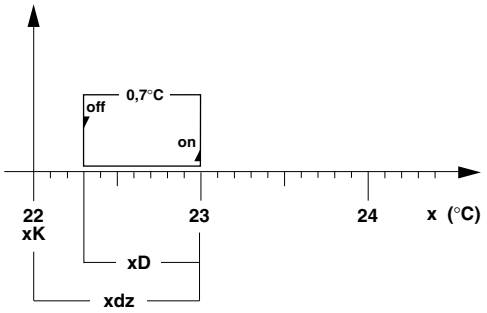


Fig.37

I SEGNALI PROPORZIONALI DI TEMPERATURA

Segnale di tensione xY diretto (0÷10V) o inverso (10÷0V) proporzionale al valore di temperatura /umidità rilevato dalla sonda di ripresa aria.

PROPORTIONAL è definito dai set "proportional valve start" (inizio rampa) e "proportional valve max" (fine rampa) che sono valori numerici riferiti al setpoint impostato.

Esempio:

Raffreddamento con logica diretta (0÷10V).

"Proportional valve start" = 0,3°C - sommando tale valore al setpoint otterremo 22+0,3 = 22,3°C che corrisponde all'inizio rampa.

"Proportional valve max" = 1,5°C - sommando tale valore al setpoint otterremo 22+1,5 = 23,5°C che corrisponde alla fine rampa.

Il segnale proporzionale quindi sarà uguale a 0V con temperatura ambiente fino a 22,3°C per incrementarsi fino a 10V con temperatura ambiente di 23,5°C.

THE TEMPERATURE PROPORTIONAL SIGNALS

Direct (0÷10V) or reverse (10÷0V) xY voltage signal, proportional to the temperature/humidity value measured by the probe.

The PROPORTIONAL is defined by the "proportional valve start" (ramp start) and "proportional valve max" (ramp end) sets, that are numeric values referring to the preset setpoint.

Example:

Direct logic cooling (0÷10V)

"Proportional valve start" = 0.3°C

- when adding this value to the set point you will obtain 22+0.3 = 22.3°C, in correspondence to the ramp start.

"Proportional valve max" = 1.5°C

- when adding this value to the set point you will obtain 22+1.5 = 23.5°C, in correspondence to the ramp end.

Accordingly, the proportional signal is equal to 0V, with room temperature up to 22.3°C, but it will increase up to 10V with room temperature of 23.5°C.

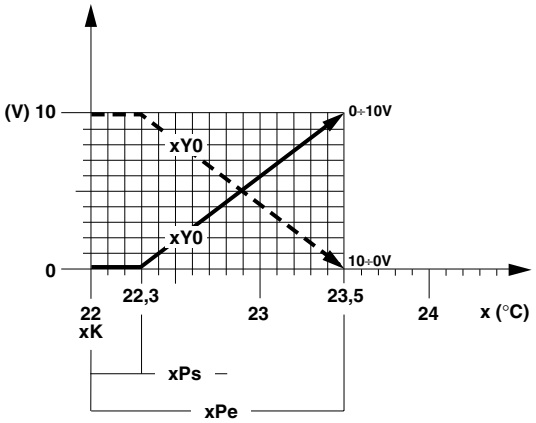


Fig. 38

I SEGNALI PROPORZIONALI DI PRESSIONE

Segnale di tensione zY diretto (0÷10V) direttamente proporzionale al valore di pressione condensazione rilevato dalla sonda di alta pressione.

Il segnale è definito dai set "control condensing pressure" (inizio rampa) e "control condensing pressure differential" (fine rampa) che sono valori numerici.

Esempio:

"control condensing pressure" = 1400kPa - valore di pressione che corrisponde all'inizio rampa (0V).

"control condensing pressure differential" = 300kPa - valore da sommare al precedente per definire il valore di fine rampa (1400+300) = 1700kPa (10V).

Nell'esempio il segnale proporzionale viene attivato al valore di 3V (inizio rampa), definito dal set "zPmin", fino al valore massimo di 10V (fine rampa) definito dal set "zPmax".

THE PRESSURE PROPORTIONAL SIGNALS

Direct (0÷10V) voltage signal zY is directly proportional to the condensing pressure value measured by the high pressure probe.

The signal is defined by the "control condensing pressure" (ramp start) and "control condensing pressure differential" (ramp end) sets, that are numeric values.

Example:

"control condensing pressure" = 1400kPa - pressure value corresponding to the ramp start (0V).

"control condensing pressure differential" = 300kPa - pressure value. Adding this value to the set point to obtain the ramp end (1400+300) = 1700kPa (10V).

In the example , the proportional signal is activated at the value of 3V (ramp start), with set zPmin", up to maximum value of 10V (ramp end) with set "zPmax".

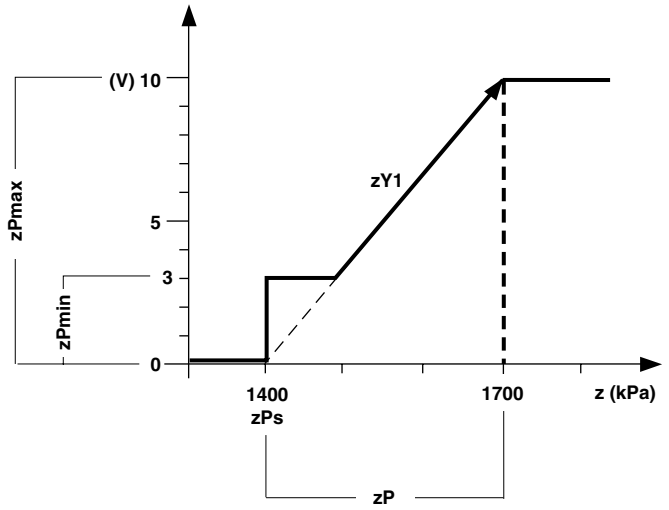


Fig. 39

LA VALVOLA A TRE PUNTI (FLOATING)

La logica di controllo della valvola a 3 punti, per raffreddamento e riscaldamento, utilizza due uscite on/off per il controllo del servomotore, e precisamente una per l'apertura della valvola e una per la chiusura.

Per ogni valvola impostare i seguenti parametri:

- **Cooling/Heating Floating Valve Start**: inizio modulazione, valore differenziale rispetto al setpoint corrispondente alla massima chiusura della valvola.
- **Cooling/Heating Floating Valve Max**: fine modulazione, valore differenziale rispetto al setpoint corrispondente alla massima apertura della valvola.
- **Floating Valve running time**: tempo di corsa del servomotore, serve per calcolare il tempo di apertura e/o di chiusura della valvola in funzione della percentuale di apertura richiesta.
- **Cooling floating valve logic**: definisce lo stato a riposo della valvola; se "Normal" la valvola è completamente chiusa, se "Reverse" vengono scambiati i relè di comando e la valvola sarà completamente aperta (disponibile solo per Cooling floating valve).

Esempio di funzionamento selezionando "cooling floating valve":

Setpoint temperatura = 22°C

Cooling floating valve start = 0,3°C (22+0,3) = 22,3°C

Cooling floating valve max = 1,5°C (22+1,5) = 23,5°C

Floating valve running time = 150 s.

THE FLOATING VALVE

The floating valve's control logic (for cooling and heating) uses two on/off outputs for the servomotor: more precisely, the first is used to open the valve and the second for closing it.

The following parameters are set for each valve:

- ***Cooling/heating Floating Valve Start:** modulation start; the differential value, compared to the set point, corresponds to the maximum closure of the valves.*
- ***Cooling/heating Floating Valve Max:** modulation end; the differential value, compared to the set point, corresponds to the maximum opening of the valves.*
- ***Floating Valve running time:** servomotor's running time, used to calculate the opening and/or closing time of the valve, as a function of the required opening percentage.*
- ***Cooling Floating Valve Logic:** defines the valve's rest condition: if "Normal", the valve is completely closed, if "Reverse", the control relays are exchanged and the valve is completely open (available only for the cooling floating valve).*

Example of operation, when the "cooling floating valve" is selected:

Temperature set point = 22°C

Cooling floating valve start = 0.3°C (22+0.3) = 22.3°C

Cooling floating valve max. = 1.5°C (22 + 1.5) = 23.5°C

Floating valve running time =150 s.

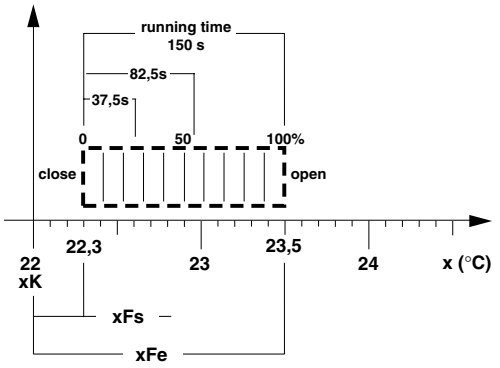


Fig.40

Con temperatura ambiente inferiore a 22,3°C la valvola è totalmente CHIUSA, mentre con temperatura ambiente superiore a 23,5°C la valvola è totalmente APERTA.
All'interno del campo di lavoro (da 22,3 a 23,5°C), la posizione della valvola viene determinata regolando il tempo di apertura o chiusura in base alla temperatura ambiente e al tempo impostato nel parametro "floating valve running time".
Esempio:
Se la temperatura varia da 22,3°C (richiesta di apertura = 0%) a 22,6°C (richiesta di apertura = 25%), il tempo di apertura della valvola corrisponde a:
percentuale di apertura/100xfloating valve running time cioè: 25/100x150 = 37.5 secondi, per cui viene attivato il relè di apertura per 37.5 secondi, quindi entrambi i relè vengono disattivati in modo che la valvola rimanga in posizione (aperta al 25 %).
Se la temperatura ambiente aumenta (richiesta di apertura = 55%),il tempo di apertura totale della valvola sarebbe di: 55/100x150 = 82,5 secondi; essendosi già aperta per 37,5 secondi, viene attivato il relè di apertura per 45 (82,5-37,5) secondi, quindi entrambi i relè vengono disattivati in modo che la valvola rimanga in posizione (aperta al 55 %).
Se invece la temperatura diminuisce, viene attivato il relè di chiusura per un tempo proporzionale calcolato con le stesse modalità precedenti.
In questo modo si ottiene un effetto di regolazione proporzionale pur utilizzando un servomotore con funzionamento ON/OFF.
La stessa logica di funzionamento vale per "heating floating valve" per variazioni di temperatura inferiori al setpoint.
All'accensione dell'unità, indipendentemente dalla temperatura, viene attivato il relè di chiusura della "cooling e/o heating floating valve" per il tempo impostato nel parametro "floating valve running time", per garantire il posizionamento in completa chiusura della valvola, quindi inizia la regolazione descritta precedentemente.
Tutto l'esempio è valido quando il parametro "cooling floating valve logic" è impostato su "normal" altrimenti , se fosse impostato su "reverse" verrebbe invertita tutta la logica di apertura/chiusura.

When room temperature is lower than 22.3°C the valve is completely CLOSED, when the room temperature exceeds 23.5°C the valve is completely OPEN.
The valve position in the work field (from 22.3 to 23.5°C) is identified by adjusting the opening or closing time, based on the room temperature and the time set in the "floating valve running time" parameter.
Example:
If the temperature ranges from 22.3°C (opening request = 0%) to 22.6°C (opening request = 25%), the valve's opening time corresponds to:
opening percentage/100xfloating valve running time, i.e.: 25/100x150 = 37.5 seconds.
Accordingly, the opening relay is activated for 37.5 seconds, then both relays are deactivated, to allow the valve to remain in position (opened by 25%).
Should the room temperature rise (opening request = 55%), the total opening time of the valve would be 55/100x150 = 82.5 seconds.
Since the valve has been opened for 37.5 seconds, the opening relay is activated for 45 seconds (82.5–37.5). Then, both relays are disabled, to allow the valve to remain in position (opened by 55%).
Should the temperature fall, the closing relay is activated for a proportional time, calculated as above.
This procedure allows you to obtain a proportional regulation effect, also by using an ON/OFF servomotor.
The same operating logic is used with the "heating floating valve", for temperature changes below the set point.
When the unit is switched on, independently of temperature, the closing relay of the "cooling and/or heating floating valve" is activated for the time set in the "floating valve running time" parameter, in order to guarantee that the valve is completely closed.
Then, the regulation described above will begin.
This example is valid when the "cooling floating valve logic" parameter is set to "normal".
If it is set to "reverse", the opening/closing logic would be reversed.

LA FUNZIONE "LIMIT" PER LA DEUMIDIFICAZIONE.

Il sistema MP2000 effettua un controllo per evitare che la temperatura ambiente si discosti troppo dal setpoint, durante la fase di deumidificazione, utilizzando alcuni limiti.
Nei "General Parameters" è possibile impostare i limiti di funzionamento della deumidificazione:
"High temperature limit (stop deumidificazione)": differenziale di temperatura (rispetto al setpoint) al di sopra del quale viene disattivata la deumidificazione;
"High temperature limit histeresis": differenziale di temperatura (rispetto al precedente) al di sotto del quale viene riattivata la deumidificazione.
"Low temperature limit (stop deumidificazione)": differenziale di temperatura (rispetto al setpoint) al di sotto del quale viene disattivata la deumidificazione;
"Low temperature limit histeresis": differenziale di temperatura (rispetto al precedente) al di sopra del quale viene riattivata la deumidificazione.

THE "LIMIT" FUNCTION FOR DEHUMIDIFICATION

The MP2000 system conducts a check to prevent the room temperature from deviating from the setpoint during the dehumidification phase. To reach this state, the system uses some limitations.
The dehumidification operating limitation can be set in the "General Parameters".
"High temperature limit (dehumidification stop": temperature differential (compared to the set point) above which dehumidification is deactivated;
"High temperature limit hysteresis": temperature differential (compared to the previous one) below which dehumidification is reactivated;
"Low temperature limit (dehumidification stop)": temperature differential (compared to the set point) below which dehumidification is deactivated;
"Low temperature limit hysteresis": temperature differential (compared to the previous one) above which dehumidification is reactivated.

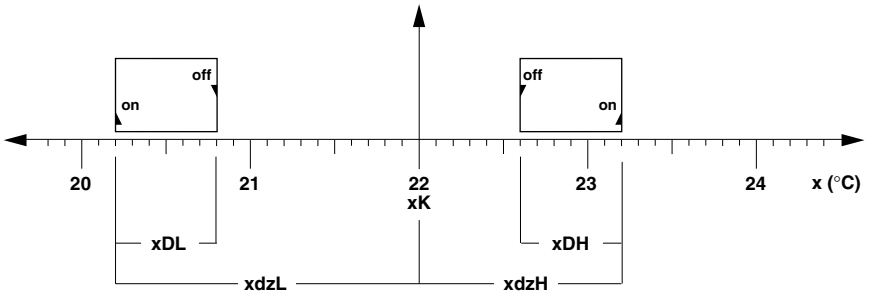


Fig.41

Esempio: Set point temperatura ambiente = 22°C;
High temperature limit (stop deumidificazione) =1,2°C;
High temperature limit differential = 0,6°C;
Low temperature limit (stop deumidificazione) =1,8°C;
Low temperature limit differential = 0,6°C;
La deumidificazione (se attiva in base al parametro rH%) verrà disattivata al raggiungimento della temperatura di 23,2°C (22+1,2) e riattivata a 22,6°C (23,2-0,6), in questo modo prevale la funzione di raffreddamento fino al rientro della temperatura nei limiti; nello stesso modo la deumidificazione verrà disattivata alla temperatura di 20,2°C (22-1,8) e riattivata alla temperatura di 20,8°C (20,2+0,6), per agevolare il riscaldamento.

Example: room temperature set point = 22°C;
High temperature limit (dehumidification stop) = 1.2°C;
High temperature limit differential = 0.6°C
Low temperature limit (dehumidification stop) = 1.8°C;
Low temperature limit differential = 0.6°C
Dehumidification (if activated based on parameter rH%) will be deactivated after reaching a temperature of 23.2°C (22 + 1.2) and reactivated at 22.6°C (23.2-0.6). In this way, the cooling function prevails until the temperature returns to the set limits; in the same way, dehumidification will be deactivated at a temperature of 20.2°C (22-1.8) and reactivated at a temperature of 20.8°C (20.2+0.6), to make heating easier.

GLI ALLARMI TERMOIGROMETRICI

A differenza dei set precedentemente descritti, che hanno il campo di lavoro definito dal differenziale, gli allarmi termoigrometrici hanno il campo di lavoro definito dall'isteresi.

Le isteresi sono valori numerici fissi (non modificabili).

Otterremo quindi: Attivazione allarme: set + isteresi
Disattivazione allarme: set - isteresi.

THE THERMOHYGROMETRIC ALARMS

Unlike the settings described above, whose work field is defined by the differential, the work field of thermohygrometric alarms is defined by the hysteresis.

Hysteresis are fixed numeric values, that cannot be modified.

You will obtain: alarm activation: set + hysteresis
alarm deactivation: set – hysteresis

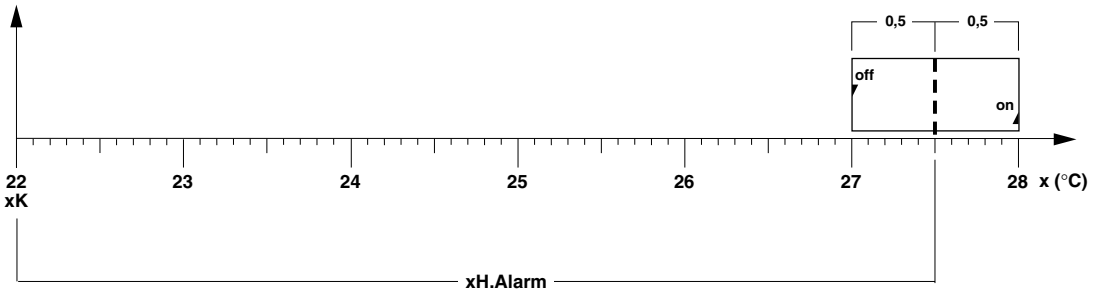


Fig.42

Esempio:
Set point temperatura ambiente = 22°C
allarme di alta temperatura ambiente =5,5°C
isteresi fissa = 0,5°C.
L'allarme si attiverà quando la temperatura ambiente raggiungerà i 28°C (22+5,5+0,5).
L'allarme si disattiverà quando la temperatura ambiente scenderà sotto i 27°C (22+5,5-0,5).

Example:
room temperature set point = 22°C
high room temperature alarm = 5.5°C
fixed hysteresis = 0.5°C
The alarm is activated after the room temperature has reached 28°C (22+5.5+0.5).
The alarm is deactivated when the room temperature drops below 27°C (22+5.5-0.5)

IDENTIFICAZIONE EPROM

Premendo il tasto FRECCIA viene visualizzato sul display del microprocessore il tipo di eprom installata.

EPROM IDENTIFICATION

Press the ARROW key to display the installed eprom type on the microprocessor screen.

C	Z	X	L	E	p	0	0	4	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1-2 tipo unità:
CZ = condizionatori d'aria
CP = condizionatori a pompa di calore

3 tipo di refrigerante:
X = tutti i tipi
A = R22/R407c
C = R134a

4 rete LAN:
L = Eprom con programma per rete LAN

5 Lingua:
I = Italiano
E = Inglese
_ = Altre lingue

6 lettera progressiva per aggiornamento programmi
a ÷ z

7÷10 numerazione progressiva per tutti i programmi
0001 ÷ 9999

1-2 unit type
CZ = air conditioners
CP = heat pump air conditioners

3 refrigerant type:
X = all types
A = R22/R407c
C = R134a

4 LAN network
L = Eprom with program for LAN network

5 Language:
I = Italian
E = English
_ = Other languages

6 Progressive letter for updating programs
a÷z

7÷10 progressive number for all programs
0001÷9999

EPROM CZX....

Software per condizionatori d'aria

Software for air conditioners

SCHEMA INGRESSI/USCITE BOARD "A" *BOARD "A" INLETS/OUTLETS DIAGRAM*

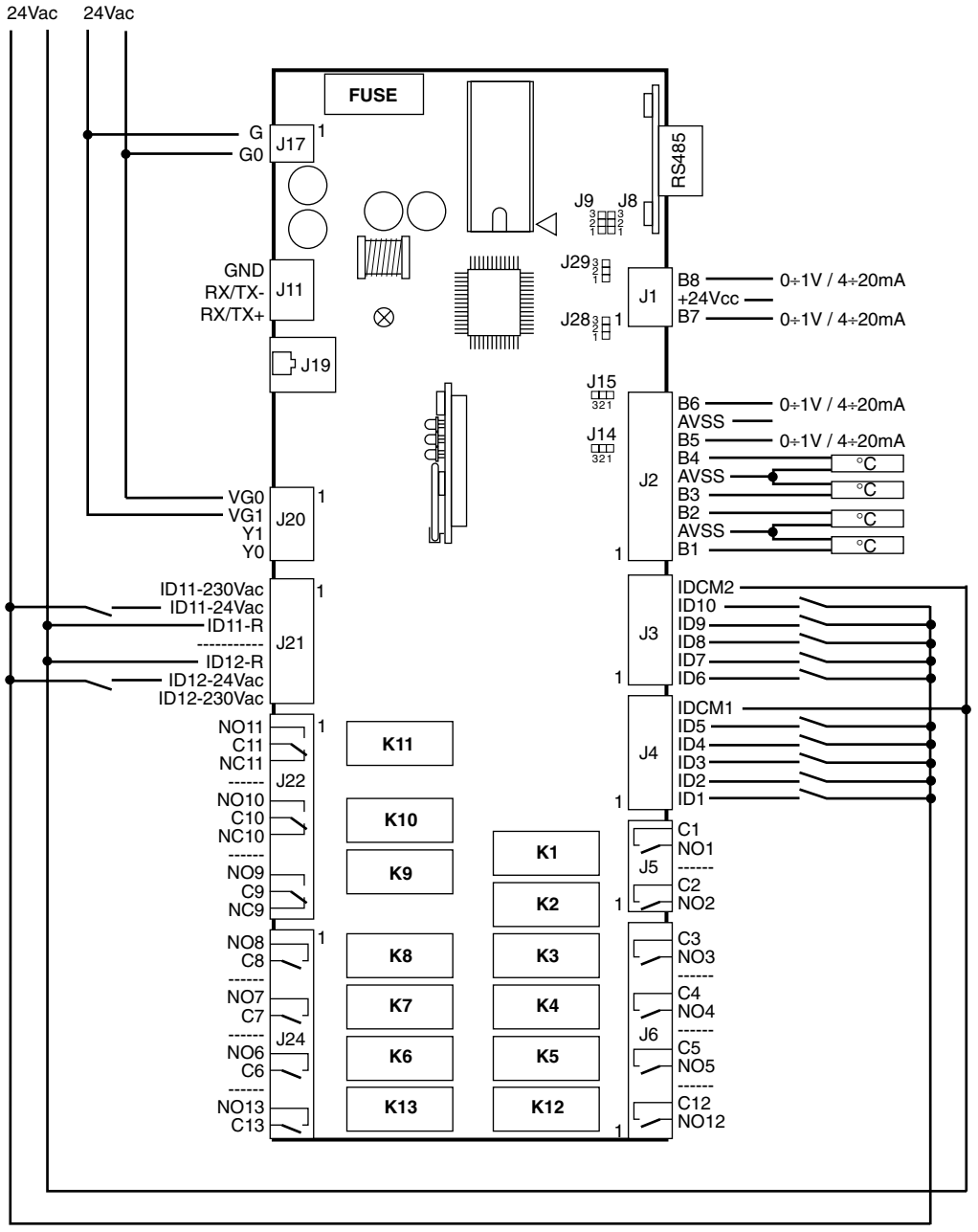


Fig. 43

INGRESSI/USCITE BOARD "A" *BOARD "A" INLETS/OUTLETS*

	Ingressi digitali		***Digital inputs***	
●	Abilitazione esterna	**J4 - ID1**	*External enable*	●
	Termico ventilatore trattamento	**J4 - ID2**	*Supply fan thermal relay*	
	Termico compressore 1	**J4 - ID3**	*Compressor 1 thermal relay*	
	Alta pressione compressore 1	**J4 - ID4**	*Compressor 1 high pressure*	
	Termico ventilatore condensatore 1		*Condenser fan 1 thermal relay*	
	Bassa pressione compressore 1	**J4 - ID5**	*Compressor 2 low pressure*	
●	Abilitazione raffreddamento	**J3 - ID6**	*Cooling enable*	●
	Protezione termica esterna	**J3 - ID7**	*External thermal protection*	
	Pressostato mancanza flusso aria	**J3 - ID8**	*Air flow loss pressure switch*	
	Pressostato filtri sporchi	**J3 - ID9**	*Clogged filters pressure switch*	
	Sensore segnalazione acqua a pavimento	**J3 - ID10**	*Floor water presence sensor*	
	Termostato sicurezza resistenze elettriche	**J21 - ID11**	*Electric heaters safety thermostat*	
	Alto livello acqua umidificatore	**J21 - ID12**	*Humidifier high water level*	
	Uscite digitali		***Digital outputs***	
	Attivazione ventilatore trattamento	**J5 - C1**	*Supply fan activation*	
	Attivazione deumidificazione	**J5 - C2**	*Dehumidification activation*	
	Attivazione umidificatore	**J6 - C3**	*Humidifier activation*	
	Carico acqua umidificatore	**J6 - C4**	*Humidifier water filling*	
	Scarico acqua umidificatore	**J6 - C5**	*Humidifier water drain*	
	Comando apertura valvola acqua raffreddamento	**J24 - C6**	*Water cooling valve opening command*	
	Attivazione compressore 1		*Compressor 1 activation*	
	Attivazione bassa velocità compressore 1		*Low speed compressor 1 activation*	
	Comando apertura valvola acqua riscaldamento	**J24 - C7**	*Water heating valve opening command*	
	Attivazione resistenze elettriche 1		*Electric heaters 1 activation*	
●	Allarme Generale 1	**J24 - C8**	*General Alarm 1*	●
	Comando chiusura valvola acqua raffreddamento	**J22 - C9**	*Water cooling valve closing command*	
	Attivazione controllo capacità compressore 1		*Compressor 1 capacity control activation*	
	Attivazione bassa velocità compressore 1		*Low speed compressor 2 activation*	
	Attivazione compressore 2		*Compressor 2 activation*	
	Comando chiusura valvola acqua riscaldamento	**J22 - C10**	*Water heating valve closing command*	
	Attivazione resistenze elettriche 2		*Electric heaters 2 activation*	
●	Allarme Generale 2	**J22 - C11**	*General Alarm 2*	●
	Attivazione pompa sistema Free-cooling	**J6 - C12**	*Free-cooling pump activation*	
	Non usato	**J24 - C13**	*Not used*	
	Ingressi analogici		***Analogue inputs***	
	Temperatura ambiente	**J2 - B1**	*Room temperature*	
	Temperatura mandata aria circuito aria 1	**J2 - B2**	*Air circuit 1 air delivery temperature*	
	Temperatura uscita acqua	**J2 - B3**	*Water outlet temperature*	
	Temperatura mandata aria circuito aria 2		*Air circuit 2 air delivery temperature*	
	Temperatura aria esterna	**J2 - B4**	*Outdoor air temperature*	
	Temperatura ingresso acqua		*Water inlet temperature*	
	Umidità ambiente	**J2 - B5**	*Room humidity*	
	Alta pressione compressore 1	**J2 - B6**	*Compressor 1 high pressure*	
	Corrente assorbita umidificatore	**J1 - B7**	*Humidifier absorbed current*	
	Compensazione		*Compensation*	
	Corrente di linea		*Line current*	
	Tensione di linea		*Line voltage*	
	Conducibilità acqua umidificatore	**J1 - B8**	*Humidifier water conductivity*	
	Compensazione		*Compensation*	
	Corrente di linea		*Line current*	
	Tensione di linea		*Line voltage*	
	Uscite analogiche		***Analogue outputs***	
	Richiesta raffreddamento	**J20 - xY0**	*Cooling request*	
	Richiesta riscaldamento		*Heating request*	
	Richiesta raffreddamento + Free-cooling		*Cooling + Free-cooling request*	
	Richiesta raffreddamento + deumidificazione		*Cooling + dehumidification request*	
	Pressione condensazione compressore 1	**J20 - zY1**	*Compressor 1 condensing pressure*	
	Connessione LAN		***LAN connection***	
	Connessione rete LAN	**J11**	*LAN network connection*	
	Alla BOARD "A" o "B" (vedi capitolo RETE LAN)		*To BOARD "A" or "B" (see LAN NETWORK chapter)*	
	Alimentazione elettrica		***Electric feeding***	
	Alimentazione elettrica 24Vac	**J17**	*24 Vac electric feeding*	
	TERMINALE		***TERMINAL***	
	Connessione al Terminale	**J19**	*Connection to Terminal*	

● Contatti puliti disponibili

● *Available voltage free contacts*

SCHEMA INGRESSI/USCITE BOARD "B" *BOARD "B" INLETS/OUTLETS DIAGRAM*

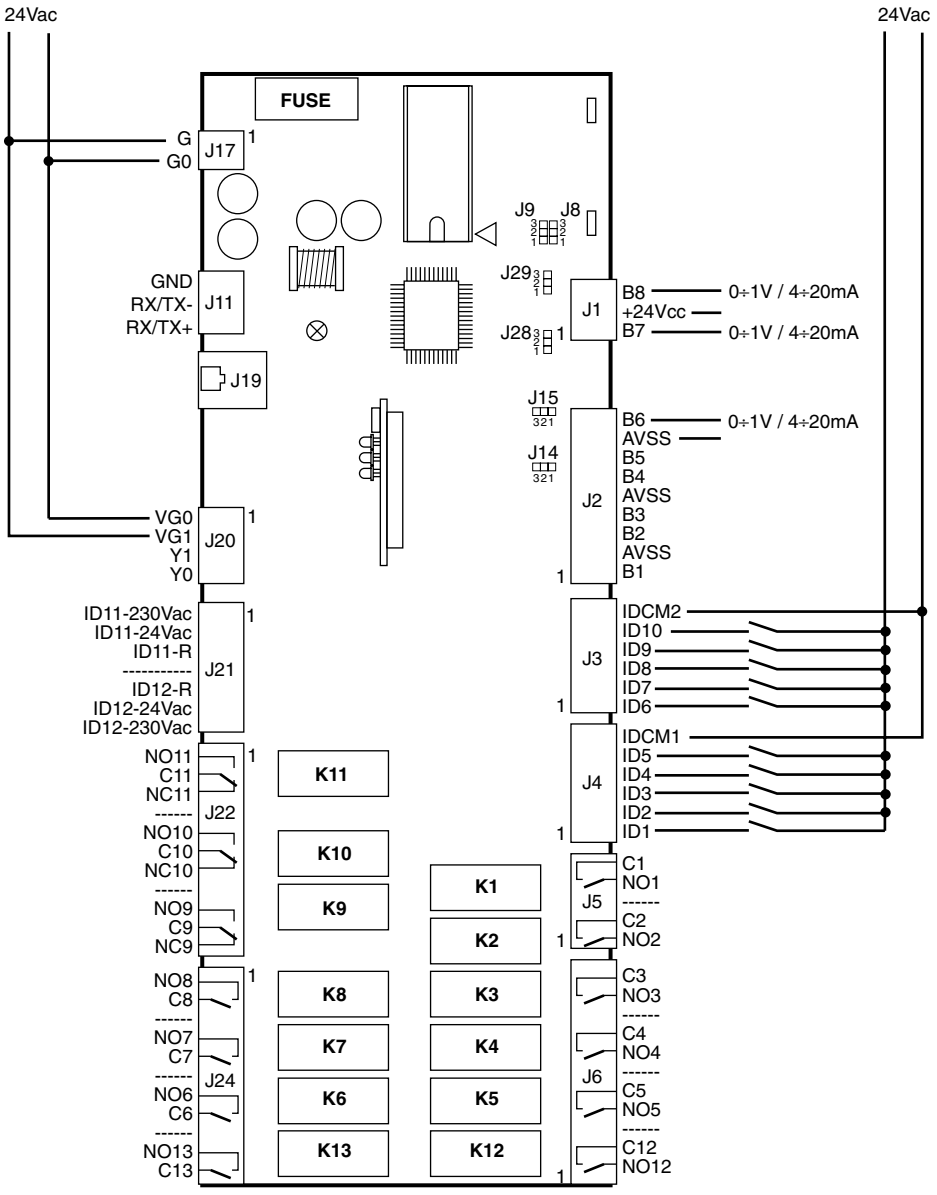


Fig. 44

INGRESSI/USCITE BOARD "B" *BOARD "B" INLETS/OUTLETS*

	Ingressi digitali		***Digital inputs***	
	Termico compressore 2	**J4 - ID1**	*Compressor 2 thermal relay*	
	Alta pressione compressore 2	**J4 - ID2**	*Compressor 2 high pressure*	
	Termico ventilatore condensatore 2		*Condenser fan 2 thermal relay*	
	Bassa pressione compressore 2	**J4 - ID3**	*Compressor 2 low pressure*	
	Pressostato differenziale olio compressore semiermetico 1	**J4 - ID4**	*Semihermetic compressor 1 differential oil pressure switch*	
	Pressostato differenziale olio compressore semiermetico 2	**J4 - ID5**	*Semihermetic compressor 2 differential oil pressure switch*	
●	Limitazione capacità umidificatore (sensori non forniti)	**J3 - ID6**	*Humidifier capacity limit (sensor not supplied)*	●
●	Allarme Fumo/Fuoco (sensori non forniti)	**J3 - ID7**	*Smoke/Fire alarm (sensor not supplied)*	●
●	Allarme esterno 1	**J3 - ID8**	*External alarm 1*	●
●	Allarme esterno 2	**J3 - ID9**	*External alarm 2*	●
	Non usato	**J3 - ID10**	*Not used*	
	Non usato	**J21 - ID11**	*Not used*	
	Non usato	**J21 - ID12**	*Not used*	
	Uscite digitali		***Digital outputs***	
	Attivazione compressore 2	**J5 - C1**	*Compressor 2 activation*	
	Controllo capacità compressore 2	**J5 - C2**	*Compressor 2 capacity control*	
●	Allarme acqua a pavimento	**J6 - C3**	*Floor water presence alarm*	●
●	Allarme resistenze elettriche	**J6 - C4**	*Electric heater alarm*	●
●	Allarme compressore 1	**J6 - C5**	*Compressor 1 alarm*	●
●	Allarme compressore 2	**J24 - C6**	*Compressor 2 alarm*	●
●	Allarme alta/bassa temperatura ambiente	**J24 - C7**	*High/low room temperature alarm*	●
●	Allarme alta.bassa umidità ambiente	**J24 - C8**	*High/low room humidity alarm*	●
●	Allarme mancanza flusso aria	**J22 - C9**	*Air flow loss alarm*	●
●	Allarme ventilatore trattamento		*Supply fan alarm*	●
●	Allarme filtri sporchi	**J22 - C10**	*Clogged filters alarm*	●
●	Allarme manutenzione		*Maintenance alarm*	●
	Non usato	**J22 - C11**	*Not used*	
	Non usato	**J6 - C12**	*Not used*	
	Non usato	**J24 - C13**	*Not used*	
	Ingressi analogici		***Analogue inputs***	
	Non usato	**J2 - B1**	*Not used*	
	Non usato	**J2 - B2**	*Not used*	
	Non usato	**J2 - B3**	*Not used*	
	Non usato	**J2 - B4**	*Not used*	
	Non usato	**J2 - B5**	*Not used*	
	Alta pressione compressore 2	**J2 - B6**	*Compressor 2 high pressure*	
	Corrente di linea	**J1 - B7**	*Line current*	
	Tensione di linea	**J1 - B8**	*Line voltage*	
	Uscite analogiche		***Analogue outlets***	
	Non usato	**J20 - xY0**	*Not used*	
	Pressione condensazione compressore 2	**J20 - zY1**	*Compressor 2 condensing pressure*	
	Connessione LAN		***LAN connection***	
	Connessione rete LAN	**J11**	*LAN network connection*	
	Alla BOARD "A" (vedi capitolo RETE LAN)		*To BOARD "A" (see LAN NETWORK chapter)*	
	Alimentazione elettrica		***Electric feeding***	
	Alimentazione elettrica 24Vac	**J17**	*24 Vac electric feeding*	
	TERMINALE		***TERMINAL***	
	Non usato	**J19**	*Not used*	

● Contatti puliti disponibili

● *Available voltage free contacts*

ELENCO SET

Il display del microprocessore visualizza le diciture dei vari set in lingua Inglese come indicato nella colonna ON DISPLAY.
Un set non abilitato durante la CONFIGURAZIONE UNITA' comporta la mancata visualizzazione dei relativi parametri di impostazione.
La colonna DEFAULT identifica il set di fabbrica, la colonna RANGE il campo di taratura e la colonna SYMBOL la corrispondente simbologia utilizzata per le variabili dei grafici relativi alle logiche di funzionamento.

SET LIST

The microprocessor display shows the set names, in English language, as indicated in ON DISPLAY column.
A non-enabled set during UNIT CONFIGURATION will cause the non visualization of the relative programming parameters.
The column DEFAULT shows the factory set, the column RANGE the calibration range and the column SYMBOL the corresponding symbols utilized in the working logic diagrams.

SET POINT
Premere

SET POINT
Press

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Setpoint temperature	set point temperatura	*set point temperature*	22 °C	10÷30 °C	xK
Setpoint humidity	set point umidità	*set point humidity*	50 %rH	35÷80 %rH	yK

PROCEDURA MANUALE
Premere
Freccia giù
quindi inserire Password

MANUAL PROCEDURE
Press
Arrow down
than digit Password

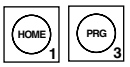
ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Compressor 1	compressore 1	*compressor 1*	AUT	AUT - OFF - ON	—
Compressor 2	compressore 2	*compressor 2*	AUT	AUT - OFF - ON	—
Heater 1	riscaldatore 1	*heater 1*	AUT	AUT - OFF - ON	—
Heater 2	riscaldatore 2	*heater 2*	AUT	AUT - OFF - ON	—
Humidification	umidificatore	*humidifier*	AUT	AUT - OFF - ON	—
Dehumidification	deumidificazione	*dehumidification*	AUT	AUT - OFF - ON	—
Valve	valvola 0÷10V	*0÷10V valve*			
Cooling valve	valvola raffreddamento	*cooling valve*	AUT	AUT - OFF - ON	—
	con valvola su ON impostare	*with valve ON, set*			
	il valore di tensione desiderato	*the required voltage value*	00.0V	00.0÷10.0V	—
Heating valve	valvola riscaldamento	*heating valve*	AUT	AUT - OFF - ON	—
	con valvola ON impostare	*with valve ON, set*			
	il valore di tensione desiderato	*the required voltage value*	00.0V	00.0÷10.0V	—
Floating Valve	valvola floating	*floating valve*			
Cool fl. valve	valvola floating di raffreddamento	*floating cooling valve*	AUT	AUT - OFF - ON	—
	con valvola su ON impostare	*with valve ON, set*			
	il tempo di apertura/chiusura	*the open/close time*	OPEN 000s	000÷999	—
			CLOSE 000s	000÷999	—
	conferma comando	*command confirmation*	N	Y - N	—
Heat fl. valve	valvola floating riscaldamento	*floating heating valve*	AUT	AUT - OFF - ON	—
	con valvola su ON impostare	*with valve ON, set*			
	il tempo di apertura/chiusura	*the open/close time*	OPEN 000s	000÷600	—
			CLOSE 000s	000÷600	—
	esecuzione comando	*command execution*	N	Y - N	—
Disable humid.	umidificatore disabilitato	*humidifier disabled*	N	N - Y	—
Manual drain (120s of timeout)	scarico acqua manuale di 120 sec.	*manual water drain for 120 sec.*	N	N - Y	—

CONFIGURAZIONE UNITA'
Premere per 4 secondi quindi inserire Password HOME 1 PRG 3

UNIT CONFIGURATION
Press for 4 seconds than digit Password

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Clock board	scheda orologio	*clock board*	N	N - Y	—
Supervisor code	codice supervisione	*supervisor code*	0	00 ÷ 99	—
Supervisor mode	modo supervisore	*supervisor mode*	R	R - R/W	—
Probe selction	selezione sonda	*probe selection*			
Supply air temp.	temperatura mandata aria	*supply air temperature*	N	N - Y	—
Outl. water temp.	uscita acqua refrigerata	*outlet water temperature*	N	N - Y	—
Ext. air temp.	temperatura aria esterna	*external air temperature*	N	N - Y	—
Inlet water temp.	ingresso acqua refrigerata	*inlet water temperature*	N	N - Y	—
Room humidity	umidità ambiente	*room humidity*	N	N - Y	—
Integr. humidif.	umidificatore integrato (*)	*integrated humidifier (*)*	N	N - Y	—
Pressure probe present	presenza sonda di pressione	*pressure probe present*	N	N - Y	—
Min. scale	scala minima pressione	*min pressure scale*	0 kPa	± 500 kPa	—
Max. scale	scala massima pressione	*max pressure scale*	3000 kPa	0÷5000 kPa	—
Analog input 7 used like	ingresso analogico 7 usato come (*)	*analog input 7 used like (*)*	not used	not used voltage line line current ext. compens.	—
	(*) con "Integr. humidif. Y" è utilizzato in automatico per corrente umidificatore e questo set non viene visualizzato.	*(*) with "Integr. humidif. Y" it is automatically used for humidifier current measurement and this set is not displayed*			
Analog input 8 used like	ingresso analogico 8 usato come	*analog input 8 used like*	not used	not used voltage line line current ext. compens. conductivity	—
Voltage line max scale	scala massima tensione linea	*max voltage line scale*	600 V	0÷700 V	—
Line current max scale	scala massima corrente linea	*max line current scale*	100 A	0÷700 A	—
Configuration	configurazione unità	*unit configuration*	2 compr. - 2 circ. - 2 board	—	—
			2 compr. - 1 circ. - 2 board	—	—
			2 compr. - 1 circ. - 1 board	—	—
			1 compr. - 2 board	—	—
			1 compr. - 1 board	—	—
			0 compr. - 2 board	—	—
			0 compr. - 1 board	—	—
Unit no. present	numero unità presenti in rete	*units no. present in network*	1	1 - 2 - 3 - 4	—
Heater no.	numero stati riscaldamento elettrico	*heaters step number*	0	0 - 1 - 2 - binary	—
Unloader comp.	parzializzazione compressore	*unloader compressor*	N	N - Y	—
En. double speed	compressore doppia velocità	*double speed compressor*	N	N - Y	—
Analog input 7 board 2 used as	ingresso analogico 7 board 2 usato come	*analog input 7 board 2 used as*			
Line current	corrente di linea	*line current*	N	N - Y	—
Max. scale	scala massima corrente	*max current scale*	100 A	0÷500 A	—
Analog input 8 board 2 used as	ingresso analogico 8 board 2 usato come	*analog input 8 board 2 used as*			
Voltage line	voltaggio di linea	*voltage line*	N	N - Y	—
Max. scale	scala massima tensione	*max voltage scale*	600 V	0÷700 V	—
Analog output 1	uscita analogica xY0	*analog output xY0*	cooling valve	cooling valve heating used not used cooling + freecooling cool valve +dehumid	xY0
Cooling fl. valve	valvola 3 punti raffreddamento ad acqua	*cooling floating valve (water)*	N	N - Y	—
Heating fl. valve	valvola 3 punti riscaldamento ad acqua	*heating floating valve (water)*	N	N - Y	—

PARAMETRI GENERALI
Premere per 4 secondi quindi inserire Password



GENERAL PARAMETERS
Press for 4 seconds than digit Password

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Logic dehumidif.	logica di deumidificazione	*dehumidification logic*	Normally open	normally open not used low speed norm. open normally closed	—
Logic unloader	logica parzializzazione	*logic unloader*	NC	NO - NC	—
Rotation comp.	rotazione compressori	*rotation compressors*	Y	N - Y	—
Cooling/heating valve logic 0÷10V	logica valvole 0÷10V	*0÷10V valve logic*	0÷10V	0÷10V - 10÷0V	—
Cooling floating valve logic	logica valvola 3 punti raffreddamento	*cooling floating valve logic*	Normal	Normal - Reverse	—
Step compressor 1	stadio compressore 1	*step compressor 1*			
Stage on	zona neutra compressore 1	*compressor 1 dead zone*	1°C	0÷20°C	xdz1
Differential	differenziale compressore 1	*mpressor 1 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD1
Low speed compressor 1	stadio bassa velocità compressore 1	*step low speed compressor 1*			
Stage on	zona neutra compr. 1 (bassa velocità)	*compr.1 dead zone (low speed)*	1°C	0÷20°C	xdz1
Differential	differenziale compr. 1 (bassa velocità)	*compr.1 differential (low speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD1
High speed compressor 1	stadio alta velocità compressore 1	*step high speed compressor 1*			
Stage on	zona neutra compr. 1 (alta velocità)	*compr.1 dead zone (high speed)*	1,2°C	0÷20°C	xdz3
Differential	differenziale compr. 1 (alta velocità)	*compr. 1 differential (high speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD3
Step compressor 2	stadio compressore 2	*step compressor 2*			
Stage on	zona neutra compressore 2	*compressor 2 dead zone*	1,5°C	0÷20°C	xdz2
Differential	differenziale compressore 2	*compressor 2 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD2
Low speed compressor 2	stadio bassa velocità compressore 2	*step low speed compressor 2*			
Stage on	zona neutra compr. 2 (bassa velocità)	*compr.2 dead zone (low speed)*	1,5°C	0÷20°C	xdz2
Differential	differenziale compr.2 (bassa velocità)	*compr. 2 differential (low speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD2
High speed compressor 2	stadio alta velocità compressore 2	*step high speed compressor 2*			
Stage on	zona neutra compr. 2 (alta velocità)	*compr.2 dead zone (high speed)*	1,7°C	0÷20°C	xdz4
Differential	differenziale compr. 2 (alta velocità)	*compr. 2 differential (high speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD4
Step unloader 1	stadio parzializzazione 1	*step unloader 1*			
Stage on	zona neutra parzializzazione 1	*unloader 1 dead zone*	1,2°C	0÷20°C	xdz3
Differential	differenziale parzializzazione 1	*unloader 1 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD3
Step unloader 2	stadio parzializzazione 2	*step unloader 2*			
Stage on	zona neutra parzializzazione 2	*unloader 2 dead zone*	1,7°C	0÷20°C	xdz4
Differential	differenziale parzializzazione 2	*unloader 2 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD4
Step heater 1	stadio riscaldatore elettrico 1	*step heater 1*			
Stage on	zona neutra riscaldatore elettrico 1	*electric heater 1 dead zone*	0,6°C	0÷20°C	xdz5
Diffenertial	differenziale riscaldatore elettrico 1	*electric heater 1 differential*	0,4°C	0÷20°C	xD5
Step heater 2	stadio riscaldatore elettrico 2	*step heater 2*			
Stage on	zona neutra riscaldatore elettrico 2	*electric heater 2 dead zone*	1°C	0÷20°C	xdz6
Diffenertial	differenziale riscaldatore elettrico 2	*electric heater 2 differential*	0,6°C	0÷20°C	xD6
Step heater binary control	stadio riscaldatore elettrico "binario"	*step heater "binary"*			
Stage on	zona neutra riscaldatore elettrico "binario"	*electric "binary" heater dead zone*	1,5°C	0÷20°C	xdz7
Differential	differenziale riscaldatore elettrico "binario"	*electric "binary" heater differential*	0,9°C	0÷20°C	xD7
Cooling proportional valve	valvola proporzionale raffreddamento	*cooling proportional valve*			
Start	valore minimo di raffreddamento	*minimum cooling value*	0,3°C	0÷20°C	xPs1
Max	valore massimo di raffreddamento	*maximum cooling value*	1,5°C	0÷20°C	xPe1
Heating proportional valve	valvola proporzionale riscaldamento	*heating proportional valve*			
Start	valore minimo di riscaldamento	*minimum heating value*	0,3°C	0÷20°C	xPs2
Max	valore massimo di riscaldamento	*maximum heating value*	1,5°C	0÷20°C	xPe2
Cooling floating valve	valvola 3 punti raffreddamento	*cooling floating valve*			
Start	valore minimo di raffreddamento	*minimum cooling value*	0,3°C	0÷20°C	xFs1
Max	valore massimo di raffreddamento	*maximum cooling value*	1,5°C	0÷20°C	xFe1
Heating floating valve	valvola 3 punti riscaldamento	*heating floating valve*			
Start	valore minimo di riscaldamento	*minimum heating value*	0,3°C	0÷20°C	xFs2
Max	valore massimo di riscaldamento	*maximum heating value*	1,5°C	0÷20°C	xFe2
Intergr. humidifier max capacity	max capacità umidificatore integrato	*integrated humidifier max capacity*	10%rH	2÷20%	yPe1
Step humidification	umidificatore esterno tipo on/off	*external humidifier type on/off*			
Stage on	zona neutra umidificazione esterno	*external humidifier dead zone*	10%rH	0÷20%	ydz2
Differential	differenziale umidificazione esterno	*external humidifier differential*	5%rH	0÷20%	yD2
Step dehumidific.	stadio deumidificazione	*step dehumidification*			
Stage on	zona neutra deumidificazione	*dehumidification dead zone*	10%rH	0÷20%	ydz1
Differential	differenziale deumidificazione	*dehumidification differential*	5%rH	0÷20%	yD1

Low temperature limit	limite bassa temperatura	*low temperature limit*			
(stop dehum.)	(stop deumidificazione)	*(stop dehumidification)*			
Stage on	zona neutra stop deumidificazione	*stop dehumidification dead zone*	1,8°C	0÷20°C	xdzH1
Differential	differenziale stop deumidificazione	*stop dehumidification differential*	0,6°C	0÷20°C	xDH1
High temperature limit	limite alta temperatura	*high temperature limit*			
(stop dehum.)	(stop deumidificazione)	*(stop dehumidification)*			
Stage on	zona neutra stop deumidificazione	*stop dehumidification dead zone*	1,2°C	0÷20°C	xdzL1
Differential	differenziale stop deumidificazione	*stop dehumidification differential*	0,6°C	0÷20°C	xLD1

	UMIDIFICATORE	***HUMIDIFIER***			
Nomin. prod.	produzione vapore nominale	*nominal steam production*	5Kg/h	0÷42 Kg/h	—
Voltage	voltaggio umidificatore	*humidifier voltage*	400V	0÷660 V	—
Phase number	numero fasi umidificatore	*humidifier phase number*	3	1 - 3	—
TAM model	modello trasformatore amperometrico	*amperometric transformer model*	100	50/100/150 300/500/700	—
Enable drain without voltage	abilitazione scarico acqua senza tensione	*enable drain without voltage*	N	N - Y	—
Parameter C0	parametro C0 per umidificatore	*C0 humidifier parameter*	37 (*)	0÷1000	—
Parameter C1	parametro C1 per umidificatore	*C1 humidifier parameter*	150 (*)	0÷1000	—

(*) parametri umidificatore — *(*) humidifier parameters*

Cilindro ***Cylinder***	**Capacità** ***Capacity***	**Tensione** ***Voltage***	**Mod. TAM** ***TAM mod.***	**C0**	**C1**
L201MA	2Kg/h	230/1/50	TAM 100	80	70
L201MA	3Kg/h	230/1/50	TAM 100	87	70
F401TA	3Kg/h	230/3/50	TAM 100	78	150
F401TA	5Kg/h	400/3/50	TAM 100	37	150
E401TA/1	8Kg/h	230/3/50	TAM 300	78	250
E401TA/1	8Kg/h	400/3/50	TAM 100	32	250
E401TA/1	13Kg/h	400/3/50	TAM 300	34	250

Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale umidificatore OEM_RC00

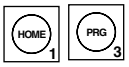
For more informations please refer to the humidifier manual OEM_RC00

MP2000 AIR CONDITIONERS

Software per condizionatori d'aria • EPROM CZX.... • *Software for air conditioners*

PARAMETRI TEMPORIZZAZIONI — ***TIMING PARAMETERS***

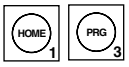
Premere per 4 secondi quindi inserire Password — ***Press for 4 seconds than digit Password***



ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Time delay switching main fan on	ritardo attivazione ventilatore principale	*main fan on delay*	2s	0÷600 s	—
Time delay switching main fan off	ritardo disattivazione ventilatore principale	*main fan off delay*	10s	0÷600 s	—
Float. valve running time	tempo funzionamento valvola 3 punti	*floating valve running time*	150s	0÷600 s	—
Alarm delay time low pressure	ritardo allarme bassa pressione	*low pressure alarm delay*	300s	0÷600 s	—
Alarm delay time air flow	ritardo allarme flusso aria	*air flow alarm delay*	15s	0÷600 s	—
Alarm delay time oil diff.	ritardo allarme pressione differenziale olio	*differential oil pressure alarm delay*	120s	0÷600 s	—
Hi/lo temp. alarm delay time	ritardo allarme alta/bassa temperatura	*low/high temperature alarm delay*	300s	0÷9999 s	—
Hi/lo humidity alarm delay time	ritardo allarme alta/bassa umidità	*low/high umidity alarm delay*	1800s	0÷9999 s	—
Minimum compressor off time	tempo minimo di fermo compressore	*minimum off time compressor*	120s	0÷600 s	—
Minimum compressor on time	tempo minimo di funz. compressore	*minimum on time compressor*	60s	0÷600 s	—
Delay between starts same comp.	ritardo minimo tra gli avviamenti dello stesso compressore	*minimum delay between starts of the same compressor*	180s	0÷600 s	—
Delay between starts diff. comp.	ritardo minimo tra l'avviamento di un compressore ed il successivo	*minimum delay between start of one compressor and the next one.*	10s	0÷600 s	—
Delay between starts two unload.	ritardo minimo per passaggio da 100% a 50% capacità e viceversa. (parzializzazioni o doppia velocità)	*minimum delay to change from 100% to 50% capacity and viceversa. (unloading or double speed)*	10s	0÷600 s	—
Delay between stars diff. heat.	ritardo minimo tra l'attivazione di uno stadio di riscaldamento e l'altro.	*minimum delay between one heating stage activation and the next one*	5s	0÷600 s	

INIZIALIZZAZIONE UNITA' — ***UNIT INITIALIZATION***

Premere per 4 secondi quindi inserire Password — ***Press for 4 seconds than digit Password***



ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Do you want insert manufacturer parameters?	vuoi inserire i parametri "manufacturer"?	*do you want insert manufacturer parameters?*			
	ripristino set di base	*reset to default set*	N	N - Y	—

SET PROGRAMMABILI — ***PROGRAM SETS***

Premere quindi inserire Password — ***Press than digit Password***

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Temperature set point limits	limiti set point temperatura	*temperature set point limits*			
Minimum	minimo	*minimum*	10°C	0÷50 °C	—
Maximum	massimo	*maximum*	30°C	0÷50 °C	—
Humiditiy set point limits	limiti set point umidità	*humidity set point limits*			
Minimum	minimo	*minimum*	35%rH	30÷90 %rH	—
Maximum	massimo	*maximum*	80%rH	30÷90 %rH	—
Interg. humidifier production	produzione vapore umidificatore	*steam humidifier production*	3Kg/h	1,4÷5 Kg/h	—
Local off switch enabled	abilitazione tasto ON/OFF locale	*local ON/OFF switch enabled*	Y	N - Y	—
Reduce humid. in cool position	riduzione umidif. con richiesta freddo	*humidif. reduction with cool request*	Y	N - Y	—
Control condensing pressure	pressione controllo condensazione	*control condensing pressure*			
Setpoint	valore segnale proporzionale minimo	*proportional signal min. value*	1400kPa	0÷3000 kPa	zPs
Differential	valore segnale proporzionale massimo	*proportional signal max. value*	300kPa	0÷1000 kPa	zP
Control condensing pressure (compr. off)	pressione controllo condensazione (compressore off)	*control condensing pressure (compressor off)*			
On (max V)	vent. condensatore ON con compr. OFF	*cond. fan ON with compr. OFF*	2200kPa	0÷3000 kPa	zON
Off (min V)	vent. condensatore OFF con compr. OFF	*cond. fan OFF with compr.OFF*	2000kPa	0÷3000 kPa	zOFF
Condensing output min value	valore mimino uscita condensazione	*condensing output min value*	3V	0÷5 V	zPmin
Condensing output max value	valore massimo uscita condensazione	*condensing output max value*	10V	5÷10 V	zPmax
Maximum pressure value	massimo valore di pressione	*max pressure value*	2500kPa	0÷4000 kPa	zH.Alarm
Max compensation setpoint	massimo valore di compensazione	*max compensation value*	5°C	±20 °C	—
Reaction time	tempo di reazione compensazione	*compensation reaction time*	5min	2÷30 min	—
Offset room temp. high preal.	preallame alta temperatura ambiente	*high room temperature prealarm*	4,5°C (offset)	2÷20 °C	xH.prealarm
Offset room temp. low alarm	allarme bassa temperatura ambiente	*low room temperature alarm*	4,5°C (offset)	2÷20 °C	xL.alarm
Offset room temp. high alarm	allarme alta temperatura ambiente	*high room temperature alarm*	5,5°C (offset)	2÷20 °C	xH.alarm
Offset room humidity low alarm	allarme bassa umidità ambiente	*low room humidity alarm*	14%rH (offset)	5÷50 %rH	yL.alarm
Offset room humidity high alarm	allarme alta umidità ambiente	*high room humidity alarm*	14%rH (offset)	5÷50 %rH	yH.alarm
Limit thermostat enable	abilitazione termostato limite uscita aria	*outlet air limit thermostat enabling*	N	N - Y	—
Threshold limit cooling	soglia limitazione raffreddamento	*cooling limit threshold*	14°C	0÷20°C	—

	SOGLIE CONTATORI	***THRESHOLD HOUR METER***			
Threshold hour meter	soglie contatori	*threshold hour meter*			
Main fan	ventilatore principale	*main fan*	0h	0÷20.000	—
Compr. 1	compressore 1	*compressor 1*	0h	0÷20.000	—
Compr. 2	compressore 2	*compressor 2*	0h	0÷20.000	—
Heater 1	riscaldatore elettrico 1	*heater 1*	0h	0÷20.000	—
Heater 2	riscaldatore elettrico 2	*heater 2*	0h	0÷20.000	—
Dehum/hum	umidificazione/deumidificazione	*humidification/dehumidification*	0h	0÷20.000	—

	ALLARME GENERALE	***GENERAL ALARM***			
General alarm 1	allarme genrale 1	*general alarm 1*			
	AL1÷AL6	*AL1÷AL6*	YYYYYY	N - Y	—
	AL7÷AL12	*AL7÷AL12*	YYYYYY	N - Y	—
	AL13÷AL18	*AL13÷AL18*	YYYYYY	N - Y	—
	AL19÷AL24	*AL19÷AL24*	YYYYYY	N - Y	—
	AL25÷AL30	*AL25÷AL30*	YY–NYY	N - Y	—
	AL31÷AL36	*AL31÷AL36*	YYYYYY	N - Y	—
General alarm 2	allarme genrale 2	*general alarm 2*			
	AL1÷AL6	*AL1÷AL6*	YYYYYY	N - Y	—
	AL7÷AL12	*AL7÷AL12*	YYYYYY	N - Y	—
	AL13÷AL18	*AL13÷AL18*	YYYYYY	N - Y	—
	AL19÷AL24	*AL19÷AL24*	YYYYYY	N - Y	—
	AL25÷AL30	*AL25÷AL30*	YY–NYY	N - Y	—
	AL31÷AL36	*AL31÷AL36*	YYYYYY	N - Y	—
General alarm 1 realy	Relè allarme generale 1	*General alarm 1 relay*			
Logic	Logica	*Logic*	ON	ON - OFF	—
Delay	Ritardo intervento	Intervention delay	0s	0÷3600 s	—
General alarm 2 realy	Relè allarme generale 2	*General alarm 2 relay*			
Logic	Logica	*Logic*	ON	ON - OFF	—
Delay	Ritardo intervento	Intervention delay	0s	0÷3600 s	—

Buzzer enabling	abilitazione cicalino	*buzzer enabling*	Y	N - Y	—

	SISTEMA CHANGE OVER	***CHANGE OVER SYSTEM***			
Change over	funzione change over	*change over function*	absent	absent - present	—
Time	periodo di change over	*change over time*	12h	1÷168	—
Restart	riavviamento	*restart*	N	N - Y	—
Stop unit in alarm	blocco unità in allarme	*lock unit in alarm condition*	N	N - Y	—

Identific. address for supervisor system network					
	codice di indirizzamento per linea seriale	*identification address for serial line*	1	000÷200	—

Baud rate	velocità trasmissione seriale	*baud rate*	9600	1200÷19200	—

ELENCO STATUS

Tramite questa funzione è possibile visualizzare lo stato di funzionamento dell'unità.
Premendo il tasto STATUS e quindi i tasti FRECCIA, si visualizzano in sequenza i valori dell'elenco Status come di seguito indicato:

ACTUAL SETPOINTS TEMPERATURE:
Indica il set point reale della temperatura ambiente, considerando anche l'eventuale valore di compensazione.

ACTUAL SETPOINTS HUMIDITY:
Indica il set point dell'umidità ambiente (a richiesta).

ROOM TEMPERATURE:
Indica il valore della temperatura ambiente.

SUPPLY AIR 1:
Indica la temperatura dell'aria in uscita dal circuito frigorifero 1 (a richiesta).

EXT. AIR 1:
Indica la temperatura dell'aria esterna (a richiesta).

ROOM HUMIDITY:
Indica il valore dell'umidità relativa ambiente (a richiesta).

INLET WATER:
Indica il valore della temperatura dell'acqua refrigerata in ingresso alla macchina (a richiesta).

SUPPLY AIR 2:
indica la temperatura dell'aria in uscita dal circuito frigorifero 2 (a richiesta).

OUTLET WATER:
Indica il valore della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita dalla macchina (a richiesta).

HI PRESS. 1:
Indica il valore della pressione di condensazione del circuito frigorifero 1.

HI PRESS. 2:
Indica il valore della pressione di condensazione del circuito frigorifero 2.

VOLTAGE LINE:
Indica il valore della tensione di alimentazione dell'unità (a richiesta).

LINE CURRENT:
Indica il valore della corrente assorbita dall'unità (a richiesta).

EXT. COMPENSATION:
Indica il valore in gradi centigradi (°C) relativo all'ingresso di compensazione.

DIG. IN. (1 / 12):
Indica lo stato degli ingressi on/off della Board "A " (prima riga) e della eventuale Board "B" (seconda riga)
C = ingresso chiuso
O = ingresso aperto (condizione di allarme).

STATUS LIST

This function allows the display of the unit's operating status.
Press the STATUS key and, then, the ARROW keys to display the values on the Status list in sequence, as indicated below.

ACTUAL SETPOINTS TEMPERATURE:
Indicates the true set point for the room temperature, considering also the compensation value, if any.

ACTUAL SETPOINTS HUMIDITY:
Indicates the room humidity set point (on request).

ROOM TEMPERATURE:
Indicates the room temperature value.

SUPPLY AIR 1:
Indicates the air temperature delivery from cooling circuit 1 (on request).

EXT. AIR 1:
Indicates the external air temperature (on request).

ROOM HUMIDITY:
Indicates the value of the room's relative humidity (on request).

INLET WATER:
Indicates the chilled water inlet temperature value to the machine (on request).

SUPPLY AIR 2:
Indicates the air temperature delivery from cooling circuit 2 (on request).

OUTLET WATER:
Indicates the chilled water outlet temperature value from the machine (on request).

HI PRESS. 1:
Indicates the condensing pressure value of cooling circuit 1.

HI PRESS. 2:
Indicates the condensing pressure value of cooling circuit 2.

VOLTAGE LINE:
Indicates the value of the unit's feed voltage (on request).

LINE CURRENT:
Indicates the value of the current absorbed by the unit (on request).

EXT. COMPENSATION
Indicates the value in (°C) relative to the compensation input.

DIG. IN. (1/12)
Indicates the status of the on/off inputs of Board "A" (first line) and Board "B" (second line), if any.
C = closed input
O = open input (alarm condition).

COOLING VALVE:
Indica il valore in percentuale (%) dell'apertura della valvola raffreddante proporzionale.

HEATING VALVE:
Indica il valore in percentuale (%) dell'apertura della valvola riscaldante proporzionale.

CONTROL COND. 1:
Indica il valore in percentuale (%) del segnale di comando per il controllo della pressione di condensazione del circuito frigorifero 1.

CONTROL COND. 2:
Indica il valore in percentuale (%) del segnale di comando per il controllo della pressione di condensazione del circuito frigorifero 2.

MAIN FAN:
Indica lo stato di funzionamento del ventilatore principale.

COMPR. 1:
Indica lo stato di funzionamento del compressore 1.

COMPR. 2:
Indica lo stato di funzionamento del compressore 2.

HEATER 1:
Indica lo stato di funzionamento del riscaldatore elettrico 1.

HEATER 2:
Indica lo stato di funzionamento del riscaldatore elettrico 2.

AP. COOL. FL.:
Indica lo stato del comando di apertura della valvola di raffreddamento "Floating" a tre punti.

CH. COOL. FL.:
Indica lo stato del comando di chiusura della valvola di raffreddamento "Floating" a tre punti.

AP. HEAT. FL.:
Indica lo stato del comando di apertura della valvola di riscaldamento "Floating" a tre punti.

CH. HEAT. FL.:
Indica lo stato del comando di chiusura della valvola di riscaldamento "Floating" a tre punti.

HUMIDIF.:
Indica lo stato di funzionamento dell'umidificatore.
La lettera compresa tra due asterischi indica:
F = riempimento (valvola di carico acqua aperta).
E = evaporazione
D = scarico (valvola di scarico acqua aperta).

DEHUMID.:
Indica lo stato della/e valvola/e di deumidificazione.

HUMIDIFIER MEASUR. AMPS :
Indica il valore di corrente assorbita dall'umidificatore.

HUMIDIFIER TARGET AMPS :
Indica il valore della corrente di lavoro richiesta dell'umidificatore (dipende dalla quantità di vapore richiesta dalla regolazione).

COOLING VALVE:
Indicates the opening value (in %) of the proportional cooling valve.

HEATING VALVE:
Indicates the opening value (in %) of the proportional heating valve.

CONTROL COND. 1:
Indicates the value (in %) of the control signal for the condensing pressure of cooling circuit 1.

CONTROL COND. 2:
Indicates the value (in %) of the control signal for the condensing pressure of cooling circuit 2.

MAIN FAN:
Indicates the main fan operating status.

COMPR. 1:
Indicates the operating status of compressor 1.

COMPR. 2:
Indicates the operating status of compressor 2.

HEATER 1:
Indicates the operating status of electric heater 1.

HEATER 2:
Indicates the operating status of electric heater 2.

AP. COOL. FL.:
Indicates the opening control status of the floating cooling valve.

CH. COOL. FL.:
Indicates the closing control status of the floating cooling valve.

AP. HEAT.FL.:
Indicates the opening control status of the floating heating valve.

CH. HEAT. FL.:
Indicates the closing control status of the floating heating valve.

HUMIDIF.:
Indicates the humidifier's operating status.
The letter between asterisks indicates:
**F* = filling (water filling valve open)*
***E* = evaporation*
**D* = drain (water drain valve open)*

DEHUMID.:
Indicates the status of the dehumidification valve(s).

HUMIDIFIER MEASUR. AMPS:
Indicates the value of the current absorbed by the humidifier.

HUMIDIFIER TARGET AMPS:
Indicates the value of the working current required by the humidifier (based on the quantity of steam required by the regulation).

HUMIDIFIER NOMIN. AMPS :
Indica il valore della corrente nominale massima di lavoro dell'umidificatore.

WAT. LEVEL :
Indica l'intervento del sensore di massimo livello acqua nel cilindro.
Il display indica con OPEN che il sensore non è intervenuto; con CLOSE che il sensore è intervenuto.

CONDUCT :
Indica il valore della conducibilità dell'acqua di alimentazione dell'umidificatore.

MODE :
Indica il modo di funzionamento dell'umidificatore.
Il display indica con:
START UP - avviamento umidificatore
NORMAL - funzionamento regolare
CYLINDER FULL - cilindro pieno d'acqua

CALIBRAZIONE SONDE
A questo punto, premendo il tasto FRECCIA GIU, il programma chiede la "Service Password" per effettuare l'eventuale calibrazione delle sonde, come di seguito indicato:

ROOM TEMP.:
Misura temperatura ambiente - aggiustamento ± 9,9°C.

SUPPLY AIR 1:
Misura temperatura dell'aria in uscita dal circuito 1 - aggiustamento ± 9,9°C.

SUPPLY AIR 2:
Misura temperatura aria in uscita dal circuito 2 - aggiustamento ± 9,9°C.

ROOM HUMID.:
Misura dell'umidità relativa in ambiente - aggiustamento ± 9 %rH.

INLET WATER:
Misura temperatura acqua refrigerata in ingresso alla macchina - aggiustamento ± 9,9°C.

OUT WATER:
Misura temperatura acqua refrigerata in uscita dalla macchina - aggiustamento ± 9,9°C.

HI PRESS 1:
Misura pressione condensazione del circuito frigorifero 1 - aggiustamento ± 90kPa.

HI PRESS 2:
Misura pressione condensazione del circuito frigorifero 2 - aggiustamento ± 90kPa.

VOLTAGE LINE:
Misura tensione di linea - aggiustamento ± 99V.

LINE CURRENT:
Misura corrente di linea - aggiustamento ± 9A.

Nel caso non fosse necessaria la calibrazione delle sonde, premere il tasto HOME per tornare alla maschera principale.

HUMIDIFIER NOMIN. AMPS:
Indicates the max. rated working current value of the humidifier.

WAT. LEVEL:
Indicates the activation of the max. water level sensor in the cylinder.
The display indicates that the sensor has not been activated (OPEN), or that it has been activated (CLOSE).

CONDUCT:
Indicates the conductivity value of the humidifier's feeding water.

MODE:
Indicates the humidifier's operating mode.
The display indicates with:
START UP – the humidifier start up
NORMAL – the regular running
CYLINDER FULL – a cylinder full of water

PROBES CALIBRATION
At this point, by pressing the DOWN ARROW key, the program requests automatically the "service password" to calibrate probes, if necessary, as indicated below:

ROOM TEMP.:
Room temperature measurement - adjustment ± 9.9°C.

SUPPLY AIR 1:
Air delivery temperature measurement in circuit 1 - adjustment ± 9.9°C.

SUPPLY AIR 2:
Air delivery temperature measurement in circuit 2 - adjustment ± 9.9°C.

ROOM HUMID.:
Relative humidity measurement - adjustment ± 9% rH.

INLET WATER:
Chilled water inlet temperature measurement - adjustment ± 9.9°C.

OUT.WATER:
Chilled water outlet temperature measurement - adjustment ± 9.9°C.

HI. PRESS. 1:
Cooling circuit 1 condensing pressure measurement - adjustment ± 90kPa.

HI. PRESS. 2:
Cooling circuit 2 condensing pressure measurement - adjustment ± 90kPa.

VOLTAGE LINE:
Line voltage measurement - adjustment ± 99V.

LINE CURRENT:
Line current measurement - adjustment ± 9A.

When it is not necessary probes calibration, press the HOME key to return to the main mask.

ELENCO SETS MANUALI

Con questa funzione è possibile selezionare la tipologia di funzionamento dei seguenti componenti e funzioni:

COMPRESSOR 1
COMPRESSOR 2
HEATER 1
HEATER 2
HUMIDIFICATION
DEHUMIDIFICATION
COOL FL. VALVE
HEAT FL. VALVE
VALVE COOLING (0÷10V)
VALVE HEATING (0÷10V)
DISABLE HUMIDIFIER
MANUAL DRAIN

Per i dettagli operativi fare riferimento al capitolo **COMANDI MANUALI.**

ELENCO MEMO

Con questa funzione vengono memorizzati gli allarmi intervenuti, le ore di funzionamento e gli avviamento dei componenti:

ALARM HISTORY

MAIN FAN	**(h)**
COMPR. 1	**(h)**
COMPR. 1	**(Avviamenti)**
DEHUMIDIF.	**(h)**
COMPR. 2	**(h)**
COMPR. 2	**(Avviamenti)**
HUMIDIF.	**(h)**
HEATER 1	**(h)**
HEATER 2	**(h)**

Per i dettagli operativi fare riferimento al capitolo **CONTAORE E ALLARME MAINTENANCE.**

LIST OF MANUAL SETS

This function allows the selection of the operating typology for the following components and functions:

COMPRESSOR 1
COMPRESSOR 2
HEATER 1
HEATER 2
HUMIDIFICATION
DEHUMIDIFICATION
COOL FL. VALVE
HEAT FL. VALVE
VALVE COOLING (0÷10V)
VALVE HEATING (0÷10V)
DISABLE HUMIDIFIER
MANUAL DRAIN

*For any operating details, see chapter **MANUAL PROCEDURE.***

MEMO LIST

This function stores the intervened alarms, the running hours and the start-up of the components:

ALARM HISTORY

MAIN FAN	***(h)***
COMPR. 1	***(h)***
COMPR. 1	***(start-up)***
DEHUMIDIF.	***(h)***
COMPR. 2	***(h)***
COMPR. 2	***(start-up)***
HUMIDIF.	***(h)***
HEATER 1	***(h)***
HEATER 2	***(h)***

*For any operating details, see chapter **HOURMETER AND MAINTENANCE ALARM.***

LOGICA DI RAFFREDDAMENTO CON UNITÀ AD ESPANSIONE DIRETTA

Il sistema MP 2000 controlla la temperatura ambiente utilizzando un sensore posto sulla ripresa aria dell'unità.
I valori si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati, secondo le esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

COOLING LOGIC WITH DIRECT EXPANSION UNIT

The MP 2000 system controls the room temperature through a sensor located on the air intake of the unit.
The values refer to the factory sets and may be modified, according to plant requirements, after inserting the password.

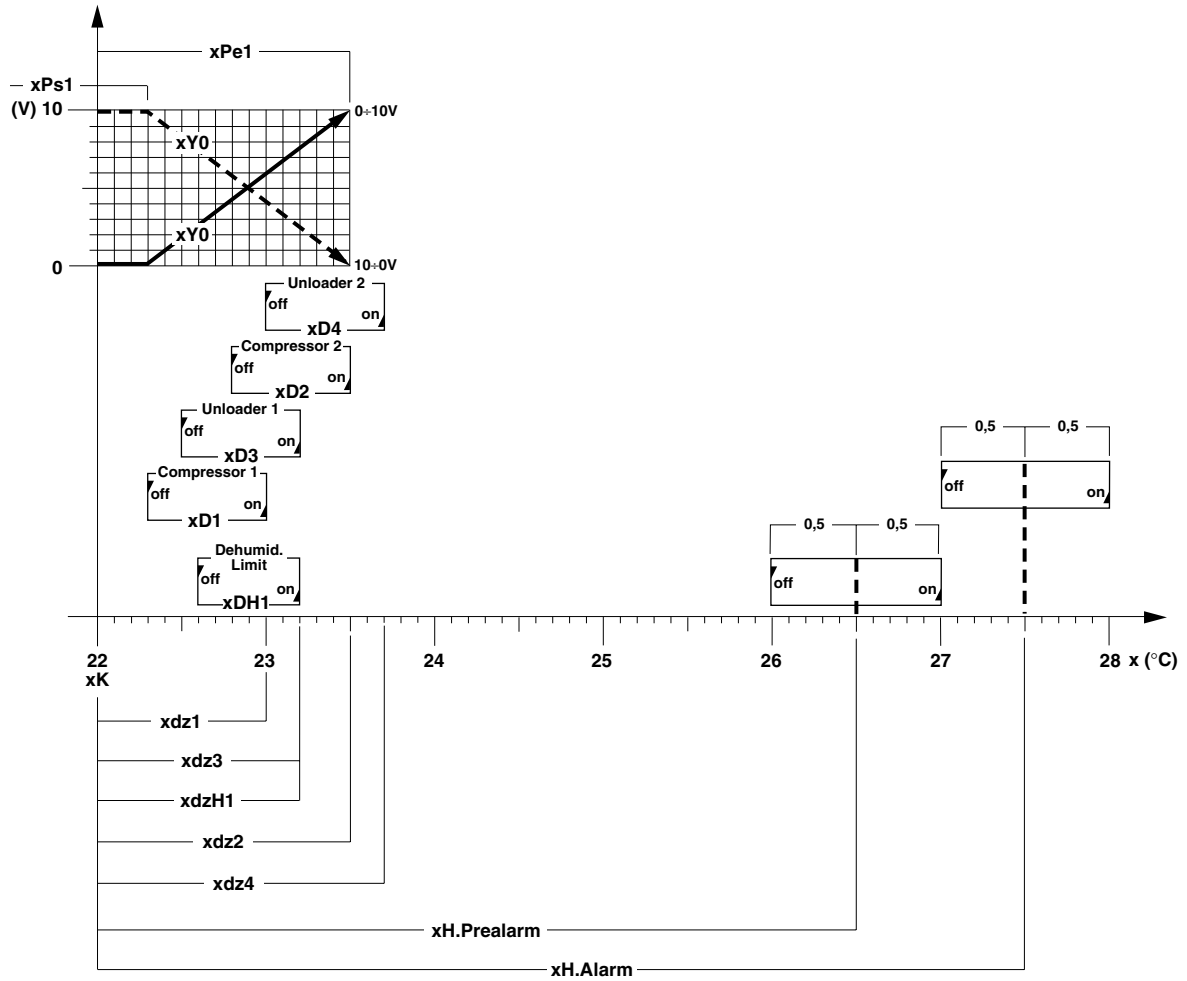


Fig.45

I set sono i seguenti:

xK **Setpoint temperature (22°C)**
Setpoint del valore di temperatura media desiderata.

xdz1 **Step compressor 1 Stage On (1°C)**
Gradino di attivazione del primo stadio di raffreddamento.
Se è abilitata la parzializzazione (unloader compressor = Y) il compressore si attiverà a capacità ridotta.
Se il compressore è a doppia velocità (enable double speed = Y) il compressore si attiverà in bassa velocità.

xD1 **Step compressor 1 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura del primo stadio di raffreddamento.

xdz2 **Step compressor 2 Stage On (1,5°C)**
Gradino di attivazione del secondo stadio di raffreddamento.
Se è abilitata la parzializzazione (unloader

The sets are the following:

xK ***Set point temperature (22°C)***
Set point of the desired average temperature value.

xdz1 ***Step compressor 1 Stage On (1°C)***
Activation step of the first cooling stage.
If the capacity control is enabled (unloader compressor = Y), the compressor will be activated in unloaded mode.
With a double-speed compressor (enable double speed = Y), the compressor will be activated at low speed.

xD1 ***Step compressor 1 differential (0.7°C)***
Temperature differential of the first cooling stage.

xdz2 ***Step compressor 2 Stage On (1.5°C)***
Activation step of the second cooling stage.
If the capacity control is enabled (unloader compressor = Y), the compressor will be activated in unloaded mode.

compressor = Y) il compressore si attiverà a capacità ridotta.
Se il compressore è a doppia velocità (enable double speed = Y) il compressore si attiverà in bassa velocità.

xD2 **Step compressor 2 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura del secondo stadio di raffreddamento.

xdz3 **Step unloader 1 Stage On (1,2°C)**
Gradino di attivazione per il passaggio a piena capacità o in alta velocità del compressore 1.

xD3 **Step unloader 1 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per il ritorno a capacità ridotta o in bassa velocità del compressore 1.

xdz4 **Step unloader 2 Stage On (1,7°C)**
Gradino di attivazione per il passaggio a piena capacità o in alta velocità del compressore 2.

xD4 **Step unloader 2 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per il ritorno a capacità ridotta o in bassa velocità del compressore 2.

xPs1 **Cooling prop. Valve Start (0,3°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore minimo di raffreddamento (0%). Aumentando la temperatura il valore si incrementa proporzionalmente.

xPe1 **Cooling prop. Valve Max (1,5°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore massimo di raffreddamento (100%).
Parametro "Cooling/Heating valve logic=0÷10V": 0%=0V - 100%=10V.
Parametro "Cooling/Heating valve logic=10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

xdzH1 **High temperature limit stop dehumidification (1,2°C)**
Gradino di attivazione per lo stadio di deumidificazione.

xDH1 **High temperature limit differential (0,6°C)**
Differenziale di temperatura per lo stadio di deumidificazione.

xH.Prealarm **Offset room Temperature High prealarm (4,5°C)**
Valore di temperatura per il preallarme di alta temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

xH.Alarm **Offset room Temperature High alarm (5,5°C)**
Valore di temperatura per l'allarme di alta temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

With a double-speed compressor (enable double speed = Y), the compressor will be activated at low speed.

xD2 ***Step compressor 2 Differential (0.7°C)***
Temperature differential of the second cooling stage.

xdz3 ***Step unloader 1 Stage On (1.2°C)***
Activation step due to the passage to full capacity or high speed of the compressor 1.

xD3 ***Step unloader 1 Differential (0.7°C)***
Temperature differential due to the return to unloaded mode or low speed of the compressor 1.

xdz4 ***Step unloader 2 Stage On (1.7°C)***
Activation step due to the passage to full capacity or high speed of the compressor 2.

xD4 ***Step unloader 2 Differential (0.7°C)***
Temperature differential due to the return to unloaded mode or low speed of the compressor 2.

xPs1 ***Cooling prop. Valve Start (0.3°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the minimum cooling value (0%). This value increases proportionally to the rise in temperature.*

xPe1 ***Cooling prop. Valve Max (1.5°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the maximum cooling value (100%).*
Parameter "Cooling/Heating valve logic=0÷10V": 0%=0V - 100%=10V.
Parameter "Cooling/Heating valve logic=10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

xdzH1 ***High temperature limit stop dehumidification (1.2°C)***
Activation step for the dehumidification stage.

xDH1 ***High Temperature Limit Differential (0.6°C)***
Temperature differential for the dehumidification stage.

xH.Prealarm ***Offset room Temperature High prealarm (4.5°C)***
Temperature value for high room temperature prealarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

xH.Alarm ***Offset room Temperature High alarm (5.5°C)***
Temperature value for high room temperature alarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI RAFFREDDAMENTO CON UNITÀ AD ESPANSIONE DIRETTA E SISTEMA FREE-COOLING

Il sistema MP2000 controlla la differenza tra la temperatura dell'acqua in ingresso all'unità e la temperatura ambiente. I valori si riferiscono ai Set di default, essi possono essere modificati, secondo le esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

COOLING LOGIC WITH DIRECT EXPANSION UNIT AND FREE-COOLING SYSTEM

The MP2000 system controls the difference between the water inlet temperature and the room temperature.
The values refer to the default sets and may be modified, according to plant requirements, after inserting the password.

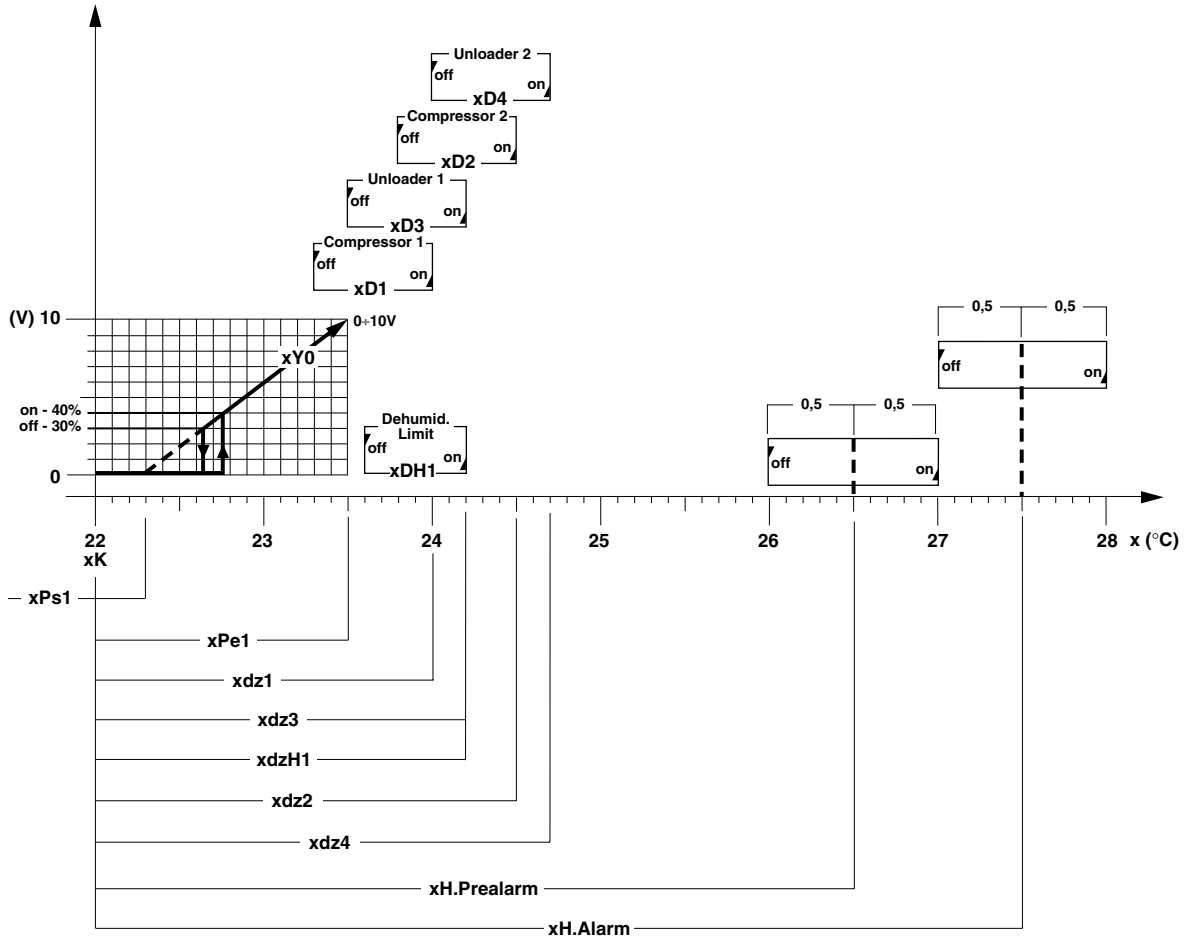


Fig.46

I set sono i seguenti:

xK **Setpoint temperature (22°C)**
Setpoint del valore di temperatura media desiderata.

xdz1 **Step compressor 1 Stage On (2°C)**
Gradino di attivazione del primo stadio di raffreddamento.
Se è abilitata la parzializzazione (unloader compressor = Y) il compressore si attiverà a capacità ridotta.
Se il compressore è a doppia velocità (enable double speed = Y) il compressore si attiverà in bassa velocità.

xD1 **Step compressor 1 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura del primo stadio di raffreddamento.

xdz2 **Step compressor 2 Stage On (2,5°C)**
Gradino di attivazione del secondo stadio di raffreddamento.
Se è abilitata la parzializzazione (unloader

The sets are the following:

xK ***Set point temperature (22°C)***
Set point of the desired average temperature value.

xdz1 ***Step compressor 1 Stage On (2°C)***
Activation step of the first cooling stage.
If the capacity control is enabled (unloader compressor = Y), the compressor will be activated in unloaded mode.
With a double-speed compressor (enable double speed = Y), the compressor will be activated at low speed.

xD1 ***Step compressor 1 differential (0.7°C)***
Temperature differential of the first cooling stage.

xdz2 ***Step compressor 2 Stage On (2.5°C)***
Activation step of the second cooling stage.
If the capacity control is enabled (unloader compressor = Y), the compressor will be activated in unloaded mode.

compressor = Y) il compressore si attiverà a capacità ridotta.
Se il compressore è a doppia velocità (enable double speed = Y) il compressore si attiverà in bassa velocità.

xD2 **Step compressor 2 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura del secondo stadio di raffreddamento.

xdz3 **Step unloader 1 Stage On (2,2°C)**
Gradino di attivazione per il passaggio a piena capacità o in alta velocità del compressore 1.

xD3 **Step unloader 1 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per il ritorno a capacità ridotta o in bassa velocità del compressore 1.

xdz4 **Step unloader 2 Stage On (2,7°C)**
Gradino di attivazione per il passaggio a piena capacità o in alta velocità del compressore 2.

xD4 **Step unloader 2 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per il ritorno a capacità ridotta o in bassa velocità del compressore 2.

xPs1 **Cooling prop. Valve Start (0,3°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore minimo di raffreddamento (0V). Aumentando la temperatura il valore si incrementa proporzionalmente.
"Cooling valve logic = 0÷10V".

xPe1 **Cooling prop. Valve Max (1,5°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore massimo di raffreddamento (10V).
"Cooling valve logic = 0÷10V".

xdzH1 **High temperature limit stop dehumidification (2,2°C)**
Gradino di attivazione per lo stadio di deumidificazione.

xDH1 **High temperature limit differential (0,6°C)**
Differenziale di temperatura per lo stadio di deumidificazione.

xH.Prealarm **Offset room Temperature High prealarm (4,5°C)**
Valore di temperatura per il preallarme di alta temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

xH.Alarm **Offset room Temperature High alarm (5,5°C)**
Valore di temperatura per l'allarme di alta temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

ATTENZIONE!
I SET DEI COMPRESSORI NON SONO MEMORIZZATI NELLA EPROM ma sono solamente impostati in fabbrica. Il Memory Reset o la sostituzione della eprom implicano la perdita di queste impostazioni.

With a double-speed compressor (enable double speed = Y), the compressor will be activated at low speed.

xD2 ***Step compressor 2 Differential (0.7°C)***
Temperature differential of the second cooling stage.

xdz3 ***Step unloader 1 Stage On (2.2°C)***
Activation step due to the passage to full capacity or high speed of the compressor 1.

xD3 ***Step unloader 1 Differential (0.7°C)***
Temperature differential due to the return to unloaded mode or low speed of the compressor 1.

xdz4 ***Step unloader 2 Stage On (2.7°C)***
Activation step due to the passage to full capacity or high speed of the compressor 2.

xD4 ***Step unloader 2 Differential (0.7°C)***
Temperature differential due to the return to unloaded mode or low speed of the compressor 2.

xPs1 ***Cooling prop. Valve Start (0.3°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the minimum cooling value (0%). This value increases proportionally to the rise in temperature.*
Cooling valve logic = 0÷10V".

xPe1 ***Cooling prop. Valve Max (1.5°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the maximum cooling value (10V).*
"Cooling valve logic = 0÷10V".

xdzH1 ***High temperature limit stop dehumidification (2.2°C)***
Activation step for the dehumidification stage.

xDH1 ***High Temperature Limit Differential (0.6°C)***
Temperature differential for the dehumidification stage.

xH.Prealarm ***Offset room Temperature High prealarm (4.5°C)***
Temperature value for high room temperature prealarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

xH.Alarm ***Offset room Temperature High alarm (5.5°C)***
Temperature value for high room temperature alarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

WARNING!
THE COMPRESSORS SETS ARE NOT MEMORIZED IN THE EPROM, but they are only factory set.
The Memory Reset or the eprom replacement will cause the loss of these parameters.

FUNZIONE FREE-COOLING (sistema FC)

Disponibile solo per unità DXW/FC (eprom CZX).
La funzione Free-cooling esclude la possibilità di installare la sonda di temperatura aria esterna.

Per abilitare la funzione è necessario quanto segue:
- installare la sonda di temperatura ingresso acqua sull'ingresso J2 - B4 della Board "A".
- da "Unit configuration" selezionare "Probe selection" ed abilitare l'ingresso "Inlet water temp. Y".
- sempre da "Unit configuration" selezionare "Analog output 1" ed impostare "Cooling+freecooling".
- impostare i nuovi set relativi ai compressori (xdz) come indicato precedentemente.

Il sistema free-cooling funziona parallelamente ai compressori; in questo modo è possibile effettuare sia un preraffreddamento dell'aria, utilizzando i compressori solo per fornire la capacità frigorifera necessaria al totale bilanciamento del carico (free-cooling parziale), o un raffreddamento totale con i compressori esclusi (free-cooling totale).
Il sistema si attiva quando c'è richiesta di raffreddamento e la differenza (DT) tra la temperatura ambiente e la temperatura dell'acqua in ingresso all'unità è uguale o superiore a 2°C (valore fisso).
In questa condizione il sistema chiude il contatto J6 - C12 della Board "A" che abilita l'avviamento delle pompe del gruppo di pompaggio. Parallelamente il segnale proporzionale P1 apre la valvola di Free-cooling.
Il segnale P1 si attiva al 40% del valore e ricade al 30%.
Il sistema Free-cooling viene disabilitato quando la differenza tra la temperatura dell'acqua in ingresso all'unità e la temperatura ambiente è di 1,5°C (valore fisso).

FREE-COOLING FUNCTION (FC system)

Available only for DXW/FC units (eprom CZX).
The free-cooling function excludes the possibility of the outdoor air temperature sensor installation.

To enable the function follows these instructions:
- *install the water inlet temperature sensor on input J2 - B4 of Board "A".*
- *from "Unit configuration" select "Probe selection" and enable the inlet "Inlet water temp. Y".*
- *from "Unit configuration" select "Analog output 1" and enable "Cooling+Freecooling".*
- *Set the new compressors values (xdz) as indicated in the previous page.*

The Free-cooling system running is parallel to the compressors working; in this way it is possible to make a precooling of the handled air, activating the compressors only to provide the cooling capacity necessary for the full balance of the load (partial free-cooling), or a total cooling without compressors (total free-cooling).
The system activates when there is cooling request and the difference (DT) between the room temperature and the water inlet temperature is equal or higher than 2°C (fixed value).
In this condition the system closes the contact J6 - C12 of the Board "A" for the remote pumping group water pump enabling.
In the same time, the P1 cooling proportional signal opens the free-cooling valve.
The P1 signal is active at 40% of the value and deactivates at 30%.
The free-cooling system is deactivated when the difference between the water inlet temperature and the room temperature is 1,5°C (fixed value).

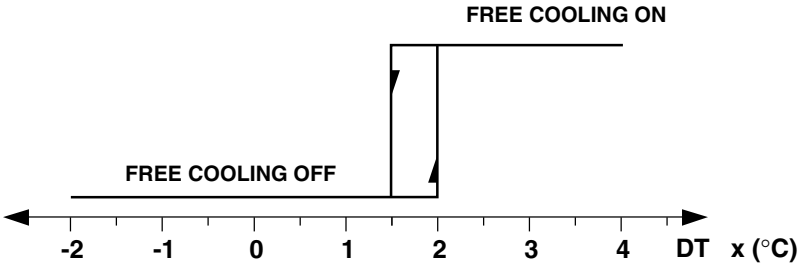


Fig.47

LOGICA DI FUNZIONAMENTO SISTEMA FC

L'integrazione del sistema FREE-COOLING con il circuito acqua delle unità PEGASUS DXW e il collegamento ad un dissipatore esterno (CVE/H) con l'interposizione del gruppo di pompaggio (PWU) permette di realizzare un circuito free-cooling.
Il sistema è gestito dal controllo a microprocessore MP2000 (14) incorporato nell'unità.
La sonda (5) fornisce all'MP2000 la temperatura della miscela glicolata in arrivo dal dissipatore esterno (3) per permettere il continuo confronto con la temperatura dell'aria di ritorno.
Quando la temperatura dell'aria di ritorno risulta di 2°C più alta di quella della miscela glicolata, il sistema MP2000 attiva la valvola (6) che modula la quantità d'acqua nella batteria (1) per realizzare un raffreddamento gratuito completo o parziale.

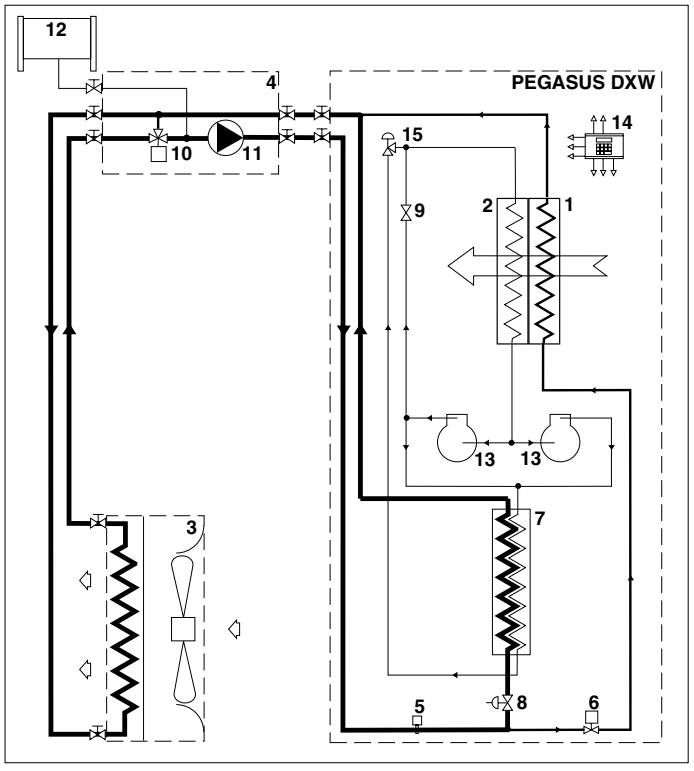
FC SYSTEM WORKING LOGIC

This working mode can be obtained by integrating the FREE-COOLING system with the water circuit of the PEGASUS DXW units and connecting them to an external dissipation system (dry cooler CVE/H) and to a pumping group (PWU).
The system is fully managed by the MP2000 microprocessor control system (14) installed as standard on the unit.
The sensor (5) transmits the temperature of the glycol solution coming from the external dry cooler (3) to the MP2000 allowing continuous comparison with the return air temperature.
Whit a return air temperature 2°C higher than the glycol solution one, the MP2000 system activates the valve (6) to modulate the quantity of water passing through the coil (1) achieving a total or partial free cooling of the air being handled .

In caso di raffreddamento gratuito parziale i compressori (13) sono attivati per assicurare il completo bilanciamento del carico ambiente.
In questo caso parte della miscela glicolata viene deviata dalle valvole pressostatiche (8) negli scambiatori (7) per effettuare la dissipazione del calore di condensazione.
Nel circuito frigorifero è inoltre inserito un sistema di iniezione gas caldo (9) che evita formazioni di ghiaccio sulle batterie ad espansione diretta (2) durante il funzionamento combinato FREE COOLING + COMPRESSORI (escluso unità con compressori tandem).
Il gruppo di pompaggio esterno (4) è equipaggiato con un regolatore per il controllo della valvola miscelatrice (10) per evitare l'invio di soluzione glicolata a temperature troppo basse al sistema FREE COOLING.
Tali temperature produrrebbero una non necessaria deumidificazione dell'aria trattata innescando un ciclo di deumidificazione-umidificazione lesivo dell'efficienza energetica del sistema.
Il gruppo di pompaggio (4) può essere previsto con una sola pompa (11) o con due pompe, una in riserva dell'altra (modello /1 o /2).
Il serbatoio di carico (12) è fornito non installato.
Il dissipatore esterno (3) è disponibile in versione con ventilatore assiale (CVE/H) per installazione all'esterno o con ventilatore centrifugo (CVC/H) per installazione con mandata e/o ripresa dell'aria canalizzata.
Entrambe le soluzioni sono disponibili in versione standard e a ridotta emissione sonora (LN).

In case of partial free cooling, the compressor/s (13) are activated to assure the complete balance of room thermal loads.
In this case, the water regulating valves (8) diverts part of the glycol solution to the heat exchangers (7) to provide the total dissipation of the condensation heat.
Furthermore, each gas circuit is fitted with an hot gas injection system (9) to avoid freezing of the direct expansion coils (2) during mixed operation FREE COOLING + COMPRESSOR/S mode (excluded units with tandem compressors).
The remote pumping group (4) is designed for outdoor installation and it is equipped with a regulator, for the mixing valve (10) control, to prevents the insertion of glycol solution at too low temperatures into the FREE COOLING.
As, too low temperatures will produce a no necessary dehumidification effect starting a dehumidification-humidification cycle, detrimental to the system energy efficiency.
The pumping group (4) can be supplied with one pump only (11) or with two pumps, one as stand-by for the other (models /1 or /2).
The charge tank (12) is supplied not installed.
The external dry cooler dry cooler (3) is available with axial fans (CVE/H) or centrifugal fans (CVC/H).
Both are available in standard and low noise version (/LN).

1) Batteria Free Cooling
2) Batteria evaporante
3) Dissipatore esterno
4) Gruppo di pompaggio
5) Sonda Free Cooling
6) Valvola Free Cooling
7) Condensatori ad acqua
8) Valvole pressostatiche
9) Valvole iniezione gas caldo
10) Valvola miscelatrice
11) Pompa acqua
12) Serbatoio di carico
13) Compressori
14) Microprocessore
15) Valvola termostatica



1) Free Cooling coil
2) Evaporator
3) Remote dry cooler
4) Pumping group
5) Free Cooling sensor
6) Free Cooling valve
7) Water cooled condensers
8) Water regulating valve
9) Hot gas injection valve
10) 3-way proportional valve
11) Water pump
12) Charge tank
13) Compressors
14) Microprocessor
15) Thermostatic valve

Fig. 48

LOGICA DI RAFFREDDAMENTO CON UNITÀ AD ACQUA REFRIGERATA

Il sistema MP 2000 controlla la temperatura ambiente utilizzando un sensore posto sulla ripresa aria dell'unità. I valori si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

COOLING LOGIC WITH CHILLED WATER UNIT

The MP 2000 system controls room temperature by means of a sensor located on the air intake of the unit.
The values refer to the factory settings and may be modified according to plant requirements, after inserting the password.

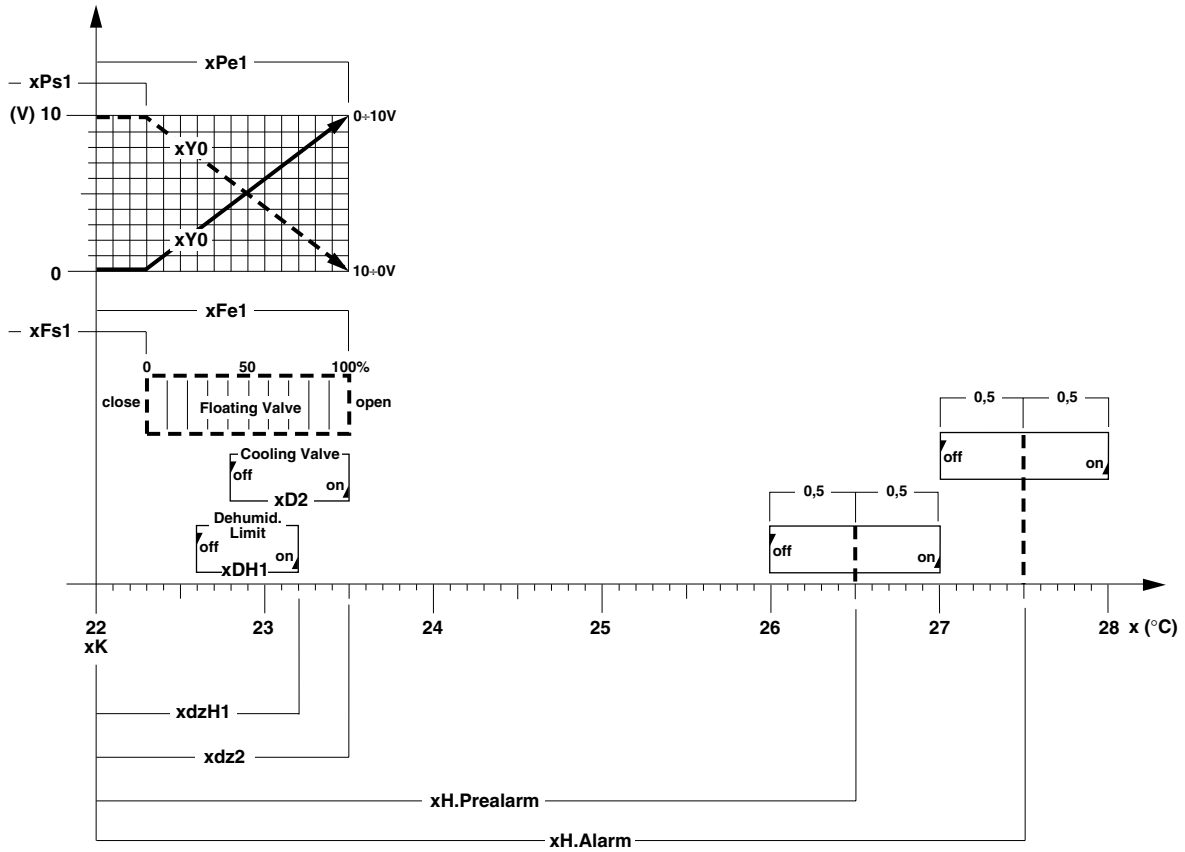


Fig.49

I set sono i seguenti:

xK **Setpoint temperature (22°C)**
Setpoint del valore di temperatura media desiderata.

xFs1 **Cooling floating Valve Start (0,3°C)**
Valore di temperatura per il quale inizia l'apertura della valvola "Floating". Aumentando la temperatura aumenta proporzionalmente la durata degli impulsi di apertura.

xFe1 **Cooling floating Valve Max (1,5°C)**
Valore di temperatura che corrisponde alla massima apertura della valvola "Floating".

xPs1 **Cooling prop. Valve Start (0,3°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore minimo di raffreddamento (0%). Aumentando la temperatura il valore si incrementa proporzionalmente.

xPe1 **Cooling prop. Valve Max (1,5°C)**
Valore di temperatura dove il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore massimo di raffreddamento (100%).
Parametro "Cooling/Heating valve logic = 0÷10V":

The sets are the following:

xK ***Set point temperature (22°C)***
Set point of the desired average temperature value.

xFs1 ***Cooling floating Valve Start (0.3°C)***
Temperature value due to the opening of the floating valve. The duration of opening pulses increases proportionally to the rise in temperature.

xFe1 ***Cooling floating Valve max. (1.5°C)***
Temperature value due to the maximum opening of the floating valve.

xPs1 ***Cooling prop. Valve Start (0.3°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the minimum cooling value (0%). This value increases proportionally to the rise in temperature.*

xPe1 ***Cooling prop. Valve Max (1.5°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the maximum cooling value (100%).*
Parameter "Cooling/Heating valve logic=0÷10V":

0%=0V - 100%=10V.
Parametro "Cooling/Heating valve logic=10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

xdz2 **Step compressor 2 Stage On (1,5°C)**
Gradino di attivazione per lo stadio di raffreddamento ON/OFF (Valvola di raffreddamento e deumidificazione se presente).

xD2 **Step compressor 2 Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per lo stadio di raffreddamento ON/OFF.

xdzH1 **High temperature limit stop dehumidification (1,2°C)**
Gradino di attivazione per lo stadio di deumidificazione.

xDH1 **High temperature limit differential (0,6°C)**
Differenziale di temperatura per lo stadio di deumidificazione.

xH.Prealarm **Offset room Temperature High prealarm (4,5°C)**
Valore di temperatura per il preallarme di alta temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

xH.Alarm **Offset room Temperature High alarm (5,5°C)**
Valore di temperatura per l'allarme di alta temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

0%=0 V - 100%=10V.
Parameter "Cooling/Heating valve logic=10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

xdz2 ***Step compressor 2 Stage On (1.5°C)***
Activation step of the ON/OFF cooling stage (Cooling and dehumidification valve, if any).

xD2 ***Step compressor 2 Differential (0.7°C)***
Temperature differential of the ON/OFF cooling stage.

xdzH1 ***High temperature limit stop dehumidification (1.2°C)***
Activation step of the dehumidification stage.

xDH1 ***High Temperature Limit Differential (0.6°C)***
Temperature differential of the dehumidification stage.

xH.prealarm ***Offset room Temperature High prealarm (4.5°C)***
Temperature value for high room temperature prealarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

xH.Alarm ***Offset room Temperature High alarm (5.5°C)***
Temperature value for high room temperature alarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI RISCALDAMENTO CON RESISTENZE ELETTRICHE

Il sistema MP 2000 controlla la temperatura ambiente utilizzando un sensore posto sulla ripresa aria dell'unità. I valori si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

HEATING LOGIC WITH ELECTRIC HEATERS

The MP 2000 system controls room temperature by means of a sensor located on the air intake of the unit.
The values refer to the factory settings and may be modified according to plant requirements, after inserting the password.

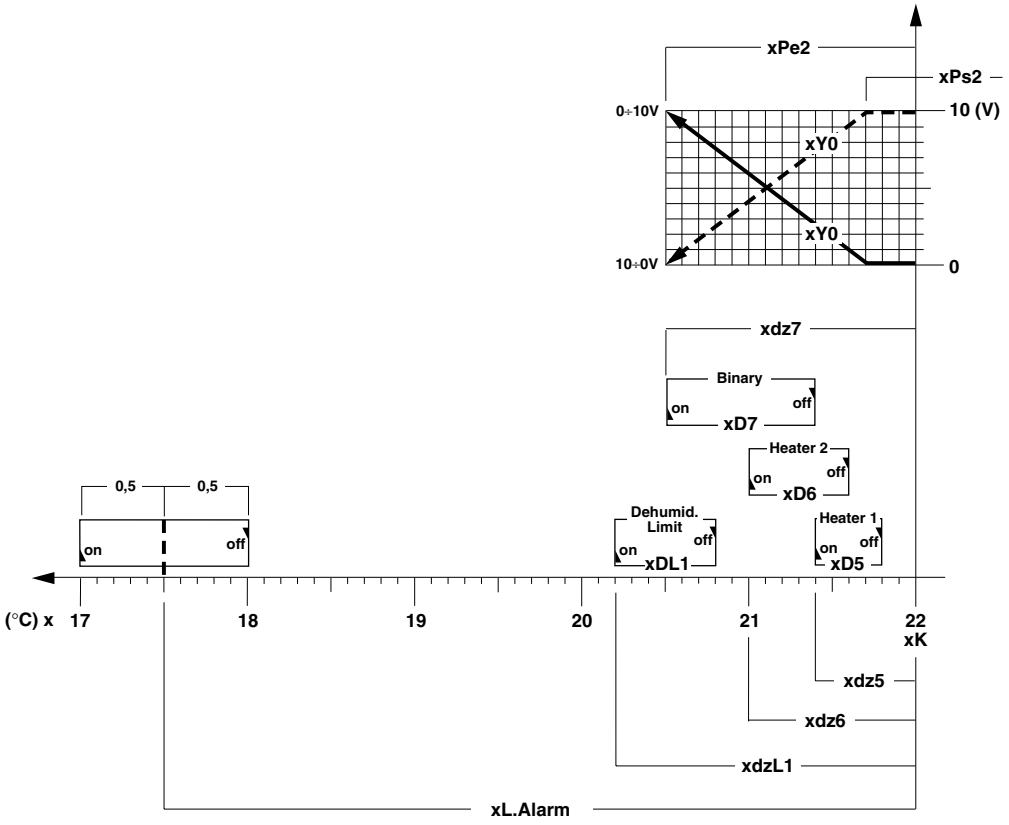


Fig. 50

I set sono i seguenti:

xK **Setpoint temperature (22°C)**
Setpoint del valore di temperatura media desiderata.

xdz5 **Step heater 1 Stage On (0,6°C)**
Gradino di attivazione del primo stadio di riscaldamento.

xD5 **Step heater 1 Differential (0,4°C)**
Differenziale di temperatura del primo stadio di riscaldamento.

xdz6 **Step heater 2 Stage On (1°C)**
Gradino di attivazione del secondo stadio di riscaldamento.
Se è abilitata la funzione "Binary" viene disinserito il primo stadio di riscaldamento.

xD6 **Step heater 2 Differential (0,6°C)**
Differenziale di temperatura del secondo stadio di riscaldamento.
Se è abilitata la funzione "Binary" viene reinserito il primo stadio di riscaldamento.

xdz7 **Step heater Binary Stage On (1,5°C)**
Gradino di attivazione per entrambi gli stadi di riscaldamento.

XD7 **Step heater Binary Differential (0,9°C)**
Differenziale di temperatura che disinserisce

The sets are the following:

xK ***Set point temperature (22°C)***
Set point of the desired average temperature value.

xdz5 ***Step heater 1 Stage On (0.6°C)***
Activation step of the first heating stage.

xD5 ***Step heater 1 Differential (0.4°C)***
Temperature differential of the first heating stage.

xdz6 ***Step heater 2 Stage On (1°C)***
Activation step of the second heating stage.
If the "Binary" function is enabled, the first heating stage is disconnected.

xD6 ***Step heater 2 Differential (0.6°C)***
Temperature differential of the second heating stage.
If the "Binary" function is activated, the first heating stage is activated.

xdz7 ***Step heater Binary Stage On (1.5°C)***
Activation step of both heating stages.

XD7 ***Step heater Binary Differential (0.9°C)***
Temperature differential due to the stop of the first heating stage and leaves the second one ON.
Note: the "Binary" function also allows the

il primo stadio di riscaldamento, lasciando inserito il secondo stadio.
Nota: la funzione "Binary" permette di realizzare 3 stadi di riscaldamento pur avendo a disposizione solo due resistenze di riscaldamento, a condizione che la seconda resistenza sia maggiore della prima. E' preferibile che la seconda resistenza abbia potenza doppia rispetto alla prima.
Esempio:
Resistenza 1 = 5 kW
Resistenza 2 = 10 kW
Stadio 1 = 5 kW (res.1)
Stadio 2 = 10 kW (res.2)
Stadio Binary = 15 kW (res.1 + res.2)

xPs2 **Heating proportional Valve Start (0,3°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore minimo di riscaldamento (0%). Diminuendo la temperatura il valore si incrementa proporzionalmente.

xPe2 **Heating proportional Valve Max (1,5°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore massimo di riscaldamento (100%).
Parametro "Cooling/Heating valve logic = 0÷10V": 0%=0V - 100%=10V.
Parametro "Cooling/Heating valve logic = 10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

xdzL1 **Low temperature limit stop dehumidification (1,8°C)**
Gardino di attivazione per lo stadio di deumidificazione.

xDL1 **Low temperature limit differential (0,6°C)**
Differenziale di temperatura per lo stadio di deumidificazione.

xL.Alarm **Offset room Temperature Low alarm (4,5°C)**
Valore di temperatura per l'allarme di bassa temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

creation of 3 heating steps by using two heaters, providing the second heater is more powerful than the first one. The second heater should have double power compared to the first one.
Example:
Heater 1 = 5 kW
Heater 2 = 10 kW
Step 1 = 5 kW (heater 1)
Step 2 = 10 kW (heater 2)
Binary Step = 15 kW (heater 1 + heater 2)

xPs2 ***Heating proportional Valve Start (0.3°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the minimum heating value (0%). This value increases proportionally to the decrease in temperature.*

xPe2 ***Heating proportional Valve Max (1.5°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the maximum heating value (100%).*
Parameter "Cooling/Heating valve logic = 0÷10V": 0%=0V - 100% = 10V.
Parameter "Cooling/Heating valve logic = 10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

xdzL1 ***Low temperature limit stop dehumidification (1.8°C)***
Activation step of the dehumidification stage.

xDL1 ***Low Temperature Limit Differential (0.6°C)***
Temperature differential of the dehumidification step.

xL.Alarm ***Offset room Temperature Low alarm (4.5°C)***
Temperature value for low room temperature alarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI RISCALDAMENTO CON SISTEMA AD ACQUA CALDA

Il sistema MP 2000 controlla la temperatura ambiente utilizzando un sensore posto sulla ripresa aria dell'unità. I valori si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

HEATING LOGIC WITH HOT WATER SYSTEM

The MP 2000 system controls room temperature by means of a sensor located on the air intake of the unit.
The values refer to the factory settings and may be modified according to plant requirements, after inserting the password.

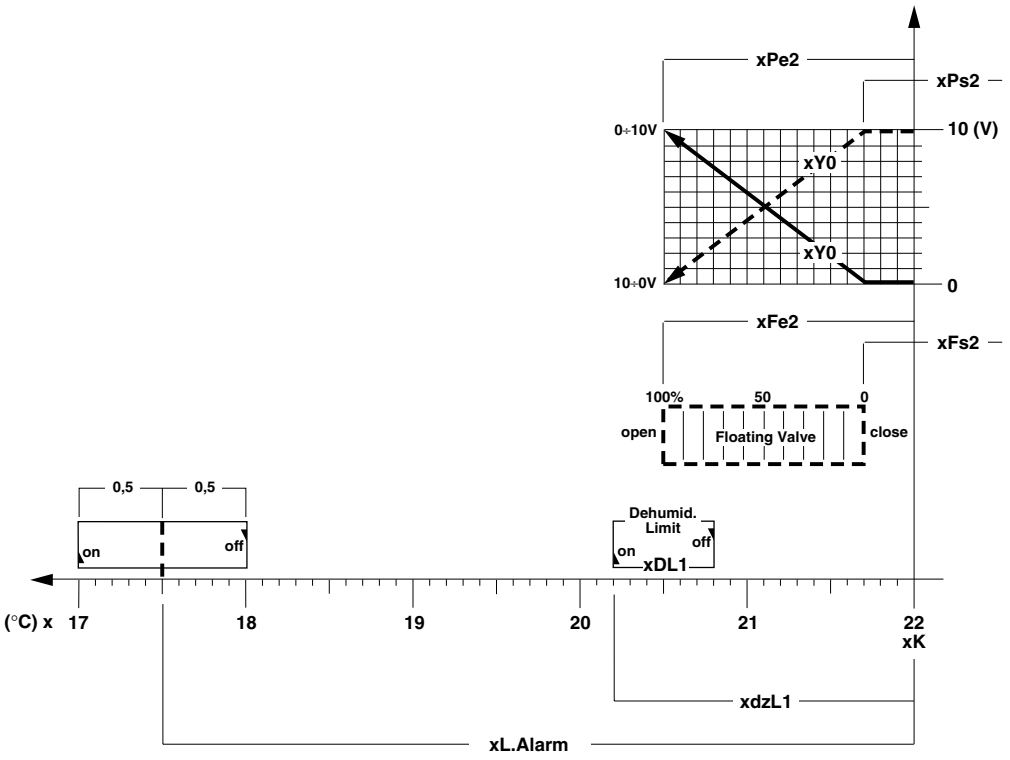


Fig. 51

I set sono i seguenti:

xK **Setpoint temperature (22°C)**
Setpoint del valore di temperatura media desiderata.

xFs2 **Heating floating Valve Start (0,3°C)**
Valore di temperatura per il quale inizia l'apertura della valvola "Floating". Diminuendo la temperatura aumenta proporzionalmente la durata degli impulsi di apertura.

xFe2 **Heating floating Valve Max (1,5°C)**
Valore di temperatura che corrisponde alla massima apertura della valvola "Floating".

xPs2 **Heating proportional Valve Start (0,3°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore minimo di riscaldamento (0%). Diminuendo la temperatura il valore si incrementa proporzionalmente.

xPe2 **Heating proportional Valve Max (1,5°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **zY0** corrisponde al valore massimo di riscaldamento (100%).
Parametro "Cooling/Heating valve logic=0÷10V": 0%=0V - 100%= 10V.
Parametro "Cooling/Heating valve logic = 10÷0 V": 0%=10V - 100%=0V.

The sets are the following:

xK ***Set point temperature (22°C)***
Set point of the desired average temperature value.

xFs2 ***Heating floating Valve Start (0.3°C)***
Temperature value due to the opening of the floating valve. The duration of opening pulses increases proportionally to the temperature decrease.

xFe2 ***Heating floating Valve max. (1.5°C)***
Temperature value due to the maximum opening of the floating valve.

xPs2 ***Heating proportional Valve Start (0.3°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the minimum heating value (0%). This value increases proportionally to the temperature decrease.*

xPe2 ***Heating proportional Valve Max (1.5°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the maximum heating value (100%).*
Parameter "Cooling/Heating valve logic=0÷10V": 0%=0V - 100%=10V.
Parameter "Cooling/Heating valve logic=10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

xdzL1 **Low temperature limit stop dehumidification (1,8°C)**
Gradino di attivazione per lo stadio di deumidificazione.

xDL1 **Low temperature limit differential (0,6°C)**
Differenziale di temperatura per lo stadio di deumidificazione.

xL.Alarm **Offset room Temperature Low alarm (4,5°C)**
Valore di temperatura per l'allarme di bassa temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

xdzL1 ***Low temperature limit stop dehumidification (1.8°C)***
Activation step for dehumidification stage.

xDL1 ***Low Temperature Limit Differential (0.6°C)***
Temperature differential for dehumidification stage.

xL.Alarm ***Offset room Temperature Low alarm (4.5°C)***
Temperature value for high room temperature alarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI CONTROLLO UMIDITA'

Il sistema MP 2000 controlla l'umidità ambiente utilizzando un sensore posto sulla ripresa aria dell'unità. I valori si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

HUMIDITY CONTROL LOGIC

The MP 2000 system controls the room humidity through a sensor located on the air intake of the unit.
The values refer to the factory settings and may be modified, according to plant requirements, after inserting the password.

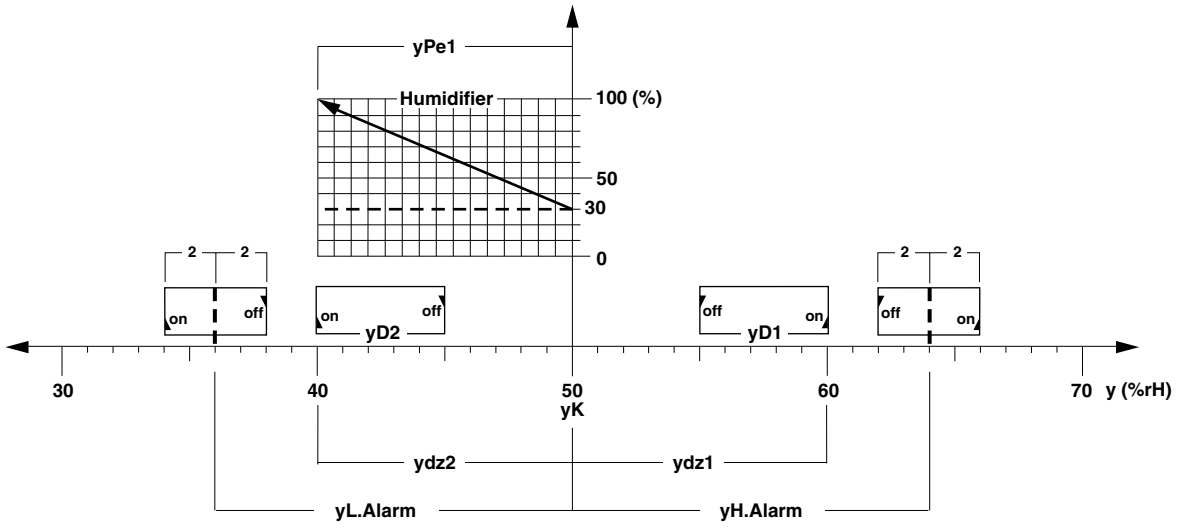


Fig. 52

I set sono i seguenti:

yK **Setpoint humidity (50%rH)**
Setpoint del valore di umidità media desiderata.

ydz1 **Step dehumidification Stage On (10%rH)**
Gradino di attivazione per lo stadio di deumidificazione (*).

yD1 **Step dehumidification differential (5%rH)**
Differenziale di umidità per lo stadio di deumidificazione (*).

ydz2 **Step humidification Stage On (10%rH)**
Gradino di attivazione per lo stadio di un umidificatore ON/OFF esterno.

yD2 **Step humidification differential (5%°rH)**
Differenziale di umidità per lo stadio di un umidificatore ON/OFF esterno.

yPe1 **Integrated humidifier Max capacity (10%rH)**
Valore di umidità dove l'umidificatore incorporato produce la massima quantità di vapore impostata nei "Program sets" come "Humidity Production".
La produzione di vapore si riduce in modo proporzionale avvicinandosi al Setpoint, dove si ha il valore minimo che equivale al 30% della potenza nominale impostata nei "General Parameters" come "Nominal production".
Esempio:
Nominal production = 5 Kg/h
Humidity Production = 3,5 Kg/h
Produzione di vapore quando l'umidità ambiente è il 40% rH = 3,5 Kg/h (100% del set "Humidity production").
Produzione di vapore quando l'umidità ambiente è il 50% rH = 1.5 Kg/h (30% di nominal

The sets are the following:

yK ***Set point humidity (50% rH)***
Set point of the desired average humidity value.

ydz1 ***Step dehumidification Stage On (10% rH)***
Activation step of the dehumidification stage (*).

yD1 ***Step dehumidification differential (5% r.H.)***
Humidity differential of the dehumidification stage (*).

ydz2 ***Step dehumidification Stage On (10% rH)***
Activation step for an external ON/OFF humidifier stage.

yD2 ***Step humidification Differential (5% r.H.)***
Humidity differential for an external ON/OFF humidifier stage.

yPe1 ***Integrated humidifier Max capacity (10%rH)***
Humidity value for which the built-in humidifier produces the maximum quantity of steam set in the "Program sets" as "Humidity production".
Steam production is proportionally reduced when approaching the set point, determining a minimum value equal to 30% of the nominal power set in the "General Parameters" as "Nominal production".
Example:
Nominal production = 5 kg/h
Humidity production = 3.5 kg/h
Steam production when the room humidity is 40%, rH = 3.5 kg/h (100% of the set "Humidity production").
Steam production when the room humidity is

production).

yH.Alarm **Offset room Umidity High alarm (14%rH)**
Valore di umidità per l'allarme di alta umidità ambiente.
L'isteresi è fissa a ±2% rH.

yL.Alarm **Offset room Umidity Low alarm (14%rH)**
Valore di umidità per l'allarme di bassa umidità ambiente.
L'isteresi è fissa a ±2% rH.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale umidificatore OEM_RC00.

SET "REDUCE HUMID. IN COOL POSITION"
Con il set "Reduce humid. in cool position" su "Y" (set Programmabili) e nel caso di richiesta contemporanea di raffreddamento + umidificazione, il set **yPe1** (10%) si imposta automaticamente a 20% per ridurre la quantità di vapore prodotta al fine di evitare fenomeni di condensazione del vapore nella zona a valle della batteria raffreddante.

(*) LOGICA DI CONTROLLO DEL SISTEMA DI DEUMIDIFICAZIONE:
La logica di controllo del sistema di deumidificazione dipende dalla configurazione della macchina e dal set "Logic dehumidification".
UNITA' AD ACQUA REFRIGERATA:
Logic dehumidification = Normaly open :
Viene attivato il relè relativo all'uscita C2 che comanda l'apertura della valvola di deumidificazione.
Logic dehumidification = Low speed normaly open:
Viene attivato il relè relativo all'uscita C2 che comanda la riduzione di velocità del ventilatore di trattamento, viene aperta la "cooling floating valve" e viene portata al 100% l'uscita P1 se il set "Analog output 1" = Cool Valve + Dehumidification.

UNITA' AD ESPANSIONE DIRETTA:
Logic dehumidification = Low speed Normaly open:
Viene attivato il relè relativo all'uscita C2 che comanda la riduzione di velocità del ventilatore di trattamento e viene attivato il compressore 1 sempre al 100%.
Logic dehumidification = Normaly closed:
Rimane disattivato il relè relativo all'uscita C2 che comanda la valvola solenoide sulla batteria ad espansione diretta per cui la solenoide risulta chiusa (in questo modo si ottiene una riduzione della superficie di scambio della batteria con conseguente deumidificazione), e viene attivato il compressore 1 sempre a piena capacità.
Il relè relativo all'uscita C2 viene attivato solamente assieme al compressore 1 e/o 2 per sola richiesta di raffreddamento (in questo modo si utilizza tutta la superficie di scambio della batteria per ottenere raffreddamento).

NOTE:
Logic dehumidification = not used:
Per tutte le configurazioni, non viene effettuata nessuna operazione quando vi è richiesta di deumidificazione.
Deumidification limit :
Se la temperatura ambiente è al di fuori dei limiti (Hi/Low temp. limit stop dehum.) viene disattivata la funzione di deumidificazione per agevolare il raffreddamento e/o il riscaldamento.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

50% r.H. = 1.5 kg/h (30% of nominal production).

yH.Alarm ***Offset room Humidity High alarm (14% rH)***
Humidity value for high room humidity alarm. The hysteresis is fixed at ±2% rH.

yL.Alarm ***Offset room Humidity Low alarm (14% rH)***
Humidity value for low room humidity alarm. The hysteresis is fixed at ±2% rH.

For more information please refer to the humidifier manual OEM_RC00.

SET "REDUCE HUMID. IN COOL POSITION"
*With set "Reduce humid. in cool position" on "Y" (Program set) and in case of simultaneous request of cooling + humidification, the **yPe1** value (10%) automatically sets to 20% to reduce the steam production in order to avoid steam condensation in the zone after the cooling coil.*

(*) DEHUMIDIFICATION SYSTEM CONTROL LOGIC:
The control logic of the dehumidification system depends on the machine's configuration and on the "Logic dehumidification" set.
CHILLED WATER UNIT:
Logic Dehumidification = Normally open:
The relay relative to output C2 is activated, which controls the opening of the dehumidification valve.
Logic Dehumidification = Low speed normally open:
The relay relative to output C2 is activated, which controls the speed decrease of the main fan; the "cooling floating valve" is activated and output P1 reaches 100% if the set "Analog output 1" = Cool valve + dehumidification.

DIRECT EXPANSION UNITS:
Logic Dehumidification = Low speed normally open:
The relay relative to output C2 is activated, which controls the speed decrease of the main fan; compressor 1 activated to 100%.
Logic dehumidification = Normally closed:
Output C2 relay, controls the solenoid valve on the direct expansion coil, remains deactivated; accordingly, the solenoid valve is closed (the exchange surface of the coil is reduced, permitting dehumidification); compressor 1 is activated in full capacity mode.
Output C2 relay is only activated together with compressor 1 and/or 2 for the cooling request (the entire exchange surface of the coil is used to obtain cooling).

NOTES:
Logic dehumidification= not used;
For all configurations, no operations are performed in the case of a dehumidification request.
Dehumidification limit:
If the room temperature does not range between the limits (Hi/Low temp. limit stop dehum.), the dehumidification function is deactivated to favour cooling and/or heating.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI CONTROLLO DELLA PRESSIONE DI CONDENSAZIONE

Il sistema MP 2000 controlla la pressione di condensazione utilizzando un sensore posto sulla mandata gas dell'unità (se previsto nel condizionatore).
I valori indicati si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

CONDENSING PRESSURE CONTROL LOGIC

The MP 2000 system controls the condensing pressure through a sensor located on the gas delivery of the unit (if provided in the conditioner).
The indicated values refer to the factory settings and may be modified, according to plant requirements, after inserting the password.

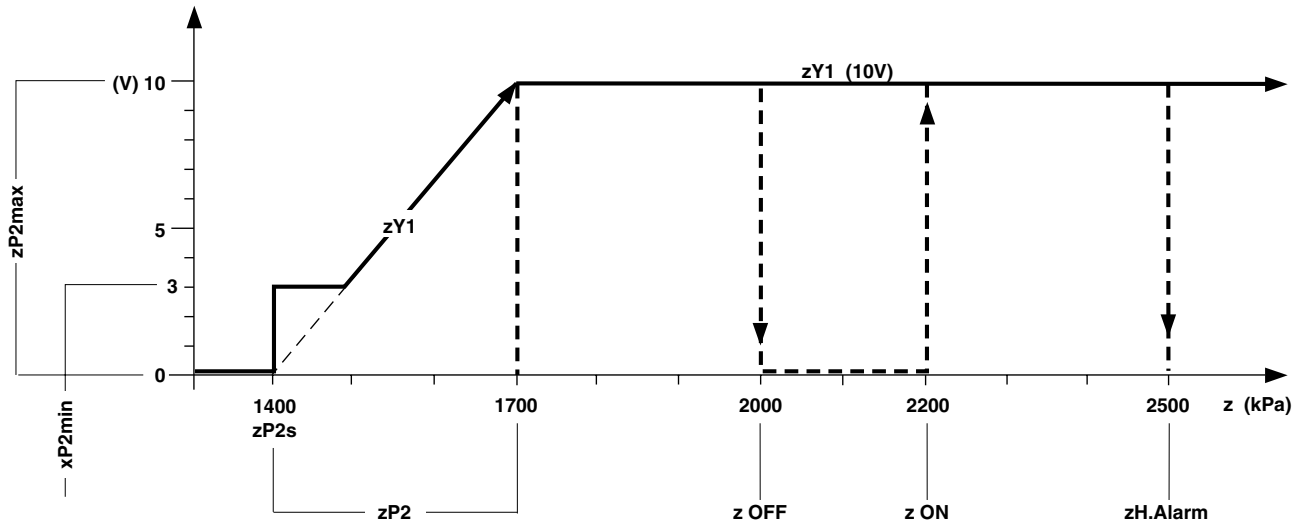


Fig.53

I set sono i seguenti:

zP2s **Control condensing Pressure set (1400kPa)**
Valore di pressione condensazione.
A questo valore di pressione il segnale dell'uscita proporzionale **zY1** corrisponde al valore minimo (zP2min.).
Aumentando la pressione il valore dell'uscita proporzionale aumenta fino al valore massimo (zP2max.).

zP2 **Control condensing Pressure Differential (300kPa)**
Banda proporzionale di pressione corrispondente al massimo valore del segnale.

zP2min. **Condensing out Min value (3V)**
Valore minimo del segnale di pressione corrispondente a **zP2s**. Il valore è impostabile tra 0 e 5V.

zP2max. **Condensing out Max value (10V)**
Valore massimo del segnale impostabile tra 5 e 10V.

z ON **Control condensing Pressure ON (2200kPa)**
Valore di pressione dove l'uscita proporzionale viene attivata al valore 10Volts in situazione di compressore spento (ciò avviene per evitare di raggiungere pericolosi valori di pressione nel condensatore).
Se il compressore è in funzione il valore dell'uscita proporzionale commuta da zP2max. a 10Volts.

z OFF **Control condensing Pressure OFF (2000kPa)**
Valore di pressione dove l'uscita proporzio-

The sets are the following:

zP2s ***Control condensing Pressure set (1400kPa)***
Condensing pressure value.
*At this pressure value, the proportional output signal **zY1** corresponds to the minimum value (zP2min.).*
When increasing pressure, the proportional output value increases up to the maximum value (zP2max.).

zP2 ***Control Condensing Pressure Differential (300kPa)***
Pressure proportional band corresponding to the maximum signal value.

zP2min. ***Condensing out min. value (3V)***
*Minimum pressure signal value corresponding to **zP2s**. The value is settable from 0 to 5V.*

zP2max. ***Condensing out max. value (10V)***
Maximum pressure signal value. The value is settable from 5 to 10V.

z ON ***Control condensing Pressure ON (2200kPa)***
Pressure value for which the proportional output is activated at 10 Volts when the compressor is OFF (in order to avoid reaching dangerous pressure values in the condenser).
If the compressor is running, the proportional output value switches from zP2max. to 10 Volts.

z OFF ***Control condensing Pressure OFF (2000kPa)***
Pressure value for which the proportional

nale viene riportata al valore 0 Volt in situazione di compressore spento.
Se il compressore è in funzione il valore dell'uscita proporzionale commuta da 10Volts a zP2max.

zH.Alarm **Maximum pressure value (2500kPa)**
Limite di pressione. Quando la pressione raggiunge questo valore viene bloccato il compressore e segnalato l'allarme:
AL 05 - Alta pressione compressore 1 (sonda)
oppure:
AL18 - Alta pressione compressore 2 (sonda).

output is returned to 0 Volts, when the compressor is OFF.
If the compressor is running, the proportional output value switches from 10 Volts to zP2max.

zH.Alarm ***Maximum pressure value (2500kPA)***
Pressure limit. When the pressure reaches this value, the compressor is locked and the following alarm is displayed:
Al 05 - Compressor 1: high pressure (probe)
or:
Al 18 - Compressor 2: high pressure (probe)

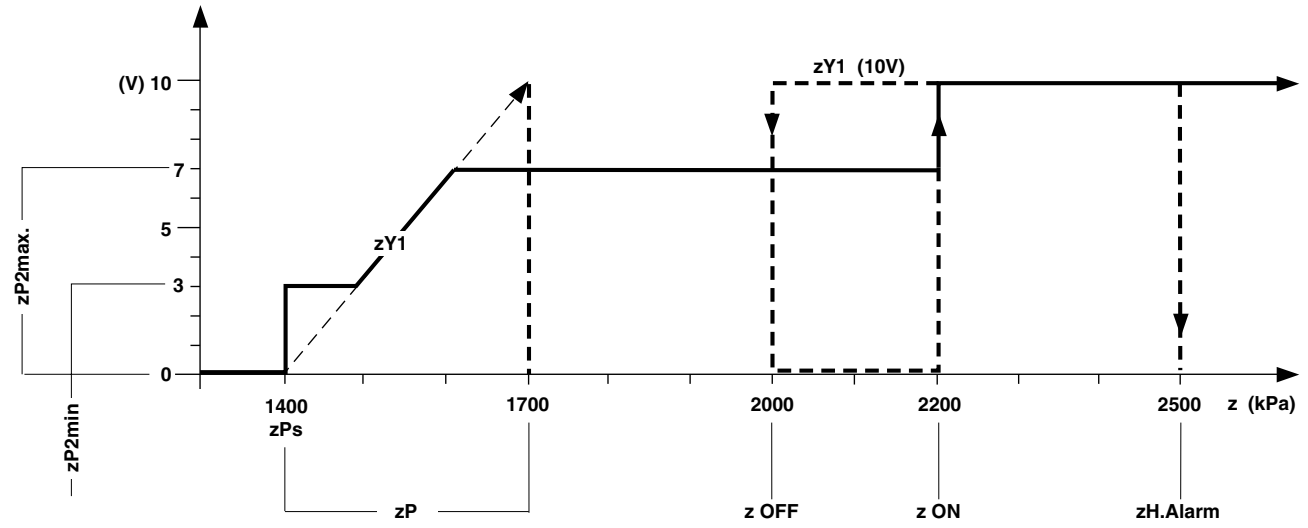


Fig. 54

In figura è indicato l'andamento dell'uscita proporzionale **zY1** con il set **zP2max** impostato a 7V.

*The figure indicates the trend of proportional output **zY1**, when set **zP2max** is preset to 7V.*

"z ON", "z OFF" e "zH.Alarm" sono valori assoluti, quindi non si aggiornano automaticamente al variare di "zPs".

"z ON", "z OFF" and "zH.Alarm" are absolute values and, for this reason, are not updated automatically based on zPs changes.

Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

The modifiable default sets are indicated in brackets.

LOGICA DI COMPENSAZIONE SET POINT DI TEMPERATURA

Il sistema MP2000 consente di effettuare la compensazione del setpoint di temperatura con un segnale analogico applicato sull'ingresso di misura J1-B7 o J1-B8 (secondo la configurazione dell'unità).
Lo scopo del sistema è quello di mantenere la temperatura ambiente ad un livello ottimale, compatibilmente alle esigenze dell'impianto, per sfruttare al meglio la resa termodinamica dell'unità.
E' possibile effettuare compensazioni del setpoint sia in aumento (compensazione positiva) che in diminuzione (compensazione negativa).

TEMPERATURE SET POINT COMPENSATION LOGIC

The MP2000 system allows to get the compensation of the temperature set point by means of an analogical signal applied on measure inlet J1-B7 o J1-B8 (according to unit configuration).
The system aims to maintain the room temperature at the optimal possible value, according to the plant requirements, in order to exploit the units' thermodynamic performance.
It is possible to make the setpoint compensation either in rising (positive compensation) or in decreasing (negative compensation).

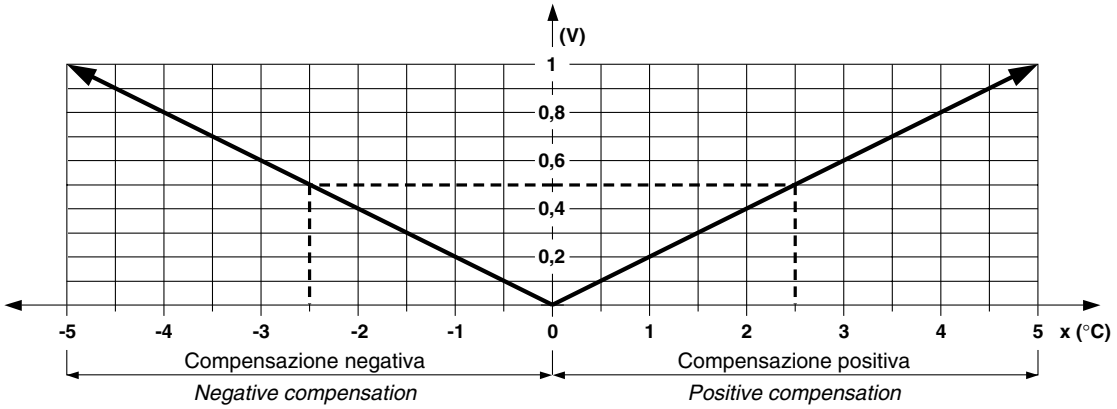


Fig. 55

Esempio per compensazione positiva (raffreddamento):
Con segnale 0V la compensazione è nulla ed il valore di set point è quello impostato (22°C).
All'aumentare del segnale, il set point si incrementa come indicato nel diagramma.
Il reale valore si rileva nella funzione "STATUS". Per ottenere questa prestazione occorre premere i tasti HOME e PRG, quindi inserire la "password" e portarsi sul set "ANALOG INPUT 7 o 8" selezionando "EXT. COMPENS".
Se non si desidera alcuna compensazione si imposta il set "ANALOG INPUT 7 o 8" su "NOT USED".
Esempio:
- set point temperatura = 22°C
- set point compensazione massima = 5°C
- segnale analogico = +0,5V
- set point reale = 22°C + (0,5 x 5) = 24.5°C

Esempio per compensazione negativa (riscaldamento):
Con segnale 0V la compensazione è nulla ed il valore di set point è quello impostato (22°C).
A differenza di quanto indicato precedentemente, in questo caso è necessario sottrarre i valori di compensazione al setpoint impostato.
Esempio:
- set point temperatura = 22°C
- set point compensazione massima = -5°C
- segnale analogico = +0,5V
- set point reale = 22°C - (0,5 x 5) = 19.5°C

Il cambio di setpoint non avviene istantaneamente ma in base alla temporizzazione impostata nel parametro "COMPENSATION REACTION TIME".

Example for positive compensation (cooling):
With signal 0V the real set point value is 22°C.
By signal increasing, the set point is increased of a value as shown in the diagram.
It is possible to read the real value under the "STATUS" function.
To activate this feature, press HOME key and PRG, then insert the "password" and move to set "ANALOG INPUT 7 o 8" and select "EXT COMPENS".
If you need no compensation, position the set "ANALOG INPUT 7 o 8" on "NOT USED".
Example:
- *temperature set point = 22°C*
- *max compensation set point = 5°C*
- *analogical signal = +0.5V*
- *real set point = 22°C + (0.5 x 5) = 24.5°C*

Example for negative compensation (heating):
With signal 0V the real set point value is 22°C.
Contrary to the previous example, in this case it is necessary to deduct the compensation values from the setpoint.
Example:
- *temperature set point = 22°C*
- *max compensation set point = -5°C*
- *analogical signal = +0.5V*
- *real set point = 22°C - (0.5 x 5) = 19.5°C*

The setpoint modification is not immediate but according to the set "COMPENSATION REACTION TIME".

EPROM CPX....

Software per condizionatori d'aria a pompa di calore e Roof Top

Software for heat pump air conditioners and Roof Top

SCHEMA INGRESSI/USCITE BOARD "A" *BOARD "A" INLETS/OUTLETS DIAGRAM*

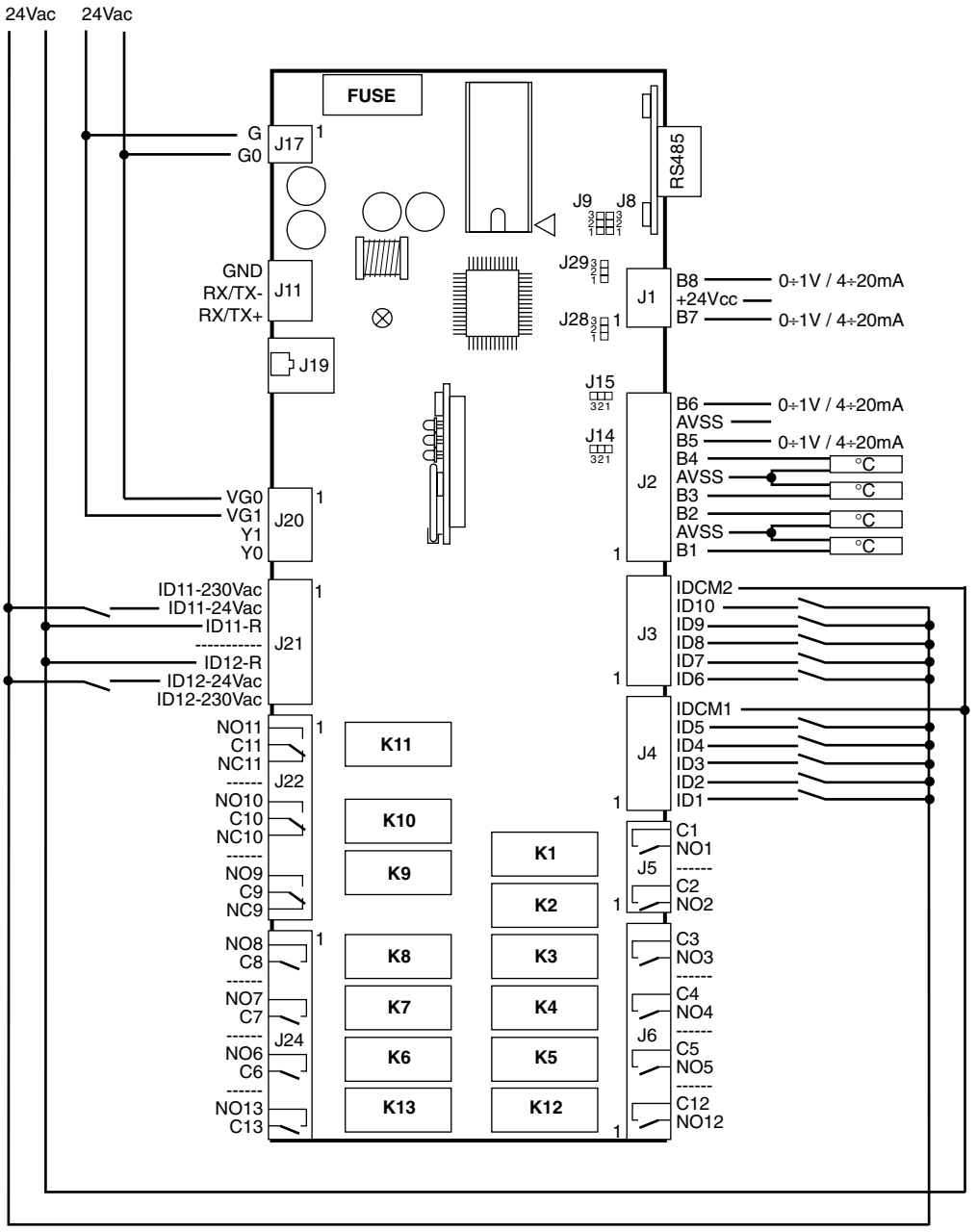


Fig. 56

INGRESSI/USCITE BOARD "A" *BOARD "A" INLETS/OUTLETS*

	Ingressi digitali		***Digital inputs***	
●	Abilitazione esterna	**J4 - ID1**	*External enable*	●
	Termico ventilatore trattamento	**J4 - ID2**	*Supply fan thermal relay*	
	Termico compressore 1	**J4 - ID3**	*Compressor 1 thermal relay*	
	Alta pressione compressore 1	**J4 - ID4**	*Compressor 1 high pressure*	
	Termico ventilatore condensatore 1		*Condenser fan 1 thermal relay*	
●	Abilitazione riscaldamento	**J4 - ID5**	*Heating enable*	●
●	Abilitazione compressori	**J3 - ID6**	*Compressors enable*	●
	Protezione termica esterna	**J3 - ID7**	*External thermal protection*	
	Pressostato mancanza flusso aria	**J3 - ID8**	*Air flow loss pressure switch*	
	Pressostato filtri sporchi	**J3 - ID9**	*Clogged filters pressure switch*	
	Sensore segnalazione acqua a pavimento	**J3 - ID10**	*Floor water presence sensor*	
	Termostato sicurezza resistenze elettriche	**J21 - ID11**	*Electric heaters safety thermostat*	
	Alto livello acqua umidificatore	**J21 - ID12**	*Humidifier high water level*	
	Uscite digitali		***Digital outputs***	
	Attivazione ventilatore trattamento	**J5 - C1**	*Supply fan activation*	
	Attivazione ventilatore condensatore 1	**J5 - C2**	*Condenser fan 1 activation*	
	Attivazione umidificatore	**J6 - C3**	*Humidifier activation*	
	Carico acqua umidificatore	**J6 - C4**	*Humidifier water filling*	
	Scarico acqua umidificatore	**J6 - C5**	*Humidifier water drain*	
	Attivazione compressore 1	**J24 - C6**	*Compressor 1 activation*	
	Attivazione bassa velocità compressore 1		*Low speed compressor 1 activation*	
	Attivazione resistenze elettriche 1	**J24 - C7**	*Electric heaters 1 activation*	
●	Allarme Generale 1	**J24 - C8**	*General Alarm 1*	●
	Attivazione controllo capacità compressore 1	**J22 - C9**	*Compressor 1 capacity control activation*	
	Attivazione bassa velocità compressore 1		*Low speed compressor 2 activation*	
	Attivazione compressore 2		*Compressor 2 activation*	
	Attivazione valvola inversione di ciclo 1	**J22 - C10**	*Cycle inversion valve 1 activation*	
●	Allarme Generale 2	**J22 - C11**	*General Alarm 2*	●
	Non usato	**J6 - C12**	*Not used*	
	Non usato	**J24 - C13**	*Not used*	
	Ingressi analogici		***Analogue inputs***	
	Temperatura ambiente	**J2 - B1**	*Room temperature*	
	Temperatura mandata aria circuito aria 1	**J2 - B2**	*Air circuit 1 air delivery temperature*	
	Temperatura uscita acqua circuito 1	**J2 - B3**	*Circuit 1 water outlet temperature*	
	Temperatura aria esterna	**J2 - B4**	*Outdoor air temperature*	
	Umidità ambiente	**J2 - B5**	*Room humidity*	
	Alta pressione compressore 1	**J2 - B6**	*Compressor 1 high pressure*	
	Corrente assorbita umidificatore	**J1 - B7**	*Humidifier absorbed current*	
	Compensazione		*Compensation*	
	Corrente di linea		*Line current*	
	Tensione di linea		*Line voltage*	
	Bassa pressione compressore 1	**J1 - B8**	*Compressor 1 low pressure*	
	Uscite analogiche		***Analogue outputs***	
	Richiesta raffreddamento	**J20 - xY0**	*Cooling request*	
	Richiesta riscaldamento		*Heating request*	
	Richiesta raffreddamento + deumidificazione		*Cooling + dehumidification request*	
	Pressione condensazione compressore 1	**J20 - zY1**	*Compressor 1 condensing pressure*	
	Connessione LAN		***LAN connection***	
	Connessione rete LAN	**J11**	*LAN network connection*	
	Alla BOARD "A" o "B" (vedi capitolo RETE LAN)		*To BOARD "A" or "B" (see LAN NETWORK chapter)*	
	Alimentazione elettrica		***Electric feeding***	
	Alimentazione elettrica 24Vac	**J17**	*24 Vac electric feeding*	
	TERMINALE		***TERMINAL***	
	Connessione al Terminale	**J19**	*Connection to Terminal*	

● Contatti puliti disponibili

● *Available voltage free contacts*

SCHEMA INGRESSI/USCITE BOARD "B" *BOARD "B" INLETS/OUTLETS DIAGRAM*

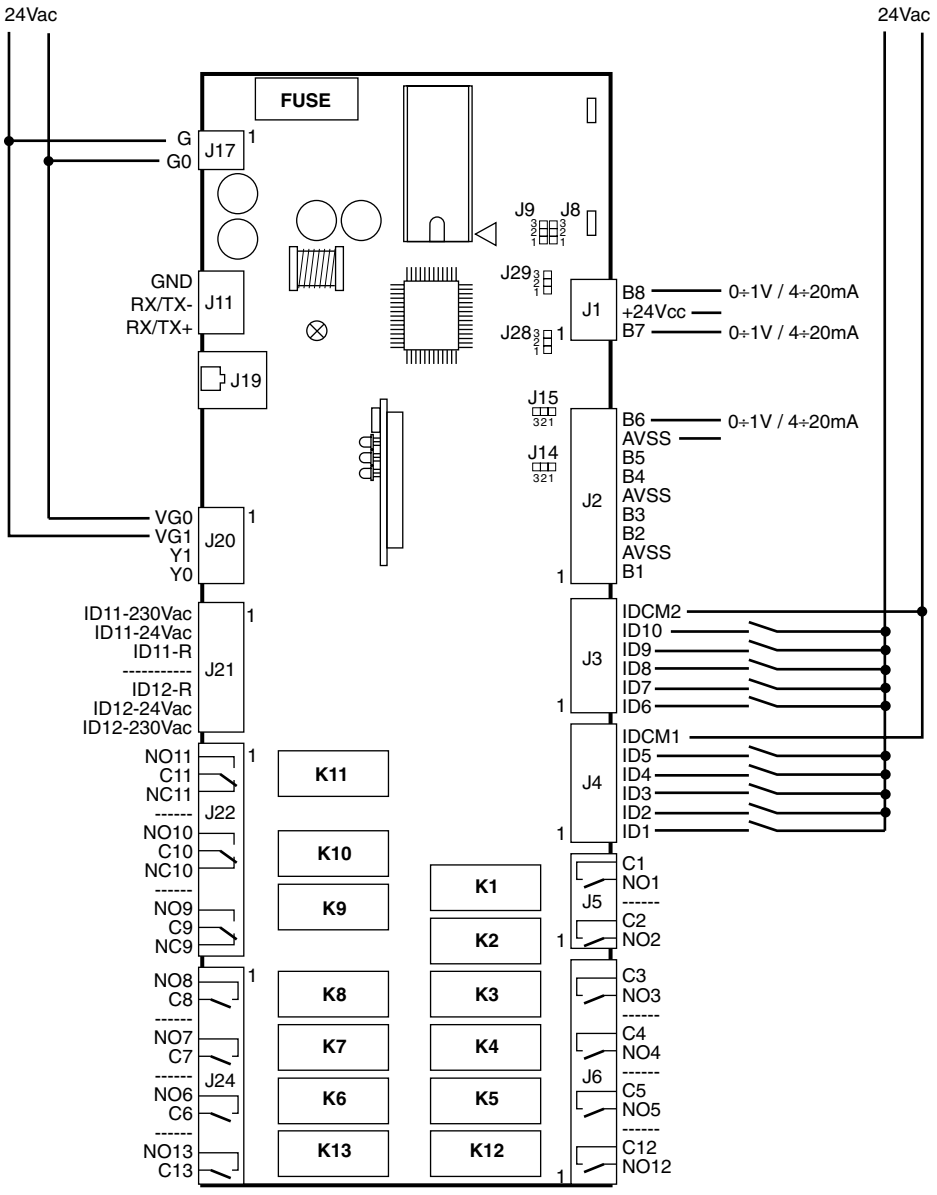


Fig. 57

INGRESSI/USCITE BOARD "B" *BOARD "B" INLETS/OUTLETS*

	Ingressi digitali		***Digital inputs***	
	Termico compressore 2	**J4 - ID1**	*Compressor 2 thermal relay*	
	Alta pressione compressore 2 Termico ventilatore condensatore 2	**J4 - ID2**	*Compressor 2 high pressure* *Condenser fan 2 thermal relay*	
	Non usato	**J4 - ID3**	*Not used*	
	Pressostato differenziale olio compressore semiermetico 1	**J4 - ID4**	*Semihermetic compressor 1 differential oil pressure switch*	
	Pressostato differenziale olio compressore semiermetico 2	**J4 - ID5**	*Semihermetic compressor 2 differential oil pressure switch*	
●	Limitazione capacità umidificatore (sensori non forniti)	**J3 - ID6**	*Humidifier capacity limit (sensor not supplied)*	●
●	Allarme Fumo/Fuoco (sensori non forniti)	**J3 - ID7**	*Smoke/Fire alarm (sensor not supplied)*	●
●	Allarme esterno 1	**J3 - ID8**	*External alarm 1*	●
●	Allarme esterno 2	**J3 - ID9**	*External alarm 2*	●
	Non usato	**J3 - ID10**	*Not used*	
	Non usato	**J21 - ID11**	*Not used*	
	Non usato	**J21 - ID12**	*Not used*	
	Uscite digitali		***Digital outputs***	
	Attivazione compressore 2	**J5 - C1**	*Compressor 2 activation*	
	Controllo capacità compressore 2	**J5 - C2**	*Compressor 2 capacity control*	
	Attivazione valvola inversione di ciclo 2	**J6 - C3**	*Cycle inversion valve 2 activation*	
	Attivazione ventilatore condensatore 2	**J6 - C4**	*Condenser fan 2 activation*	
●	Allarme compressore 1	**J6 - C5**	*Compressor 1 alarm*	●
●	Allarme compressore 2	**J24 - C6**	*Compressor 2 alarm*	●
●	Allarme alta/bassa temperatura ambiente	**J24 - C7**	*High/low room temperature alarm*	●
●	Allarme alta.bassa umidità ambiente	**J24 - C8**	*High/low room humidity alarm*	●
●	Allarme mancanza flusso aria	**J22 - C9**	*Air flow loss alarm*	●
●	Allarme ventilatore trattamento		*Supply fan alarm*	●
●	Allarme filtri sporchi	**J22 - C10**	*Clogged filters alarm*	●
●	Allarme manutenzione		*Maintenance alarm*	●
	Non usato	**J22 - C11**	*Not used*	
	Non usato	**J6 - C12**	*Not used*	
	Non usato	**J24 - C13**	*Not used*	
	Ingressi analogici		***Analogue inputs***	
	Non usato	**J2 - B1**	*Not used*	
	Temperatura mandata aria circuito aria 2	**J2 - B2**	*Air circuit 2 air delivery temperature*	
	Temperatura uscita acqua circuito 2	**J2 - B3**	*Circuit 2 water outlet temperature*	
	Non usato	**J2 - B4**	*Not used*	
	Non usato	**J2 - B5**	*Not used*	
	Alta pressione compressore 2	**J2 - B6**	*Compressor 2 high pressure*	
	Compensazione Corrente di linea Tensione di linea	**J1 - B7**	*Compensation* *Line current* *Line voltage*	
	Compensazione Corrente di linea Tensione di linea	**J1 - B8**	*Compensation* *Line current* *Line voltage*	
	Bassa pressione compressore 2		*Compressor 2 low pressure*	
	Uscite analogiche		***Analogue outputs***	
	Richiesta raffreddamento Richiesta riscaldamento Richiesta raffreddamento + deumidificazione	**J20 - xY0**	*Cooling request* *Heating request* *Cooling + dehumidification request*	
	Pressione condensazione compressore 2	**J20 - zY1**	*Compressor 2 condensing pressure*	
	Connessione LAN		***LAN connection***	
	Connessione rete LAN Alla BOARD "A" (vedi capitolo RETE LAN)	**J11**	*LAN network connection* *To BOARD "A" (see LAN NETWORK chapter)*	
	Alimentazione elettrica		***Electric feeding***	
	Alimentazione elettrica 24Vac	**J17**	*24 Vac electric feeding*	
	TERMINALE		***TERMINAL***	
	Non usato	**J19**	*Not used*	

● Contatti puliti disponibili

● *Available voltage free contacts*

ELENCO SET

Il display del microprocessore visualizza le diciture dei vari set in lingua Inglese come indicato nella colonna ON DISPLAY.
Un set non abilitato durante la CONFIGURAZIONE UNITA' comporta la mancata visualizzazione dei relativi parametri di impostazione.
La colonna "DEFAULT" identifica il set di fabbrica, la colonna "RANGE" il campo di taratura e la colonna "SYMBOL" la corrispondente simbologia utilizzata per le variabili dei grafici relativi alle logiche di funzionamento.

SET LIST

The microprocessor display shows the set names, in English language, as indicated in ON DISPLAY column.
A non-enabled set during UNIT CONFIGURATION will cause the non visualization of the relative programming parameters.
The column "DEFAULT" shows the factory set, the column "RANGE" the calibration range and the column "SYMBOL" the corresponding symbols utilized in the working logic diagrams.

SET POINT
Premere

SET POINT
Press

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Setpoint temperature	set point temperatura	*set point temperature*	22 °C	10÷30 °C	xK
Setpoint humidity	set point umidità	*set point humidity*	50 %rH	35÷80 %rH	yK

PROCEDURA MANUALE
Premere
Freccia giù
quindi inserire Password

MANUAL PROCEDURE
Press
Arrow down
than digit Password

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Cooling 1	compressore 1 in raffreddamento	*compressor 1 in cooling mode*	AUT	AUT - ON - OFF	—
Cooling 2	compressore 2 in raffreddamento	*compressor 2 in cooling mode*	AUT	AUT - ON - OFF	—
Heatpump 1	compressore 1 in pompa di calore	*compressor 1 in heat pump mode*	AUT	AUT - ON - OFF	—
Heatpump 2	compressore 2 in pompa di calore	*compressor 2 in heat pump mode*	AUT	AUT - ON - OFF	—
Heater	riscaldatore elettrico	*electric heater*	AUT	AUT - ON - OFF	—
Humidification	umidificatore	*humidifier*	AUT	AUT - ON - OFF	—
Valve	valvola 0÷10V	*0÷10V valve*			
Cooling valve	valvola raffreddamento	*cooling valve*	AUT	AUT - OFF - ON	—
	con valvola raffreddamento su ON	*with cooling valve ON*			
	impostare il valore di tensione desiderato	*set the required voltage value*	00.0V	00.0÷10.0V	—
Heating valve	valvola riscaldamento	*heating valve*	AUT	AUT - OFF - ON	—
	con valvola raffreddamento su ON	*with cooling valve ON*			
	impostare il valore di tensione desiderato	*set the required voltage value*	00.0V	00.0÷10.0V	—
Disable humid.	umidificatore disabilitato	*humidifier disabled*	N	N - Y	—
Manual drain (120s of timeout)	scarico acqua manuale di 120 sec.	*manual water drain for 120 sec.*	N	N - Y	—

CONFIGURAZIONE UNITA'
Premere per 4 secondi quindi inserire Password HOME 1 PRG 3

UNIT CONFIGURATION
Press for 4 seconds than digit Password

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Clock board	scheda orologio	*clock board*	N	N - Y	—
Supervisor code	codice supervisione	*supervisor code*	0	00 ÷ 99	—
Supervisor mode	modo supervisore	*supervisor mode*	R	R - W	—
Probe selction	selezione sonda	*probe selection*			
Supply air temp.	temperatura mandata aria	*supply air temperature*	N	N - Y	—
Outl. water temp.	uscita acqua condensatore	*outlet condenser water*	N	N - Y	—
Ext. air temp.	temperatura aria esterna	*external air temperature*	N	N - Y	—
Room humidity	umidità ambiente	*room humidity*	N	N - Y	—
Integr. humidif.	umidificatore integrato (*)	*integrated humidifier (*)*	N	N - Y	—
High pressure probe present	presenza sonda di alta pressione	*high pressure probe present*	N	N - Y	—
Min. scale	scala minima pressione	*min pressure scale*	0 kPa	±500 kPa	—
Max. scale	scala massima pressione	*max pressure scale*	3000 kPa	0÷5000 kPa	—
Low pressure probe min. scale	scala minima sonda di bassa pressione	*low pressure probe min. scale*	0 kPa	0÷500 kPa	—
Low pressure probe max. scale	scala massima sonda di bassa pressione	*low pressure probe max. scale*	1500 kPa	0÷1500 kPa	—
Analog input 7 board 1 used like	ingr. analogico 7 board 1 usato come (*)	*analog input 7 boad 1 used like (*)*	not used	not used voltage line line current ext. compens.	—
	(*) con "Integr. humidif. Y" è utilizzato in automatico per corrente umidificatore e questo set non viene visualizzato.	*(*) with "Integr. humidif. Y" it is automatically used for humidifier current measurement and this set is not displayed*			
Analog input 7 board 2 used like	ingr. analogico 7 board 2 usato come	*analog input 7 boad 2 used like*	not used	not used voltage line line current ext. compens.	—
Analog input 8 board 2 used like	ingr.analogico 8 board 2 usato come	*analog input 8 board 2 used like*	not used	not used voltage line line current ext. compens.	—
Voltage line max scale	scala massima tensione linea	*max voltage line scale*	600 V	0÷700 V	—
Line current max scale	scala massima corrente linea	*max line current scale*	100 A	0÷700 A	—
Configuration	configurazione unità	*unit configuration*	2 compr. - 2 circ. - 2 board	—	—
			2 compr. - 1 circ. - 2 board	—	—
			2 compr. - 1 circ. - 1 board	—	—
			1 compr. - 2 board	—	—
			1 compr. - 1 board	—	—
Enable heater	abilitazione riscaldamento	*enable heater*	N	Y - N	—
Condenser type	tipo di condensatore	*condenser type*	AIR	AIR - WATER	—
Unloader comp.	parzializzazione compressore	*unloader compressor*	N	N - Y	—
En. double speed	compressore doppia velocità	*double speed compressor*	N	N - Y	—
Analog out.1 board 1	uscita analogica xY0 board 1	*analog output xY0 board 1*	cooling valve	cooling valve heating valve not used cool valve +dehumid	xY0
Analog out.1 board 2	uscita analogica xY0 board 2	*analog output xY0 board 2*	cooling valve	cooling valve heating valve not used cool valve +dehumid	xY0

PARAMETRI GENERALI
Premere per 4 secondi quindi inserire Password (HOME 1) (PRG 3)

GENERAL PARAMETERS
Press for 4 seconds than digit Password

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Type of refrigerant	tipo di refrigerante	*type of refrigerant*	R22	R22 - R407c	—
Alarm relay 1	stato di general alarm 1	*status of general alarm 1*	ON	ON - OFF	—
Alarm relay 2	stato di general alarm 2	*status of general alarm 2*	ON	ON - OFF	—
Logic unloader	logica parzializzazione	*logic unloader*	NC	NO - NC	—
Rotation comp.	rotazione compressori	*rotation compressors*	Y	N - Y	—
Cooling/heating valve logic 0÷10V	logica valvole 0÷10V	*0÷10V valve logic*	0÷10V	0÷10V - 10÷0V	—
	RAFFREDDAMENTO	***COOLING***			
Step compressor 1 in chiller mode	stadio compressore 1	*step compressor 1*			
Stage on	zona neutra compressore 1	*compressor 1 dead zone*	1°C	0÷20°C	xdz1
Differential	differenziale compressore 1	*compressor 1 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD1
Low speed comp. 1 in chiller mode	stadio bassa velocità compressore 1	*step low speed compressor 1*			
Stage on	zona neutra compr. 1 (bassa velocità)	*compr. 1 dead zone (low speed)*	1°C	0÷20°C	xdz1
Differential	differenziale compr. 1 (bassa velocità)	*compr. 1 differential (low speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD1
High speed comp. 1 in chiller mode	stadio alta velocità compressore 1	*step high speed compressor 1*			
Stage on	zona neutra compr. 1 (alta velocità)	*compr.1 dead zone (high speed)*	1,2°C	0÷20°C	xdz3
Differential	differenziale compr. 1 (alta velocità)	*compr.1 differential (high speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD3
Step compressor 2 in chiller mode	stadio compressore 2	*step compressor 2*			
Stage on	zona neutra compressore 2	*compressor 2 dead zone*	1,5°C	0÷20°C	xdz2
Differential	differenziale compressore 2	*compressor 2 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD2
Low speed comp. 2 in chiller mode	stadio bassa velocità compressore 2	*step low speed compressor 2*			
Stage on	zona neutra compr. 2 (bassa velocità)	*compr.2 dead zone (low speed)*	1,5°C	0÷20°C	xdz2
Differential	differenziale compr. 2 (bassa velocità)	*compr. 2 differential (low speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD2
High speed comp. 2 in chiller mode	stadio alta velocità compressore 2	*step high speed compressor 2*			
Stage on	zona neutra compr. 2 (alta velocità)	*compr. 2 dead zone (high speed)*	1,7°C	0÷20°C	xdz4
Differential	differenziale compr. 2 (alta velocità)	*compr. 2 differential (high speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD4
Step unloader 1 in chiller mode	stadio parzializzazione 1	*step unloader 1*			
Stage on	zona neutra parzializzazione 1	*unloader 1 dead zone*	1,2°C	0÷20°C	xdz3
Differential	differenziale parzializzazione 1	*unloader 1 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD3
Step unloader 2 in chiller mode	stadio parzializzazione 2	*step unloader 2*			
Stage on	zona neutra parzializzazione 2	*unloader 2 dead zone*	1,7°C	0÷20°C	xdz4
Differential	differenziale parzializzazione 2	*unloader 2 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD4
	RISCALDAMENTO IN POMPA DI CALORE	***HEATING IN HEAT PUMP MODE***			
Step compressor 1 in heatpump mode	stadio compressore 1	*step compressor 1*			
Stage on	zona neutra compressore 1	*compressor 1 dead zone*	1°C	0÷20°C	xdz5
Differential	differenziale compressore 1	*compressor 1 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD5
Low speed comp. 1 in heatpump mode	stadio bassa velocità compressore 1	*step low speed compressor 1*			
Stage on	zona neutra compr. 1 (bassa velocità)	*compr.1 dead zone (low speed)*	1°C	0÷20°C	xdz5
Differential	differenziale compr. 1 (bassa velocità)	*compr. 1 differential (low speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD5
High speed comp. 1 in heatpump mode	stadio alta velocità compressore 1	*step high speed compressor 1*			
Stage on	zona neutra compr. 1 (alta velocità)	*compr. 1 dead zone (high speed)*	1,2°C	0÷20°C	xdz7
Differential	differenziale compr. 1 (alta velocità)	*compr.1 differential (high speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD7
Step compressor 2 in heatpump mode	stadio compressore 2	*step compressor 2*			
Stage on	zona neutra compressore 2	*compressor 2 dead zone*	1,5°C	0÷20°C	xdz6
Differential	differenziale compressore 2	*compressor 2 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD6
Low speed comp. 2 in heatpump mode	stadio bassa velocità compressore 2	*step low speed compressor 2*			
Stage on	zona neutra compr. 2 (bassa velocità)	*comp. 2 dead zone (low speed)*	1,5°C	0÷20°C	xdz6
Differential	differenziale compr. 2 (bassa velocità)	*compr. 2 differential (low speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD6
High speed comp. 2 in heatpump mode	stadio alta velocità compressore 2	*step high speed compressor 2*			
Stage on	zona neuttra compr. 2 (alta velocità)	*compr. 2 dead zone (high speed)*	1,7°C	0÷20°C	xdz8
Differential	differenziale compr. 2 (alta velocità)	*compr. 2 differential (high speed)*	0,7°C	0÷20°C	xD8
Step unloader 1 in heatpump mode	stadio parzializzazione 1	*step unloader 1*			
Stage on	zona neutra parzializzazione 1	*unloader 1 dead zone*	1,2°C	0÷20°C	xdz7
Differential	differenziale parzializzazione 1	*unloader 1 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD7
Step unloader 2 in heatpump mode	stadio parzializzazione 2	*step unloader 2*			
Stage on	zona neutra parzializzazione 2	*unloader 2 dead zone*	1,7°C	0÷20°C	xdz8
Differential	differenziale parzializzazione 2	*unloader 2 differential*	0,7°C	0÷20°C	xD8
Step heater	stadio riscaldatore elettrico	*step heater*			
Stage on	zona neutra riscaldatore elettrico	*electric heater dead zone*	2°C	0÷20°C	xdz9
Diffenertial	differenziale riscaldatore elettrico	*electric heater differential*	0,7°C	0÷20°C	xD9
Cooling proportional valve	segnale proporzionale raffreddamento	*cooling proportional signal*			
Start	valore minimo di raffreddamento	*minimum cooling value*	0,3°C	0÷20°C	xPs1
Max	valore massimo di raffreddamento	*maximum cooling value*	1,5°C	0÷20°C	xPe1

Heating proportional valve	valvola proporzionale riscaldamento	*heating proportional valve*		
Start	valore minimo di riscaldamento	*minimum heating value*	0,3°C	0÷20°C	xPs2
Max	valore massimo di riscaldamento	*maximum heating value*	1,5°C	0÷20°C	xPe2
Intergr. humidifier max capacity	max capacità umidificatore integrato	*integrated humidifier max capacity*	10%rH	2÷20%	yPe1
Step humidification	umidificatore esterno tipo on/off	*external humidifier type on/off*			
Stage on	zona neutra umidificazione esterno	*external humidifier dead zone*	10%rH	0÷20%	ydz2
Differential	differenziale umidificazione esterno	*external humidifier differential*	5%rH	0÷20%	yD2
Nomin. prod.	produzione vapore nominale	*nominal steam production*	5Kg/h	0÷42 Kg/h	—
Voltage	voltaggio umidificatore	*humidifier voltage*	400V	0÷660 V	—
Phase number	numero fasi umidificatore	*humidifier phase number*	3	1 - 3	—
TAM model	modello trasformatore amperometrico	*amperometric transformer model*	100	50/100/150 300/500/700	—
Enable drain without voltage	abilitazione scarico acqua senza tensione	*enable drain without voltage*	N	N - Y	—
Parameter C0	parametro C0 per umidificatore	*C0 humidifier parameter*	37 (*)	0÷1000	—
Parameter C1	parametro C1 per umidificatore	*C1 humidifier parameter*	150 (*)	0÷1000	—

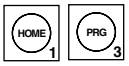
(*) parametri umidificatore — *(*) humidifier parameters*

Cilindro ***Cylinder***	**Capacità** ***Capacity***	**Tensione** ***Voltage***	**Mod. TAM** ***TAM mod.***	**C0**	**C1**
L201MA	2Kg/h	230/1/50	TAM 100	80	70
L201MA	3Kg/h	230/1/50	TAM 100	87	70
F401TA	3Kg/h	230/3/50	TAM 100	78	150
F401TA	5Kg/h	400/3/50	TAM 100	37	150
E401TA/1	8Kg/h	230/3/50	TAM 300	78	250
E401TA/1	8Kg/h	400/3/50	TAM 100	32	250
E401TA/1	13Kg/h	400/3/50	TAM 300	34	250

Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale umidificatore OEM_RC00

For more information please refer to the humidifier manual OEM_RC00

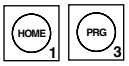
PARAMETRI TEMPORIZZAZIONI
Premere per 4 secondi
quindi inserire Password



TIMING PARAMETERS
Press for 4 seconds
than digit Password

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Time delay switching main fan on	ritardo attivazione ventilatore principale	*main fan on delay*	2s	0÷600 s	—
Time delay switching main fan off	ritardo disattivazione ventilatore principale	*main fan off delay*	10s	0÷600 s	—
Alarm delay time low pressure	ritardo allarme bassa pressione	*low pressure alarm delay*	300s	0÷600 s	—
Alarm delay time air flow	ritardo allarme flusso aria	*air flow alarm delay*	15s	0÷600 s	—
Alarm delay time oil diff.	ritardo allarme pressione differenziale olio	*differential oil pressure alarm delay*	120s	0÷600 s	—
Hi/lo temp. alarm delay time	ritardo allarme alta/bassa temperatura	*low/high temperature alarm delay*	300s	0÷9999 s	—
Hi/lo humidity alarm delay time	ritardo allarme alta/bassa umidità	*low/high umidity alarm delay*	1800s	0÷9999 s	—
Minimum compressor off time	tempo minimo di fermo compressore	*minimum off time compressor*	120s	0÷600 s	—
Minimum compressor on time	tempo minimo di funz. compressore	*minimum on time compressor*	60s	0÷600 s	—
Delay between starts same comp.	ritardo minimo tra gli avviamenti dello stesso compressore	*minimum delay between starts of the same compressor*	180s	0÷600 s	—
Delay between starts diff. comp.	ritardo minimo tra l'avviamento di un compressore ed il successivo	*minimum delay between start of one compressor and the next one.*	10s	0÷600 s	—
Delay between starts two unload.	ritardo minimo per passaggio da 100% a 50% capacità e viceversa. (parzializzazioni o doppia velocità)	*minimum delay to change from 100% to 50% capacity and viceversa. (unloading or double speed)*	10s	0÷600 s	—

INIZIALIZZAZIONE UNITA'
Premere per 4 secondi
quindi inserire Password



UNIT INITIALIZATION
Press for 4 seconds
than digit Password

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Do you want insert manufacturer parameters?	vuoi inserire i parametri "manufacturer"?	*do you want insert manufacturer parameters?*			
	ripristino set di base	*reset to default set*	N	N - Y	—

SET PROGRAMMABILI
Premere
quindi inserire Password

PROGRAM SETS
Press
than digit Password

ON DISPLAY	TIPO DI SET	*SET TYPE*	DEFAULT	RANGE	SYMBOL
Temperature set point limits	limiti set point temperatura	*temperature set point limits*			
Minimum	minimo	*minimum*	10°C	0÷50 °C	—
Maximum	massimo	*maximum*	30°C	0÷50 °C	—
Humiditiy set point limits	limiti set point umidità	*humidity set point limits*			
Minimum	minimo	*minimum*	35%rH	30÷90 %rH	—
Maximum	massimo	*maximum*	80%rH	30÷90 %rH	—
Interg. humidifier production	produzione vapore umidificatore	*steam humidifier production*	3Kg/h	1,4÷5 Kg/h	—
Defrosting limit	limite per sbrinamento ad aria	*limit for defrost with air*	5°C	0÷15°C	—
Defrosting cycle	tempo minimo tra due sbrinamenti	*minimum time between defrost*	15min	15÷120min	—
Defrosting time	durata massima sbrinamento	*max defrost duration*	6min	3÷15min	—
Pressure defrost stop	stop sbrinamento con inversione di ciclo	*defrost stop with reversing cycle*	2000kPa	1500÷2200kPa	—
Defrost with main fan on	sbrinamento con ventilatore attivo	*Defrost with main fan on*	Y	N - Y	—
Local off switch enabled	abilitazione tasto ON/OFF locale	*local ON/OFF switch enabled*	Y	N - Y	—
Control condensing pressure	pressione controllo condensazione	*control condensing pressure*			
Setpoint	valore sengale proporzionale minimo	*proportional signal min. value*	1400kPa	0÷3000 kPa	zPs
Differential	valore sengale proporzionale massimo	*proportional signal max. value*	300kPa	0÷1000 kPa	zP
Control condensing pressure (compr. off)	pressione controllo condensazione (compressore off)	*control condensing pressure (compressor off)*			
On (max V)	vent. condensatore ON con compr. OFF	*cond. fan ON with compr. OFF*	2200kPa	0÷3000 kPa	zON
Off (min V)	vent. condensatore OFF con compr. OFF	*cond. fan OFF with compr.OFF*	2000kPa	0÷3000 kPa	zOFF
Condensing output min value	valore mimino uscita condensazione	*condensing output min value*	3V	0÷5 V	zPmin
Condensing output max value	valore massimo uscita condensazione	*condensing output max value*	10V	5÷10 V	zPmax
Maximum pressure value	massimo valore di pressione	*max pressure value*	2500kPa	0÷4000 kPa	zH.Alarm
Max compensation setpoint	massimo valore di compensazione	*max compensation value*	5°C	±20 °C	—
Reaction time	tempo di reazione compensazione	*compensation reaction time*	5min	2÷30 min	—
Offset room temp. high preal.	preallame alta temperatura ambiente	*high room temperature prealarm*	4,5°C (offset)	2÷20 °C	xH.Prealarm
Offset room temp. low alarm	allarme bassa temperatura ambiente	*low room temperature alarm*	4,5°C (offset)	2÷20 °C	xL.Alarm
Offset room temp. high alarm	allarme alta temperatura ambiente	*high room temperature alarm*	5,5°C (offset)	2÷20 °C	xH.Alarm
Offset room humidity low alarm	allarme bassa umidità ambiente	*low room humidity alarm*	14%rH (offset)	5÷50 %rH	yL.Alarm
Offset room humidity high alarm	allarme alta umidità ambiente	*high room humidity alarm*	14%rH (offset)	5÷50 %rH	yH.Alarm
Alarm lo pressure (cool pos.)	allarme bassa pressione (raffreddamento)	*Alarm lo pressure (cooling)*	250kPa	150÷500kPa	—
Set point fresh air	set point % aria esterna	*setpoint % fresh air*	30%	0÷100%	Af

Limit thermostat enable	temostato limite uscita aria abilitato	*outlet air limit thermostat enabled*	N	N - Y	—
Threshold limit thermostat	soglia allarme temostato limite uscita aria	*outlet air threshold limit thermostat*	14°C	0÷20°C	—
Outlet water limit thermostat	termostato limite uscita acqua	*outlet water limit thermostat*	3°C	±10 °C	—
	SOGLIE CONTATORI	***THRESHOLD HOUR METER***			
Threshold hour meter	soglie contatori	*threshold hour meter*			
Main fan	ventilatore principale	*main fan*	0h	0÷32.000	—
Compr. 1	compressore 1	*compressor 1*	0h	0÷32.000	—
Compr. 2	compressore 2	*compressor 2*	0h	0÷32.000	—
Heater	riscaldatore elettrico	*heater*	0h	0÷32.000	—
Humidifer	umidificazione	*humidification*	0h	0÷32.000	—
General alarm 1	allarme genrale 1	*general alarm 1*			
	AL1÷AL6	*AL1÷AL6*	YYYYYY	N - Y	—
	AL7÷AL12	*AL7÷AL12*	YYYYYY	N - Y	—
	AL13÷AL18	*AL13÷AL18*	YYYYYY	N - Y	—
	AL19÷AL24	*AL19÷AL24*	YYYYYY	N - Y	—
	AL25÷AL30	*AL25÷AL30*	YY–NYY	N - Y	—
	AL31÷AL36	*AL31÷AL36*	YYYYYY	N - Y	—
General alarm 2	allarme genrale 2	*general alarm 2*			
	AL1÷AL6	*AL1÷AL6*	YYYYYY	N - Y	—
	AL7÷AL12	*AL7÷AL12*	YYYYYY	N - Y	—
	AL13÷AL18	*AL13÷AL18*	YYYYYY	N - Y	—
	AL19÷AL24	*AL19÷AL24*	YYYYYY	N - Y	—
	AL25÷AL30	*AL25÷AL30*	YY–NYY	N - Y	—
	AL31÷AL36	*AL31÷AL36*	YYYYYY	N - Y	—
Delay ON relay Gen. alarm 1	ritardo attivazione general alarm 1	*delay activation general alarm 1*	0s	0÷3600 s	—
Delay ON relay Gen. alarm 2	ritardo attivazione general alarm 2	*delay activation general alarm 2*	0s	0÷3600 s	—
Buzzer enabling	abilitazione cicalino	*buzzer enabling*	Y	N - Y	—
Identific. address for supervisor system network					
	codice di indirizzamento per linea seriale	*identification address for serial line*	1	000÷200	—
Baud rate	velocità trasmissione seriale	*baud rate*	9600	1200÷19200	—

ELENCO STATUS

Tramite questa funzione è possibile visualizzare lo stato di funzionamento dell'unità.
Premendo il tasto STATUS e quindi i tasti FRECCIA, si visualizzano in sequenza i valori dell'elenco Status come di seguito indicato:

ACTUAL SETPOINTS TEMPERATURE:
Indica il set reale della temperatura ambiente considerando anche l'eventuale valore di compensazione.

ACTUAL SETPOINTS HUMIDITY:
indica il set dell'umidità ambiente (a richiesta).

ROOM TEMPERATURE:
Indica il valore della temperatura ambiente.

SUPPLY AIR 1:
Indica la temperatura dell'aria in uscita dal circuito frigorifero 1 (a richiesta).

ROOM HUMIDITY:
Indica il valore dell'umidità relativa in ambiente (a richiesta).

EXT. AIR :
Indica la temperatura dell'aria esterna (a richiesta per unità DXW).

OUT WATER 1:
Indica il valore della temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore gas/acqua 1.

LO PRESS. 1:
Indica il valore della pressione di aspirazione del circuito frigorifero 1.

HI PRESS. 1:
Indica il valore della pressione di condensazione del circuito frigorifero 1.

SUPPLY AIR 2:
Indica la temperatura dell'aria in uscita del circuito frigorifero 2 (a richiesta).

OUT WATER 2:
Indica il valore della temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore gas/acqua 2.

LO PRESS. 2:
Indica il valore della pressione di aspirazione del circuito frigorifero 2.

HI PRESS. 2:
Indica il valore della pressione di condensazione del circuito frigorifero 2.

VOLTAGE LINE:
Indica il valore della tensione di alimentazione dell'unità (a richiesta).

LINE CURRENT:
Indica il valore della corrente assorbita dall'unità (a richiesta).

STATUS LIST

This function allows the display of the unit's operating status.
Press the STATUS key and, then, the ARROW keys to display the values from the Status list in sequence, as indicated below.

ACTUAL SETPOINTS TEMPERATURE:
Indicates the true set point for the room temperature, considering also the compensation value, if any.

ACTUAL SETPOINTS HUMIDITY:
Indicates the room humidity set point (on request).

ROOM TEMPERATURE:
Indicates the room temperature value.

SUPPLY AIR 1:
Indicates the air delivery temperature from cooling circuit 1 (on request).

ROOM HUMIDITY:
Indicates the value of the room's relative humidity (on request).

EXT. AIR:
Indicates the external air temperature (on request for unit DXW).

OUT. WATER 1:
Indicates the outlet water temperature value from gas/water exchanger 1.

LO PRESS. 1:
Indicates the suction pressure value of cooling circuit 1.

HI PRESS. 1:
Indicates the condensing pressure value of cooling circuit 1.

SUPPLY AIR 2:
Indicates the air delivery temperature from cooling circuit 2 (on request).

OUT. WATER 2:
Indicates the outlet water temperature value from gas/water exchanger 2.

LO PRESS. 2:
Indicates the suction pressure value of cooling circuit 2.

HI PRESS. 2:
Indicates the condensing pressure value of cooling circuit 2.

VOLTAGE LINE:
Indicates the value of the unit's feed voltage (on request).

LINE CURRENT:
Indicates the value of the current absorbed by the unit (on request).

EXT. COMPENSATION:
Indica il valore in gradi centigradi (°C) relativo all'ingresso di compensazione.

DIG. IN. (1 / 12):
Indica lo stato degli ingressi on/off della Board "A" (prima riga) e della eventuale Board "B" (seconda riga)
C = ingresso chiuso
O = ingresso aperto (condizione di allarme)

COOLING VALVE 1:
Indica il valore in percentuale (%) dell'apertura della valvola raffreddante proporzionale.

CONTROL COND. 1:
Indica il valore in percentuale (%) del segnale di comando per il controllo della pressione di condensazione del circuito frigorifero 1.

HEAT. VALVE 2 :
Indica il valore in percentuale (%) dell'apertura della valvola riscaldante proporzionale.

CONTROL COND. 2:
Indica il valore in percentuale (%) del segnale di comando per il controllo della pressione di condensazione del circuito frigorifero 2.

MAIN FAN:
Indica lo stato di funzionamento del ventilatore principale.

COMPR. 1:
Indica lo stato di funzionamento del compressore 1.

COMPR. 2:
Indica lo stato di funzionamento del compressore 2.

HEATER:
Indica lo stato di funzionamento del riscaldatore elettrico.

HUMIDIF.:
Indica lo stato di funzionamento dell'umidificatore.
La lettera compresa tra due asterischi indica:
F = riempimento (valvola di carico acqua aperta).
E = evaporazione.
D = scarico (valvola di scarico acqua aperta).

HUMIDIFIER MEASUR. AMPS :
Indica il valore della corrente assorbita dall'umidificatore.

HUMIDIFIER TARGET AMPS :
Indica il valore della corrente di lavoro richiesta dell'umidificatore (dipende dalla quantità di vapore richiesta dalla regolazione).

HUMIDIFIER NOMIN. AMPS :
Indica il valore della corrente nominale massima di lavoro dell'umidificatore.

WAT. LEVEL :
Indica l'intervento del sensore di massimo livello acqua nel cilindro.
Il display indica con OPEN che il sensore non è intervenuto; con CLOSE che il sensore è intervenuto.

EXT. COMPENSATION
Indicates the value in °C relative to the compensation input.

DIG. IN. (1 / 12):
Indicates the status of the on/off inputs of Board "A" (first line) and Board "B" (second line), if any.
C = closed input
O = open input (alarm condition).

COOLING VALVE 1:
Indicates the opening value (in %) of the proportional cooling valve.

CONTROL COND. 1:
Indicates the value (in %) of the control signal for the condensing pressure of cooling circuit 1.

HEAT. VALVE 2:
Indicates the opening value (in %) of the proportional heating valve.

CONTROL COND. 2:
Indicates the value (in %) of the control signal for the condensing pressure of cooling circuit 2.

MAIN FAN:
Indicates the main fan operating status.

COMPR. 1:
Indicates the operating status of compressor 1.

COMPR. 2:
Indicates the operating status of compressor 2.

HEATER:
Indicates the electric heater operating status.

HUMIDIF.:
Indicates the humidifier's operating status.
The letter between asterisks indicates:
**F* = filling (water filling valve open)*
**E* = evaporation*
**D* = drain (water drain valve open)*

HUMIDIFIER MEASUR. AMPS:
Indicates the value of the current absorbed by the humidifier.

HUMIDIFIER TARGET AMPS:
Indicates the value of the working current required by the humidifier (based on the quantity of steam required by the regulation).

HUMIDIFIER NOMIN. AMPS:
Indicates the max. rated working current value of the humidifier.

WAT. LEVEL:
Indicates the activation of the max. water level sensor in the cylinder.
The display indicates that the sensor has not been activated (OPEN), or that it has been activated (CLOSE).

MODE :
Indica il modo di funzionamento dell'umidificatore.
Il display indica con:
START UP - avviamento umidificatore
NORMAL - funzionamento regolare
CYLINDER FULL - cilindro pieno d'acqua

CALIBRAZIONE SONDE
A questo punto, premendo il tasto FRECCIA GIU, il programma chiede la "Service Password" per effettuare l'eventuale calibrazione delle sonde, come di seguito indicato:

ROOM TEMP.:
Misura temperatura ambiente - aggiustamento ± 9,9°C.

SUPPLY AIR 1:
Misura temperatura aria in uscita dal circuito 1 - aggiustamento ± 9,9°C.

ROOM HUMID.:
Misura umidità relativa - aggiustamento ± 9%rH.

EXT. AIR TEMP.:
Misura temperatura aria esterna - aggiustamento ± 9,9°C.

OUT WATER 1:
Misura temperatura acqua refrigerata in uscita dal circuito 1- aggiustamento ± 9,9°C.

LO PRESSURE 1:
Misura pressione di aspirazione del circuito frigorifero 1 - aggiustamento ±90kPa .

HI PRESSURE 1:
Misura pressione di condensazione del circuito frigorifero 1 - aggiustamento ±90kPa.

SUPPLY AIR 2:
Misura temperatura aria in uscita dal circuito 2 - aggiustamento ± 9,9°C.

OUT WATER 2:
Misura temperatura acqua refrigerata in uscita dal circuito 2 - aggiustamento ± 9,9°C.

LO PRESSURE 2:
Misura pressione di aspirazione del circuito frigorifero 2 - aggiustamento ±90kPa.

HI PRESSURE 2:
Misura pressione di condensazione del circuito frigorifero 2 - aggiustamento ±90kPa.

VOLTAGE LINE:
Misura tensione di linea - aggiustamento ±99V.

LINE CURRENT:
Misura corrente di linea - aggiustamento ±9A.

Nel caso non fosse necessaria la calibrazione delle sonde, premere il tasto HOME per tornare alla maschera principale.

MODE:
Indicates the humidifier's operating mode.
The display indicates with:
START UP – the humidifier start up
NORMAL – the regular running
CYLINDER FULL – a cylinder full of water

PROBE CALIBRATION
At this point, by pressing the DOWN ARROW key, the program requests automatically the "service password" to calibrate probes, if necessary, as indicated below:

ROOM TEMP.:
Room temperature measurement - adjustment ± 9.9°C.

SUPPLY AIR 1:
Air outlet temperature measurement in circuit 1 - adjustment ± 9.9°C.

ROOM HUMID.:
Relative humidity measurement in the room - adjustment ± 9% r.h.

EXT. AIR TEMP.:
External air temperature measurement - adjustment ± 9.9°C.

OUT.WATER 1:
Chilled water outlet temperature measurement in circuit 1 - adjustment ± 9.9°C.

LO PRESSURE 1:
Cooling circuit 1 suction pressure measurement - adjustment ± 90kPa.

HI. PRESSURE 1:
Cooling circuit 1 condensing pressure measurement - adjustment ± 90kPa.

SUPPLY AIR 2:
Air outlet temperature measurement on circuit 2 - adjustment ± 9.9°C.

OUT.WATER 2:
Chilled water outlet temperature measurement on circuit 2 - adjustment ± 9.9°C.

LO PRESSURE 2:
Cooling circuit 2 suction pressure measurement - adjustment ± 90kPa.

HI. PRESSURE 2:
Cooling circuit 2 condensing pressure measurement - adjustment ± 90kPa.

VOLTAGE LINE:
Line voltage measurement - adjustment ± 99V.

LINE CURRENT:
Line current measurement - adjustment ± 9 A.

When it is not necessary to calibrate probes, press the HOME key to return to the main mask.

ELENCO SETS MANUALI

Con questa funzione è possibile selezionare la tipologia di funzionamento dei seguenti componenti e funzioni:

COOLING 1
COOLING 2
HEATPUMP 1
HEATPUMP 2
HEATER
HUMIDIFICATION
VALVE COOLING (0÷10V)
VALVE HEATING (0÷10V)
DISABLE HUMIDIFIER
MANUAL DRAIN

Per i dettagli operativi fare riferimento al capitolo **COMANDI MANUALI.**

ELENCO MEMO

Con questa funzione vengono memorizzati gli allarmi intervenuti, le ore di funzionamento e gli avviamento dei componenti:

ALARM HISTORY
MAIN FAN (h)
COMPR. 1 (h)
COMPR. 1 (Avviamenti)
HEATER (h)
COMPR. 2 (h)
COMPR. 2 (Avviamenti)
HUMIDIF. (h)
HEATPUMP 1 (h)
HEATPUMP 2 (h)

COMPR 1 (h) e COMPR 2 (h) indicano le ore di funzionamento totali dei compressori (somma delle ore di raffreddamento più quelle di riscaldamento).
HEATPUMP 1 (h) e HEATPUMP 2 (h) indicano le ore di funzionamento dei compressori in solo riscaldamento.

Per i dettagli operativi fare riferimento al capitolo **CONTAORE E ALLARME MAINTENANCE.**

LIST OF MANUAL SETS

This function allows the selection of the operating typology for the following components and functions:

COOLING 1
COOLING 2
HEATPUMP 1
HEATPUMP 2
HEATER
HUMIDIFICATION
VALVE COOLING (0÷10V)
VALVE HEATING (0÷10V)
DISABLE HUMIDIFIER
MANUAL DRAIN

*For any operating details, see chapter **MANUAL PROCEDURE**.*

MEMO LIST

This function stores the intervened alarms, the running hours and the start-up of the components:

ALARM HISTORY
MAIN FAN (h)
COMPR. 1 (h)
COMPR. 1 (start-up)
HEATER (h)
COMPR. 2 (h)
COMPR. 2 (start-up)
HUMIDIF. (h)
HEATPUMP 1 (h)
HEATPUMP 2 (h)

COMPR 1 (h) and COMPR 2 (h) indicate the total running hours of compressors (by adding the cooling hours to the heating hours).
HEATPUMP 1 (h) and HEATPUMP 2 (h) indicate the running hours of compressors during heating.

*For any operating details, see chapter **HOURMETER AND MAINTENANCE ALARM.***

LOGICA DI RAFFREDDAMENTO CON UNITÀ A ESPANSIONE DIRETTA

Il sistema MP 2000 controlla la temperatura ambiente utilizzando un sensore posto sulla ripresa aria dell'unità. I valori si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.
I compressori vengono attivati per raffreddamento, quindi le valvole di inversione di ciclo vengono posizionate in "Estate", e i relativi relè diseccitati.

COOLING LOGIC WITH DIRECT EXPANSION UNIT

The MP 2000 system controls the room temperature through a sensor located on the air intake of the unit.
The values refer to the factory settings and may be modified, according to plant requirements, after inserting the password.
Compressors are activated for cooling. Therefore, the cycle reversing valves are positioned on "Summer", and the relative relays are deactivated.

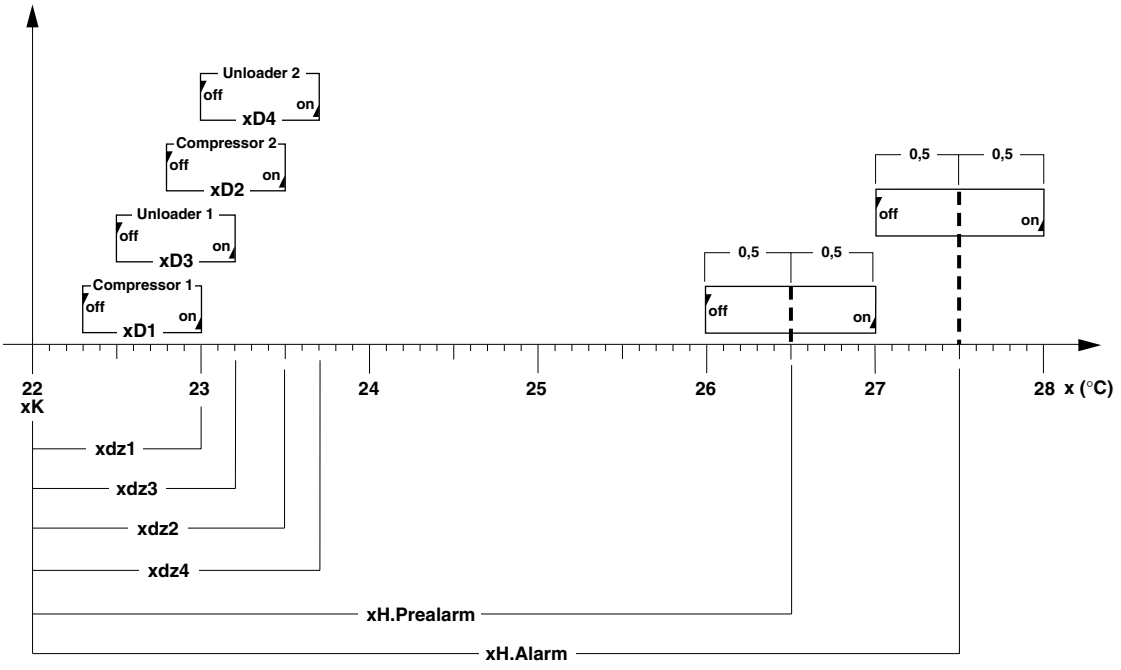


Fig.58

I set sono i seguenti:

xK **Setpoint temperature (22°C)**
Setpoint del valore di temperatura media desiderata.

xdz1 **Step compressor 1 in cooling mode Stage On (1°C)**
Gradino di attivazione del primo stadio di raffreddamento.
Se è abilitata la parzializzazione (unloader compressor = Y) il compressore si attiverà a carico ridotto.
Se il compressore è a doppia velocità (enable double speed = Y) il compressore si attiverà in bassa velocità.

xD1 **Step compressor 1 in cooling mode Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura del primo stadio di raffreddamento.

xdz2 **Step compressor 2 in cooling mode Stage On (1,5°C)**
Gradino di attivazione del secondo stadio di raffreddamento.
Se è abilitata la parzializzazione (unloader compressor = Y) il compressore si attiverà a capacità ridotta.
Se il compressore è a doppia velocità (enable

The sets are the following:

xK ***Set point temperature (22°C)***
Set point of the desired average temperature value.

xdz1 ***Step compressor 1 in cooling mode Stage On (1°C)***
Activation step of the first cooling stage.
If the capacity control is enabled (unloader compressor = Y), the compressor will be activated in unloaded mode.
With a double-speed compressor (enable double speed = Y), the compressor will be activated at low speed.

xD1 ***Step compressor 1 in cooling mode Differential (0.7°C)***
Temperature differential of the first cooling stage.

xdz2 ***Step compressor 2 in cooling mode Stage On (1.5°C)***
Activation step of the second cooling stage.
If the capacity control is enabled (unloader compressor = Y), the compressor will be activated in unloaded mode
With a double-sped compressor (enable double speed = Y), the compressor will be activated at low speed.

double speed = Y) il compressore si attiverà in bassa velocità.

xD2 **Step compressor 2 in cooling mode Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura del secondo stadio di raffreddamento.

xdz3 **Step unloader 1 in cooling mode Stage On (1,2°C)**
Gradino di attivazione per il passaggio a piena potenza o in alta velocità del compressore 1.

xD3 **Step unloader 1 in cooling mode Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per il ritorno a capacità ridotta o in bassa velocità del compressore 1.

xdz4 **Step unloader 2 in cooling mode Stage On (1,7°C)**
Gradino di attivazione per il passaggio a piena capacità o in alta velocità del compressore 2.

xD4 **Step unloader 2 in cooling mode Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per il ritorno a capacità ridotta o in bassa velocità del compressore 2.

xH.Prealarm **Offset room Temperature High prealarm (4,5°C)**
Valore di temperatura per il preallarme alta temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

xH.Alarm **Offset room Temperature High alarm (5,5°C)**
Valore di temperatura per l'allarme alta temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

xD2 ***Step compressor 2 in cooling mode Differential (0.7°C)***
Temperature differential of the second cooling stage.

xdz3 ***Step unloader 1 in cooling mode Stage On (1.2°C)***
Activation step due to the passage to full capacity or high speed of the compressor 1.

xD3 ***Step unloader 1 in cooling mode Differential (0.7°C)***
Temperature differential due to the return to unloaded mode or low speed of the compressor 1.

xdz4 ***Step unloader 2 in cooling mode Stage On (1.7°C)***
Activation step due to the passage to full capacity or high speed of the compressor 2.

xD4 ***Step unloader 2 in cooling mode Differential (0.7°C)***
Temperature differential due to the return to unloaded mode or low speed of the compressor 2.

xH.Prealarm ***Offset room Temperature High prealarm (4.5°C)***
Temperature value for high room temperature prealarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

xH.Alarm ***Offset room Temperature High alarm (5.5°C)***
Temperature value for high room temperature alarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI COMANDO APERTURA SERRANDA FREE-COOLING ARIA ESTERNA (unità ROOF TOP).

Il sistema MP 2000 controlla l'apertura delle serrande aria esterna tramite il segnale xY0, per effettuare "Free-cooling"" e/o il ricambio dell'aria.
Quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore alla temperatura ambiente, ed è richiesto raffreddamento, viene utilizzata l'aria esterna (più fresca) riducendo/evitando l'utilizzo dei compressori ottenendo così un notevole risparmio energetico.

CONTROL LOGIC FOR OPENING THE EXTERNAL AIR FREE-COOLING DAMPER (ROOF TOP units).

The MP 2000 system controls the opening of the external air damper through signal xY0, for performing the "free-cooling" and/or for fresh air.
When the external air temperature is lower than the room temperature and cooling is requested, the external (fresh) air is used, to limit/avoid the use of compressors, as well as to save energy.

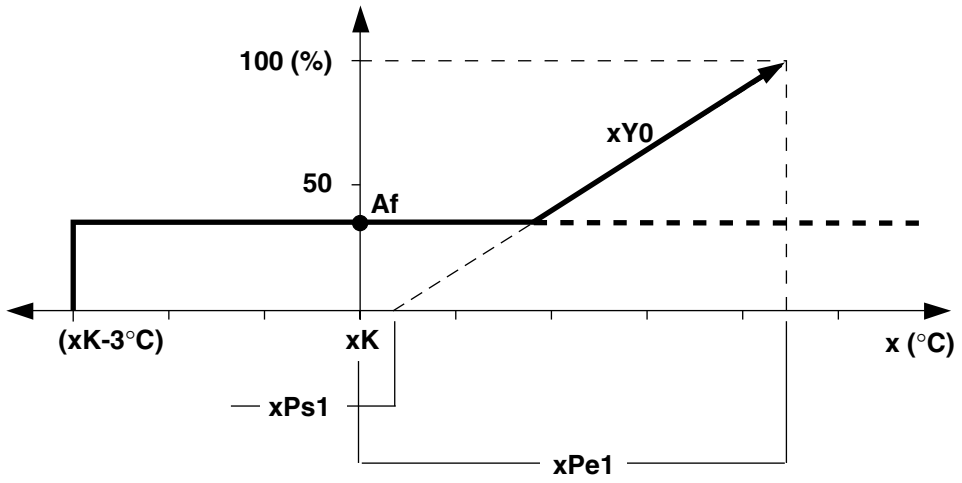


Fig. 59

I set sono i seguenti:

xPs1 **Cooling prop. Valve Start (0,3°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore minimo di raffreddamento **Af**. Aumentando la temperatura il valore si incrementa proporzionalmente.

xPe1 **Cooling prop. Valve Max (1,5°C)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore massimo di raffreddamento, con la serranda aria esterna tutta aperta (100%), a condizione che sia possibile il free-cooling (vedi "Logica di abilitazione/disabilitazione free-cooling").
Parametro "Cooling/Heating valve logic=0÷10V": 0%=0V - 100%=10V.
Parametro "Cooling/Heating valve logic=10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

Af - Setpoint fresh air (30%)
Valore in percentuale (0÷100%) di apertura della serranda, corrispondente alla quantità minima di aria esterna voluta.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

The sets are the following:

xPs1 ***Cooling prop. Valve Start (0.3°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the minimum cooling value **Af**. This value increases proportionally to the rise in temperature.*

xPe1 ***Cooling prop. Valve Max (1.5°C)***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the maximum cooling value with the external damper completely open (100%), provided that Free-cooling is possible (see "free-cooling enabling/disabling logic).*
Parameter "Cooling/Heating valve logic=0÷10V": 0%=0V - 100%=10V.
Parameter "Cooling/Heating valve logic=10÷0V": 0%=10V -100%=0V.

Af – Setpoint fresh air (30%)
Opening value in % (0÷100%) of the damper, corresponding to the minimum quantity of external air required.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI ABILITAZIONE E DISABILITAZIONE FREE-COOLING (unità ROOF TOP).

La logica di funzionamento del sistema free-cooling si basa sulla comparazione continua dalla temperatura dell'aria esterna e di quella ambiente.
In base ai valori risultanti, il microprocessore regola di conseguenza l'apertura della serranda aria esterna.

La logica di funzionamento è la seguente:
Il parametro "Setpoint fresh air" (valore in percentuale), definisce la posizione di apertura della serranda aria esterna per garantire la minima quantità di aria di rinnovo nei locali indipendentemente dalla richiesta di free-cooling.
Nel caso la temperatura ambiente scenda al di sotto del set point di 3°C, la serranda si chiuderà completamente (0%) per evitare l'immissione di aria troppo fredda nei locali.
Il free-cooling si attiva quando la differenza di temperatura (DT) tra l'aria ambiente (T amb) e la temperatura dell'aria esterna (T ext) è maggiore di 2°C.
Quindi il microprocessore comanda l'apertura della serranda aria esterna proporzionalmente alla richiesta di raffreddamento.
Se la differenza di temperatura (DT) tra l'aria ambiente (T amb) e la temperatura dell'aria esterna (T ext) è inferiore a 1°C il free-cooling viene disattivato.

FREE-COOLING ENABLING/DISABLING LOGIC (ROOF TOP units).

The operating logic of the free-cooling system is based on the continuous comparison of the external air temperature with the room air temperature.
According to the measured values, the microprocessor regulates the opening of the external damper.

The operating logic is the following:
The "Setpoint fresh air" parameter (% value) defines the opening position of the external damper to guarantee a minimum quantity of fresh air in the rooms, independently of the free-cooling request.
If the room temperature drops below the set point by 3°C, the damper will close completely (0%) to avoid the supply of extremely cool air into the rooms.
The free-cooling is activated when the difference (DT) between the room air temperature (T amb) and the external air temperature (T ext) exceeds 2°C.
Therefore, the microprocessor commands the opening of the damper, in proportion to the cooling request.
If the difference (DT) between the room air temperature (T amb) and the external air temperature (T ext) is below 1°C the free-cooling is deactivated.

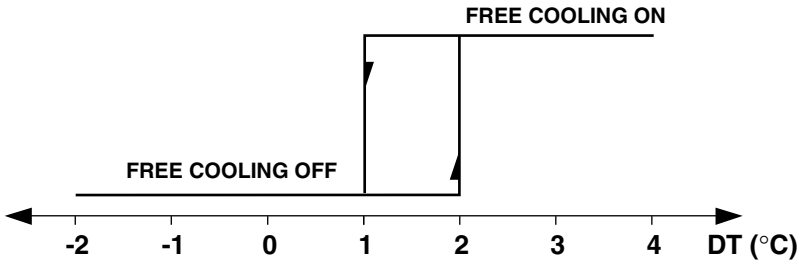


Fig. 60

Esempio:
- setpoint 22°C
- temperatura ambiente 25°C
- temperatura esterna 24°C
Con questi valori otteniamo:
- DT (T amb - T ext) 25 - 24 = 1°C
con un DT di 1°C il free-cooling è disattivato e di conseguenza l'apertura della serranda di free-cooling corrisponde al valore di "Setpoint fresh air".
Ipotizziamo una diminuzione della temperatura dell'aria esterna a 22,5°C.
Otteniamo quindi:
- DT (T amb - T ext) 25 - 22,5 = 2,5°C
con un DT di 2,5°C il free-cooling è attivato con una posizione di apertura della serranda proporzionale alla richiesta di raffreddamento (in questo caso 100%).
Ipotizziamo un aumento della temperatura dell'aria esterna a 24,5°C:
- DT (T amb - T ext) 25 - 24,5 = 0,5°C il free-cooling si disattiva.

Example:
- set point 22°C
- room temperature 25°C
- external temperature 24°C.
These values allow to obtain a:
- DT (T amb – T ext) 25 – 24 = 1°C
When DT = 1°C, the free-cooling is deactivated and, accordingly, the opening of the free-cooling damper corresponds to the "Set point fresh air" value.
Should the external air temperature fall to 22.5°C, you would obtain:
- DT (T amb – T ext) 25 – 22.5 = 2.5°C
When DT = 2.5°C the free-cooling is activated and the opening position of the air damper is proportional to the cooling request (in this case, 100%).
Should the external air temperature rise to 24.5°C, you would obtain:
- DT (T amb – T ext) 25 – 24.5 = 0.5°C. In this case, the free-cooling is deactivated.

LOGICA DI RISCALDAMENTO

Il sistema MP 2000 controlla la temperatura ambiente utilizzando un sensore posto sulla ripresa aria dell'unità.
I valori si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.
I compressori vengono attivati per riscaldamento, quindi le valvole di inversione di ciclo vengono posizionate in "Inverno", e i relativi relè eccitati.

HEATING LOGIC

The MP 2000 system controls the room temperature by means of a sensor located on the air intake of the unit. The values refer to the factory settings and may be modified according to plant requirements, after inserting the password.
Compressors are activated for heating. Accordingly, the cycle reversing valves are positioned on "Winter", and the relative relays are activated.

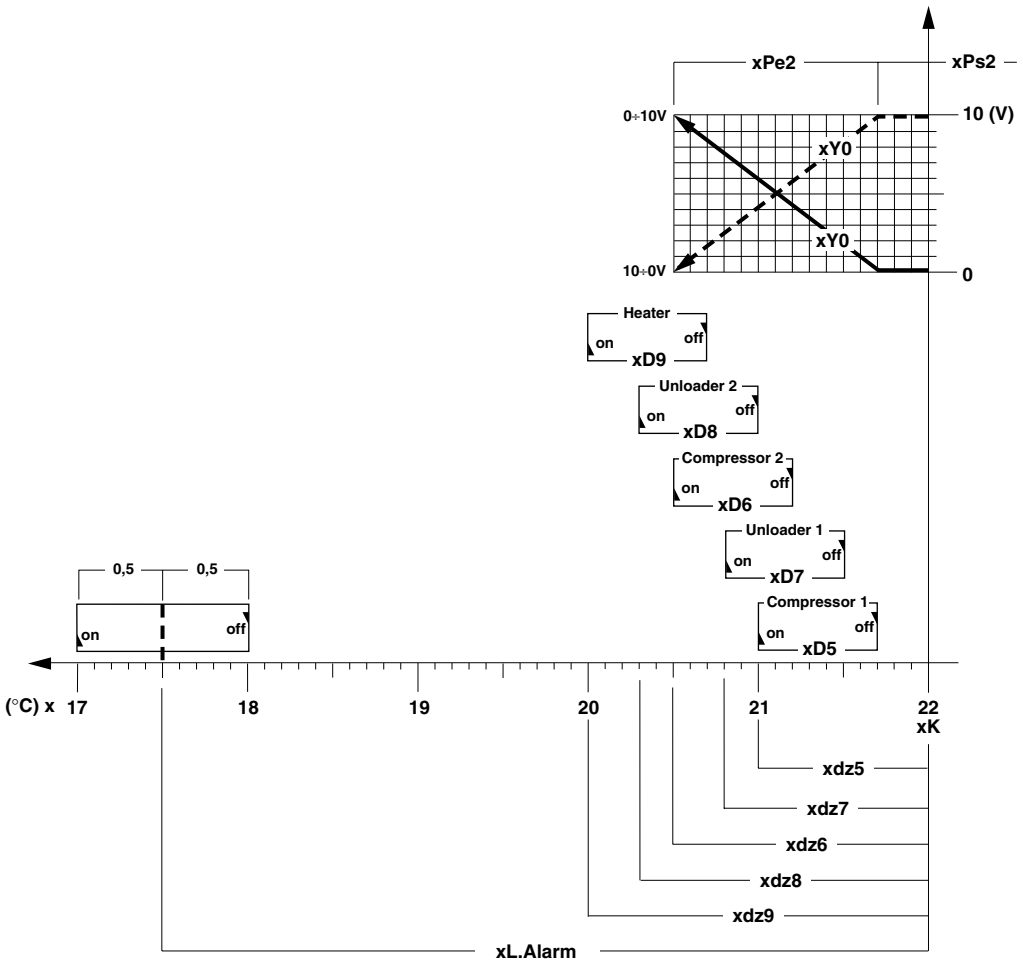


Fig. 61

I set sono i seguenti:

xK **Setpoint temperature (22°C)**
Setpoint del valore di temperatura media desiderata.

xdz5 **Step compressor 1 in heating mode Stage On (1°C)**
Gradino di attivazione del primo stadio di riscaldamento (compressore).
Se è abilitata la parzializzazione (unloader compressor = Y) il compressore si attiverà a capacità ridotta.
Se il compressore è a doppia velocità (enable double speed = Y) il compressore si attiverà in bassa velocità.

xD5 **Step compressor 1 in heating mode Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura del primo stadio di riscaldamento (compressore).

The sets are the following:

xK ***Set point temperature (22°C)***
Set point of the desired average temperature value.

xdz5 ***Step compressor 1 in heating mode Stage On (1°C)***
Activation step of the first heating stage (compressor).
If the capacity control is enabled (unloader compressor = Y), the compressor will be activated in unloaded mode.
With a double-speed compressor (enable double speed = Y), the compressor will be activated at low speed.

xD5 ***Step compressor 1 in heating mode Differential (0.7°C)***
Temperature differential of the first heating stage (compressor).

xdz7 **Step unloader 1 in heating mode Stage On (1,2°C)**
Gradino di attivazione per il passaggio a piena potenza o in alta velocità del compressore 1.

xD7 **Step unloader 1 in heating mode Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per il ritorno a capacità ridotta o in bassa velocità del compressore 1.

xdz6 **Step compressor 2 in heating mode Stage On (1,5°C)**
Gradino di attivazione del secondo stadio di riscaldamento (compressore).
Se è abilitata la parzializzazione (unloader compressor = Y) il compressore si attiverà a capacità ridotta.
Se il compressore è a doppia velocità (enable double speed = Y) il compressore si attiverà in bassa velocità.

xD6 **Step compressor 2 in heating mode Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura del secondo stadio di riscaldamento (compressore).

xdz8 **Step unloader 2 in heating mode Stage On (1,7°C)**
Gradino di attivazione per il passaggio a piena capacità o in alta velocità del compressore 2.

xD8 **Step unloader 2 in heating mode Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura per il ritorno a capacità ridotta o in bassa velocità del compressore 2.

xdz9 **Step heater Stage On (2°C)**
Gradino di attivazione dello stadio di riscaldamento elettrico.

xD9 **Step heater Differential (0,7°C)**
Differenziale di temperatura dello stadio di riscaldamento elettrico.

xPs2 **Heating proportional Valve Start**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore minimo di riscaldamento (0%). Diminuendo la temperatura il valore si incrementa proporzionalmente.

xPe2 **Heating proportional Valve Max)**
Valore di temperatura per il quale il segnale proporzionale **xY0** corrisponde al valore massimo di riscaldamento (100%).
Parametro "Cooling/Heating valve logic=0÷10V": 0%=0V - 100%=10V.
Parametro "Cooling/Heating valve logic = 10÷0 V": 0%=10V - 100%=0V.

xL.Alarm **Offset room Temperature Low alarm**
Valore di temperatura per l'allarme di bassa temperatura ambiente.
L'isteresi è fissa a 0,5°C.

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

xdz7 ***Step unloader 1 in heating mode Stage On (1.2°C)***
Activation step due to the passage to full capacity or high speed of the compressor 1.

xD7 ***Step unloader 1 in heating mode Differential (0.7°C)***
Temperature differential due to the return to unloaded mode or low speed of the compressor 1.

xdz6 ***Step compressor 2 in heating mode Stage On (1.5°C)***
Activation step of the second heating stage (compressor).
If the capacity control is enabled (unloader compressor = Y), the compressor will be activated in unloaded mode.
With a double-speed compressor (enable double speed = Y), the compressor will be activated at low speed.

xD6 ***Step compressor 2 in heating mode Differential (0.7°C)***
Temperature differential of the second heating stage (compressor).

xdz8 ***Step unloader 2 in heating mode Stage On (1.7°C)***
Activation step due to the passage to full capacity or high speed of the 2 compressor.

xD8 ***Step unloader 2 in heating mode Differential (0.7°C)***
Temperature differential due to the return to unloaded mode or low speed of the compressor 2.

xdz9 ***Step Heater Stage On (2°C)***
Activation step of the electric heating stage.

xD9 ***Step Heater Differential (0.7°C)***
Temperature differential of the electric heating stage.

xPs2 ***Heating proportional Valve Start***
*Temperature decrease for which the proportional signal **xY0** corresponds to the minimum heating value (0%). This value increases proportionally to the decrease in temperature.*

xPe2 ***Heating proportional Valve Max***
*Temperature value for which the proportional signal **xY0** corresponds to the maximum heating value (100%).*
Parameter "Cooling/Heating valve logic = 0÷10V": 0%=V - 100%=10V.
Parameter "Cooling/Heating valve logic=10÷0V": 0%=10V - 100%=0V.

xL.Alarm ***Offset room Temperature Low alarm***
Temperature value for low room temperature alarm.
The hysteresis is fixed at 0.5°C.

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI CONTROLLO UMIDITA'

Il sistema MP 2000 controlla l'umidità ambiente utilizzando un sensore posto sulla ripresa aria dell'unità. I valori si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

HUMIDITY CONTROL LOGIC

The MP 2000 system controls the room humidity through a sensor located on the air intake of the unit.
The values refer to the factory settings and may be modified, according to plant requirements, after inserting the password.

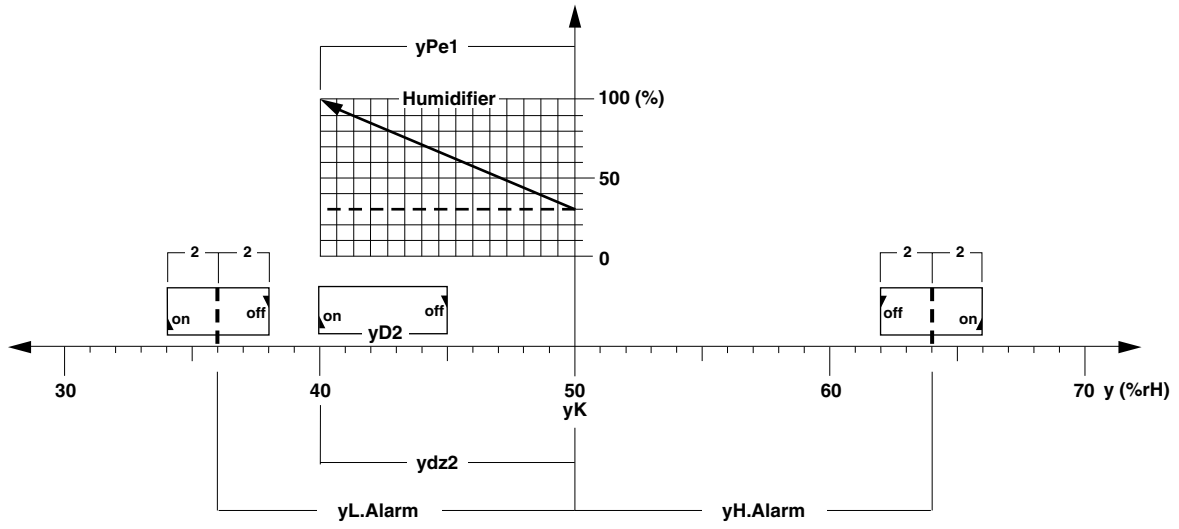


Fig. 62

I set sono i seguenti:

yK **Setpoint humidity (50%rH)**
Setpoint del valore di umidità media desiderata.

ydz2 **Step humidification Stage On (10%rH)**
Gradino di attivazione per lo stadio di un umidificatore ON/OFF esterno.

yD2 **Step humidification differential (5%°rH)**
Differenziale di umidità per lo stadio di un umidificatore ON/OFF esterno.

yPe1 **Integrated humidifier Max capacity (10%rH)**
Valore di umidità dove l'umidificatore incorporato produce la massima quantità di vapore impostata nei "Program sets" come "Humidity Production".
La produzione di vapore si riduce in modo proporzionale avvicinandosi al Setpoint, dove si ha il valore minimo che equivale al 30% della potenza nominale impostata nei "General Parameters" come "Nominal production".
Esempio:
Nominal production = 5 Kg/h
Humidity Production = 3,5 Kg/h
Produzione di vapore quando l'umidità ambiente è il 40% rH = 3,5 Kg/h (100% del set "Humidity production").
Produzione di vapore quando l'umidità ambiente è il 50% rH = 1.5 Kg/h (30% di nominal production).

yH.Alarm **Offset room Umidity High alarm (14%rH)**
Valore di umidità per l'allarme di alta umidità ambiente.
L'isteresi è fissa a ±2% rH.

The sets are the following:

yK ***Set point humidity (50% rH)***
Set point of the desired average humidity value.

ydz2 ***Step dehumidification Stage On (10% rH)***
Activation step for an external ON/OFF humidifier stage.

yD2 ***Step humidification Differential (5% r.H.)***
Humidity differential for an external ON/OFF humidifier stage.

yPe1 ***Integrated humidifier Max capacity (10%rH)***
Humidity value for which the built-in humidifier produces the maximum quantity of steam set in the "Program sets" as "Humidity production".
Steam production is proportionally reduced when approaching the set point, determining a minimum value equal to 30% of the nominal power set in the "General Parameters" as "Nominal production".
Example:
Nominal production = 5 kg/h
Humidity production = 3.5 kg/h
Steam production when the room humidity is 40%, rH = 3.5 kg/h (100% of the set "Humidity production").
Steam production when the room humidity is 50% r.H. = 1.5 kg/h (30% of nominal production).

yH.Alarm ***Offset room Humidity High alarm (14% rH)***
Humidity value for high room humidity alarm. The hysteresis is fixed at ±2% rH.

yL.Alarm **Offset room Umidity Low alarm (14%rH)**
Valore di umidità per l'allarme di bassa umidità ambiente.
L'isteresi è fissa a ±2% rH.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale umidificatore OEM_RC00

Tutti i parametri sono riferiti direttamente o indirettamente al setpoint impostato.
Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

yL.Alarm ***Offset room Humidity Low alarm (14% rH)***
Humidity value for low room humidity alarm.
The hysteresis is fixed at ±2% rH.

For more information please refer to the humidifier manual OEM_RC00

All parameters refer directly or indirectly to the preset set point.
The default sets that can be modified are indicated in brackets.

LOGICA DI CONTROLLO DELLA PRESSIONE DI CONDENSAZIONE

Solo in funzionamento estivo.

Il sistema MP 2000 controlla la pressione di condensazione, solo durante il funziomaneto estivo, utilizzando un sensore posto sulla mandata gas dell'unità (se previsto nel condizionatore).

I valori indicati si riferiscono ai Set di fabbrica, essi possono essere modificati a secondo delle esigenze dell'impianto, dopo aver inserito la password.

CONDENSING PRESSURE CONTROL LOGIC

Only summer working period.

The MP 2000 system controls the condensing pressure, only during summer working period, through a sensor located on the gas delivery of the unit (if provided in the conditioner).

The indicated values refer to the factory settings and may be modified, according to plant requirements, after inserting the password.

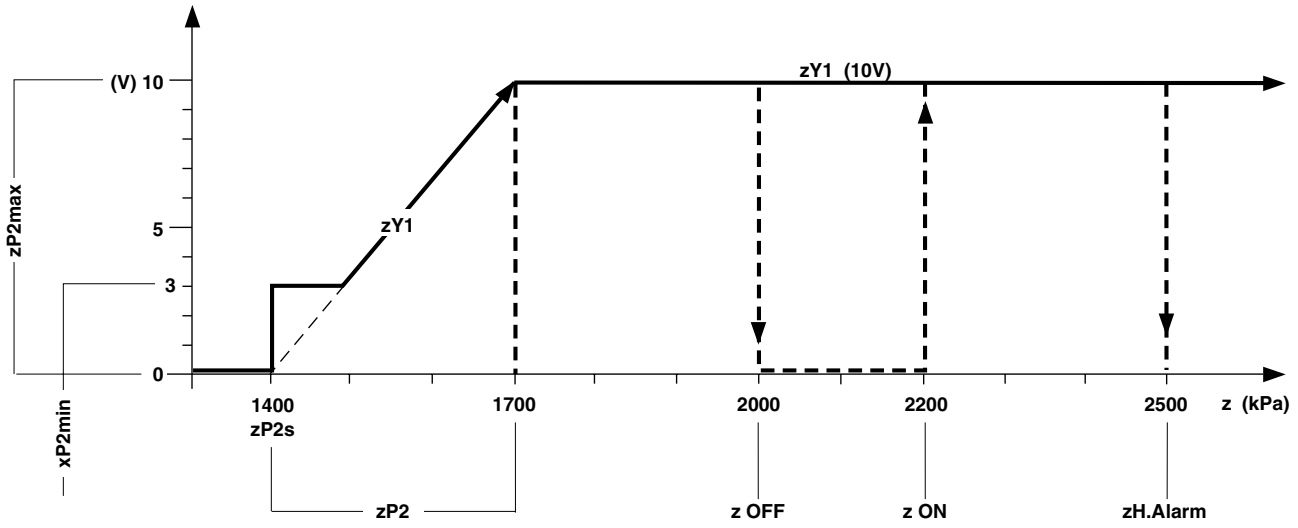


Fig.63

I set sono i seguenti:

zP2s **Control condensing Pressure set (1400kPa)**
Valore di pressione condensazione.
A questo valore di pressione il segnale dell'uscita proporzionale **zY1** corrisponde al valore minimo (zP2min.).
Aumentando la pressione il valore dell'uscita proporzionale aumenta fino al valore massimo (zP2max.).

zP2 **Control condensing Pressure Differential (300kPa)**
Banda proporzionale di pressione corrispondente al massimo valore del segnale.

zP2min. **Condensing out Min value (3V)**
Valore minimo del segnale di pressione corrispondente a **zP2s**. Il valore è impostabile tra 0 e 5V.

zP2max. **Condensing out Max value (10V)**
Valore massimo del segnale impostabile tra 5 e 10V.

z ON **Control condensing Pressure ON (2200kPa)**
Valore di pressione dove l'uscita proporzionale viene attivata al valore 10Volts in situazione di compressore spento (cio' avviene per evitare di raggiungere pericolosi valori di pressione nel condensatore).
Se il compressore è in funzione il valore dell'uscita proporzionale commuta da zP2max. a 10Volts.

The sets are the following:

zP2s ***Control condensing Pressure set (1400kPa)***
Condensing pressure value.
*At this pressure value, the proportional output signal **zY1** corresponds to the minimum value (zP2min.).*
When increasing pressure, the proportional output value increases up to the maximum value (zP2max.).

zP2 ***Control Condensing Pressure Differential (300kPa)***
Pressure proportional band corresponding to the maximum signal value.

zP2min. ***Condensing out min. value (3V)***
*Minimum pressure signal value corresponding to **zP2s**. The value is settable from 0 to 5V.*

zP2max. ***Condensing out max. value (10V)***
Maximum pressure signal value. The value is settable from 5 to 10V.

z ON ***Control condensing Pressure ON (2200kPa)***
Pressure value for which the proportional output is activated at 10 Volts when the compressor is OFF (in order to avoid reaching dangerous pressure values in the condenser).
If the compressor is running, the proportional output value switches from zP2max. to 10 Volts.

z OFF **Control condensing Pressure OFF (2000kPa)**
Valore di pressione dove l'uscita proporzionale viene riportata al valore 0 Volt in situazione di compressore spento.
Se il compressore è in funzione il valore dell'uscita proporzionale commuta da 10Volts a zP2max.

zH.Alarm **Maximum pressure value (2500kPa)**
Limite di pressione. Quando la pressione raggiunge questo valore viene bloccato il compressore e segnalato l'allarme:
AL 05 - Alta pressione compressore 1 (sonda)
oppure:
AL18 - Alta pressione compressore 2 (sonda).

z OFF ***Control condensing Pressure OFF (2000kPa)***
Pressure value for which the proportional output is returned to 0 Volts, when the compressor is OFF.
If the compressor is running, the proportional output value switches from 10 Volts to zP2max.

zH.Alarm ***Maximum pressure value (2500kPA)***
Pressure limit. When the pressure reaches this value, the compressor is locked and the following alarm is displayed:
Al 05 - Compressor 1: high pressure (probe)
or:
Al 18 - Compressor 2: high pressure (probe)

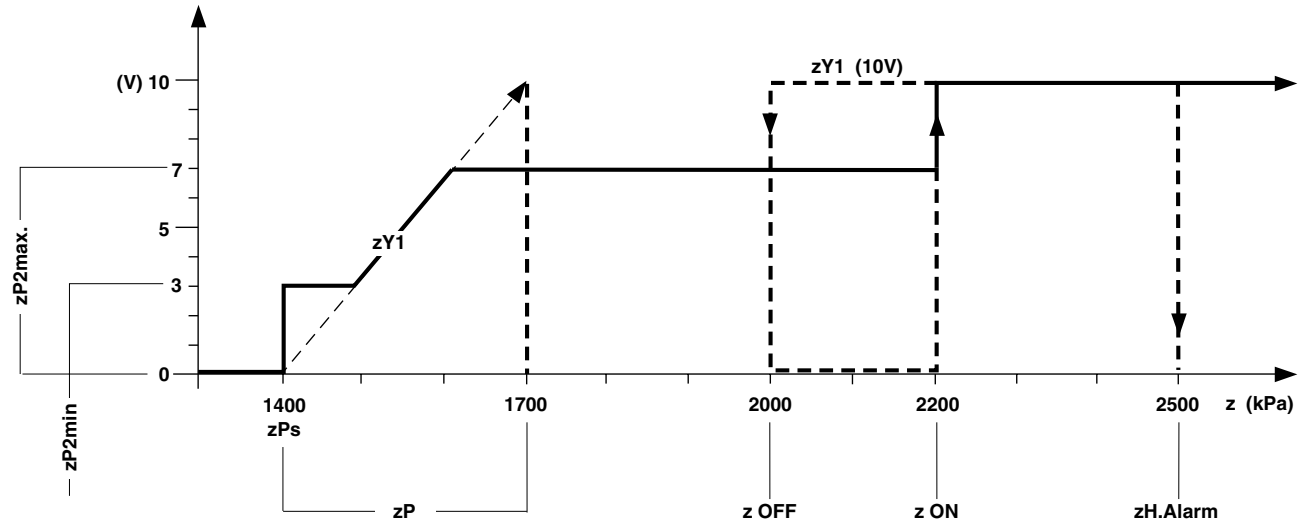


Fig. 64

In figura è indicato l'andamento dell'uscita proporzionale **zY1** con il set **zP2max** impostato a 7V.

*The figure indicates the trend of proportional output **zY1**, when set **zP2max** is preset to 7V.*

"z ON", "z OFF" e "zH.Alarm" sono valori assoluti, quindi non si aggiornano automaticamente al variare di "zPs".

"z ON", "z OFF" and "zH.Alamr" are absolute values and, for this reason, are not updated automatically based on zPs changes.

Tra parentesi sono indicati i set di default che possono essere modificati.

The modifiable default sets are indicated in brackets.

LOGICA DI COMPENSAZIONE SET POINT DI TEMPERATURA

Il sistema MP2000 consente di effettuare la compensazione del setpoint di temperatura con un segnale analogico applicato sull'ingresso di misura J1-B7.
Lo scopo del sistema è quello di mantenere la temperatura ambiente ad un livello ottimale, compatibilmente alle esigenze dell'impianto, per sfruttare al meglio la resa termodinamica dell'unità.
E' possibile effettuare compensazioni del setpoint sia in aumento (compensazione positiva) che in diminuzione (compensazione negativa).

TEMPERATURE SET POINT COMPENSATION LOGIC

The MP2000 system allows to get the compensation of the temperature set point by means of an analogical signal applied on measure inlet J1-B7.
The system aims to maintain the room temperature at the optimal possible value, according to the plant requirements, in order to exploit the units' thermodynamic performance.
It is possible to make the setpoint compensation either in rising (positive compensation) or in decreasing (negative compensation).

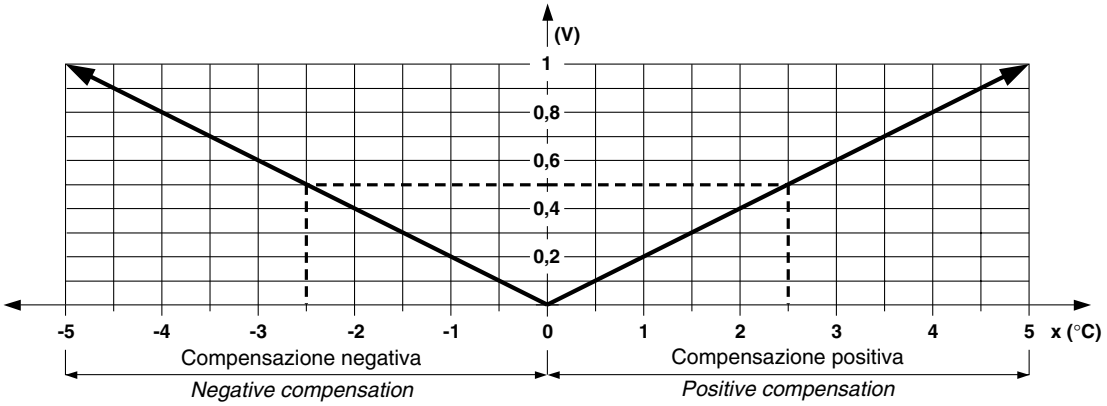


Fig. 65

Esempio per compensazione positiva (raffreddamento):
Con segnale 0V la compensazione è nulla ed il valore di set point è quello impostato (22°C).
All'aumentare del segnale, il set point si incrementa come indicato nel diagramma.
Il reale valore si rileva nella funzione "STATUS". Per ottenere questa prestazione occorre premere i tasti HOME e PRG, quindi inserire la "password" e portarsi sul set "ANALOG INPUT 7" selezionando "EXT. COMPENS".
Se non si desidera alcuna compensazione si imposta il set "ANALOG INPUT 7" su "NOT USED".
Esempio:
- set point temperatura = 22°C
- set point compensazione massima = 5°C
- segnale analogico = +0,5V
- set point reale = 22°C + (0,5 x 5) = 24,5°C

Esempio per compensazione negativa (riscaldamento):
Con segnale 0V la compensazione è nulla ed il valore di set point è quello impostato (22°C).
A differenza di quanto indicato precedentemente, in questo caso è necessario sottrarre i valori di compensazione al setpoint impostato.
Esempio:
- set point temperatura = 22°C
- set point compensazione massima = -5°C
- segnale analogico = +0,5V
- set point reale = 22°C - (0,5 x 5) = 19,5°C

Il cambio di setpoint non avviene istantaneamente ma in base alla temporizzazione impostata nel parametro "COMPENSATION REACTION TIME".

Example for positive compensation (cooling):
With signal 0V the real set point value is 22°C.
By signal increasing, the set point is increased of a value as shown in the diagram.
It is possible to read the real value under the "STATUS" function.
To activate this feature, press HOME key and PRG, then insert the "password" and move to set "ANALOG INPUT 7" and select "EXT COMPENS".
If you need no compensation, position the set "ANALOG INPUT 7" on "NOT USED".
Example:
- *temperature set point = 22°C*
- *max compensation set point = 5°C*
- *analogical signal = +0.5V*
- *real set point = 22°C + (0.5 x 5) = 24.5°C*

Example for negative compensation (heating):
With signal 0V the real set point value is 22°C.
Contrary to the previous example, in this case it is necessary to deduct the compensation values from the setpoint.
Example:
- *temperature set point = 22°C*
- *max compensation set point = -5°C*
- *analogical signal = +0.5V*
- *real set point = 22°C - (0.5 x 5) = 19.5°C*

The setpoint modification is not immediate but according to the set "COMPENSATION REACTION TIME".

LOGICA DI SBRINAMENTO PER POMPA DI CALORE

Configurazione DXA (con "Condenser type" = AIR).
Durante il funzionamento invernale, in heating mode, a seconda delle condizioni ambientali esterne , può rendersi necessario lo sbrinamento dello scambiatore esterno.
Lo sbrinamento ha lo scopo di rimuovere il ghiaccio o la brina formatasi sullo scambiatore durante il funzionamento per ripristinarne le condizioni ottimali di scambio termico.
Il sistema MP2000 prevede due tipi di sbrinamento, secondo le condizioni dell'aria esterna e le impostazione di alcuni set di funzionamento. Si può avere **sbrinamento ad aria** con sola ventilazione dello scambiatore esterno e **sbrinamento per inversione di ciclo.**
I parametri utilizzati (modificabili in **"Program sets"**) sono i seguenti:

Defrosting limit (5 °C)
Valore di temperatura aria esterna che determina il tipo di sbrinamento.

Defrosting cycle (15 minuti)
Definisce l'intervallo di tempo minimo tra uno sbrinamento e l'altro quando, in particolari condizioni, il microprocessore non può determinarlo (es. sonde guaste).

Defrosting time (6 minuti)
Definisce la durata massima del ciclo di sbrinamento.

Pressure defrost stop (2000 kPa)
Valore di pressione di condensazione oltrepassato il quale, nel caso di sbrinamento a gas, si ha la fine del ciclo di sbrinamento.

Defrost with main fan on (Y)
Con questo parametro è possibile disabilitare il funzionamento del ventilatore di trattamento durante lo sbrinamento a gas. Nel caso di sbrinamento ad aria questo set è ininfluente e il ventilatore rimane acceso.

Type of refrigerant (R22)
Mediante questo parametro selezionabile nei **"General Parameters"** è possibile selezionare il tipo di gas refrigerante utilizzato nell'unità.

CONDIZIONI PER LO SBRINAMENTO.
Il sistema MP2000 controlla costantemente i principali parametri di funzionamento della macchina (pressione di aspirazione e di mandata, temperatura aria esterna ecc.).
Una particolare routine di calcolo gestisce gli sbrinamenti in modo ottimale con modalità che permettono un aumento dell'efficienza globale dell'impianto.

Gli sbrinamenti possono avvenire solo se il valore della pressione di aspirazione è inferiore a 350 kPa.

Il tempo tra uno sbrinamento e il successivo (dello stesso circuito frigorifero) non può essere inferiore al set **"Defrosting cycle".**
Durante questo periodo, se la pressione di aspirazione scende sotto il valore di 50kPa, viene effettuato uno sbrinamento (30 secondi dopo che la pressione è scesa sotto i 50 kPa).
Se questa situazione si ripresenta 3 volte in 45 minuti, il compressore/i del relativo circuito frigorifero viene/vengono bloccato/i in allarme di bassa pressione (AL07 / AL20).

DEFROSTING LOGIC FOR THE HEAT PUMP UNITS

Configuration DXA (with "Condenser type" = AIR)
In winter, when run in heating mode and based on outdoor environmental conditions, some defrosting cycles may be necessary for the external exchanger.
The function of defrost is to remove ice and hoarfrost that could form on the exchanger while running, in order to reset optimum thermal exchange conditions.
The MP2000 system provides two types of defrost, based on the external air conditions and the setting of some operating sets: an air defrost, using only the external exchanger ventilation, and defrost through a reverse cycle.
*The used parameters (that can be modified in the "**Program sets**") are the following:*

Defrosting limit (5°C)
External air temperature value, determining the type of defrost.

Defrosting cycle (15 minutes)
Defines the minimum time interval between a defrosting and the following one when, in particular conditions, the microprocessor in not able to work in automatic mode (eg. sensors failure).

Defrosting time (6 minutes)
Defines the maximum defrosting cycle duration.

Pressure defrost stop (2000 kPa)
Condensation pressure value: if exceeded, in the situation of a gas defrost, the defrosting cycle is stopped.

Defrost with main fan on (Y)
Through this parameter, it is possible to deactivate the main fan during a gas defrost cycle. In the situation of air defrost, this setting is negligible and the fan remains always ON.

Type of refrigerant (R22)
*Through this parameter (selectable in the "**General Parameters**") it is possible to select the type of refrigerant used for the unit.*

DEFROSTING CONDITIONS
The MP2000 system constantly controls the main running parameters of the machine (suction and delivery pressure, external air temperature etc.).
A particular calculation routine handles defrosting properly, through some modes that allow an increase in the global plant efficiency.

Defrosting can be carried out only if the suction pressure value is below 350 kPa.

The time interval between a defrosting and the following one (on the same cooling circuit) may not be lower than the "Defrosting cycle" set.
During this period, if the suction pressure drops below 50kPa, a defrosting is carried out (30 seconds after pressure has dropped below 50kPa).

If this situation occurs three times in 45 minutes, the relative cooling circuit compressor(s) is/are blocked by a low pressure alarm (AL07/AL20).

In caso di sonda aria esterna guasta o sconnessa (AL22 Probe fail temperature) lo sbrinamento è ciclico in base al tempo impostato nel set **"Defrosting cycle".**

MODALITA' DI SBRINAMENTO
Ad aria: con temperatura aria esterna maggiore del parametro **"Defrosting limit".**
Per inversione di ciclo: con temperatura aria esterna minore del parametro **"Defrosting limit".**
L'isteresi è fissa a ±1 °C:

*In case the external air probe is faulty or disconnected (AL22 Probe fail temperature), defrosting is cyclical, based on the time preset in the "**Defrosting cycle**" set.*

DEFROSTING PROCEDURE
***With air**: when the external air temperature is higher than the "**Defrosting limit**" parameter.*
***Through a reverse cycle**: when the external air temperature is lower than the "**Defrosting limit**" parameter.*
The hysteresis is fixed at ±1°C

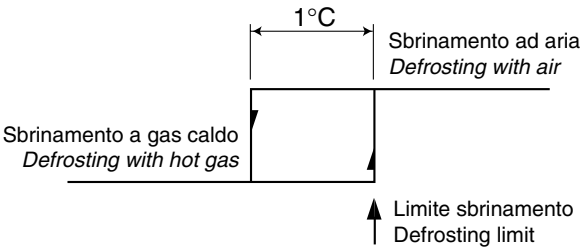


Fig. 66

Sbrinamento ad aria
Viene utilizzato il calore contenuto dall'aria esterna.
Il ventilatore del condensatore è attivo con l'uscita proporzionale al valore P2 max.
Il termine dello sbrinamento viene determinato sulla base dei parametri di funzionamento.
La durata massima dello sbrinamento non potrà essere comunque maggiore del set **"Defrosting time".**
Durante lo sbrinamento, se presente, viene attivata la resistenza di riscaldamento.
I compressori sono comandati nel seguente modo:
Unità con 1 compressore: viene fermato il compressore.
Unità con 2 compressori su 1 circuito frigorifero: vengono fermati entrambi i compressori.
Unità con 2 compressori su 2 circuiti frigoriferi: viene fermato il compressore interessato allo sbrinamento e attivato l'altro compressore per riscaldare.

Sbrinamento per inversione di ciclo
Viene utilizzato il gas caldo di mandata del compressore che viene inviato allo scambiatore esterno; il compressore rimane in funzione e vengono fermati i ventilatori dello scambiatore esterno.
La fine dello sbrinamento avviene quando il valore della pressione di condensazione supera il set **"Pressure defrost stop",** a questo punto vengono attivati per 15 sec. i ventilatori dello scambiatore esterno con controllo di condensazione estivo per poi ripristinare il funzionamento invernale.
Durante lo sbrinamento, se presente, viene attivata la resistenza di riscaldamento.
I compressori sono comandati nel seguente modo:
Unità con 1 compressore: viene attivato il compressore a piena capacità.
Unità con 2 compressori su 1 circuito frigorifero: vengono attivati entrambi i compressori.
Unità con 2 compressori su 2 circuiti frigoriferi: il compressore interessato allo sbrinamento effettua l'inversione di ciclo e passa a piena capacità, l'altro compressore viene attivato per riscaldare.

Con Configurazione DXW
(con "Condenser type" = WATER)
Non avviene alcun sbrinamento.
La sonda sull'uscita acqua scambiatore ha la funzione di limite antigelo (vedere allarme AL36)**.**

Air defrosting
The external air heat is used.
The condenser fan is activated, with the proportional output at P2 max.
The end of defrosting is determined based on the running parameters.
*The maximum defrosting duration must never exceed the "**Defrosting time**" set.*
During defrosting, the heater is activated, if any.
Compressors are controlled as follows:
Unit with 1 compressor: the compressor is stopped.
Unit with 2 compressors on 1 cooling circuit: both compressors are stopped.
Unit with 2 compressors on 2 cooling circuits: the compressor involved in defrosting is stopped, the other is activated for heating.

Defrosting through reverse cycle
The compressor's hot gas discharge is used, that being sent to the external exchanger.
The compressor remains ON and the external exchanger fans are stopped.
*Defrosting ends when the condensation pressure value exceeds the "**Pressure defrost stop**" set: the external exchanger fans are activated for 15 seconds, with summer condensation control; then, the winter running is reset.*
During defrosting, the heater is activated, if any.
Compressors are controlled as follows:
Unit with 1 compressor: the compressor is activated in full capacity.
Unit with 2 compressors on 1 cooling circuit: both compressors are activated.
Unit with 2 compressors on 2 cooling circuits: the compressor involved in defrosting carries out a cycle reversal with a passage to full capacity, the other is activated for heating.

With DXW configuration
(with "Condenser type" = WATER)
No defrosting occurs.
The function of the probe on the exchanger's water outlet is with limit function (see alarm AL36).

Elenco e descrizione allarmi
Alarms list and description

LOGICA DI GESTIONE RELE' DI REMOTIZZAZIONE ALLARMI.

Il sistema MP 2000 dispone di due uscite relè (General Alarm 1 e 2) per la remotizzazione degli allarmi.
Il relè relativo a "General Alarm 1" (Alarm relay 1) dispone di un contatto normalmente aperto, in assenza di alimentazione alla Board "A" (J24 C8/NO8). Questo contatto è privo di tensione ed è configurabile chiuso o aperto in assenza di allarme.
Il relè relativo al "General Alarm 2" (Alarm relay 2) dispone di un contatto in deviazione, anch'esso privo di tensione, e configurabile come il precedente (J24 C11/NO11/NC11).
I set relativi a questi relè sono i seguenti:
("Manufacturer Password" e posizionarsi in "General Parameter")

Alarm relay 1 (On/Off)

Definisce lo stato del relè "Allarme Generale 1" in assenza di allarmi.
Se impostato "On" il relè è eccitato in assenza di allarmi e viene diseccitato quando interviene un allarme (quindi in assenza di alimentazione all'unità o per un guasto dell'elettronica e/o del relè, viene remotizzato uno stato di allarme).
Se impostato "Off" la logica di funzionamento è opposta.
Nota: i contatti NO (normalmente aperto) e NC (Normalmente Chiuso) sono intesi a relè diseccitato.

Alarm relay 2 (On/Off)

Come sopra per "Allarme Generale 2".

Inserendo la "Service Password"
General Alarm 1 AL01÷AL06 (Y/N)
General Alarm 1 AL07÷AL12 (Y/N)
General Alarm 1 AL13÷AL18 (Y/N)
General Alarm 1 AL19÷AL24 (Y/N)
General Alarm 1 AL25÷AL30 (Y/N)
General Alarm 1 AL31÷AL36 (Y/N)
Questo gruppo di parametri permette di selezionare per quali allarmi dovrà essere attivato il relè "Allarme Generale 1".
È possibile selezionare (Y) o deselezionare (N) singolarmente ogni allarme.
Se un allarme non è disponibile, (dipende dalla configurazione del sistema), nella posizione relativa comparirà una "X" non modificabile.
La configurazione riguarda solo i relè ma non influenza la comparsa degli allarmi sul terminale.
General Alarm 2 AL01÷AL06 (Y/N)
General Alarm 2 AL07÷AL12 (Y/N)
General Alarm 2 AL13÷AL18 (Y/N)
General Alarm 2 AL19÷AL24 (Y/N)
General Alarm 2 AL25÷AL30 (Y/N)
General Alarm 2 AL31÷AL36 (Y/N)
Come sopra per "Allarme Generale 2".

Esempio: General Alarm 1 - AL01÷AL06 = YNNXXX
Il relè dell'"Allarme Generale 1" verrà attivato per l'intervento dell'allarme "AL01 Termico Ventilatore principale e non verrà attivato per l'intervento degli allarmi "AL02" e "AL03".
Gli allarmi "AL04", "AL05" e "AL06" non sono disponibili.

Delay ON relay General Alarm 1

Ritardo, in secondi, per l'attivazione del relè "Allarme Generale 1" da una comparsa di un allarme.

Delay ON relay General Alarm 2

Come sopra per "Allarme generale 2".

Buzzer Enabling (Y/N)

Permette di escludere (N) l'attivazione della suoneria inter-

RELAY HANDLING LOGIC, FOR THE ALARMS' REMOTE CONTROL

The MP2000 system is equipped with two relay outputs (General Alarm 1 and 2) for alarms remotization.
The "General Alarm 1" relay (Alarm relay 1) has a normally open contact, when Board "A" (J24 C8/NO8) is not supplied. This contact is voltage free and can be configured closed/open without alarms presence.
The "General Alarm 2" relay (Alarm relay 2) has a deviating contact, which is not energized and may be configured as above (J24 C11/NO11/NC11).
The relay sets are the following:
("Manufacturer password", go to "General Parameter")

Alarm relay 1 (On/Off)

Defines the state of "General Alarm 1" when no alarms are activated.
If "On", the relay is excited without alarms and deenergized when an alarm is activated (when the unit is not supplied or a fault/failure of the relay or electronic, an alarm state is remotized).
If "Off" the running logic is the opposite.
Note: contacts NO (normally open) and NC (normally closed) require a deenergized relay.

Alarm relay 2 (On/Off)

As above for "General Alarm 2".

Enter the "Service Password"
General Alarm 1 AL01÷AL06 (Y/N)
General Alarm 1 AL07÷AL12 (Y/N)
General Alarm 1 AL13÷AL18 (Y/N)
General Alarm 1 AL19÷AL24 (Y/N)
General Alarm 1 AL25÷AL30 (Y/N)
General Alarm 1 AL31÷AL36 (Y/N)
This group of parameters allow the selection of the alarms for which the "General Alarm 1" is activated.
It is possible to select (Y) or de-select (N) each alarm separately.
If an alarm is not available (based on system configuration) a non-modifiable "X" will be displayed in the relative position.
The configuration concerns only relays and does not affect the displaying of alarms on the terminal.
General Alarm 2 AL01÷AL06 (Y/N)
General Alarm 2 AL07÷AL12 (Y/N)
General Alarm 2 AL13÷AL18 (Y/N)
General Alarm 2 AL19÷AL24 (Y/N)
General Alarm 2 AL25÷AL30 (Y/N)
General Alarm 2 AL31 ÷AL36 (Y/N)
As above for "General Alarm 2".

Example: General Alarm 1 - AL01÷AL06 = YNNXXX
The "General Alarm 1" relay will be activated after the intervention of the "AL01 Main Fan Thermal Relay" alarm, while it will not be activated after the activation of alarms "AL02" and "AL03".
Alarms "AL04", "AL05" and "AL06" are not available.

Delay ON relay General Alarm 1

Delay, in seconds, for the activation of the "General Alarm 1" relay after an alarm has been activated.

Delay ON relay General Alarm 2

As above for "General Alarm 2".

Buzzer activation (Y/N)

Allows the cutoffs (N) of the internal terminal bell the when an alarm is activated.

ELENCO ALLARMI — *ALARMS LIST*

Termica ventilatore principale	AL01	*Main fan overload*
Mancanza flusso aria	AL02	*Air flow alarm*
Filtri aria sporchi	AL03	*Clogged filter alarm*
Termica compressore 1	AL04	*Overload compressor 1*
Alta pressione compressore 1 (sonda)	AL05	*High pressure compressor 1 (probe)*
Alta pressione compressore 1 (pressostato)	AL06	*High safety compressor 1 (pressure switch)*
Termico ventilatore condensatore		*Overload fan condenser*
Bassa pressione compressore 1	AL07	*Low pressure compressor 1*
Termico sicurezza resistenze	AL08	*Heaters thermostat*
Presenza acqua a pavimento	AL09	*Presence of water alarm*
Preallarme alta temperatura ambiente	AL10	*Hi room temperature pre-alarm*
Alta temperatura ambiente	AL11	*High room temperature alarm*
Bassa temperatura ambiente	AL12	*Low room temperature alarm*
Alta umidità ambiente	AL13	*High room humidity alarm*
Bassa umidità ambiente	AL14	*Low room humidity alarm*
Allarme esterno 1	AL15	*External 1 alarm*
Allarme esterno 2	AL16	*External 2 alarm*
Termica compressore 2	AL17	*Overload compressor 2*
Alta pressione compressore 2 (sonda)	AL18	*High pressure compressor 2 (probe)*
Alta pressione compressore 2 (pressostato)	AL19	*High safety compressor 2 (pressure switch)*
Termico ventilatore condensatore 2		*Overload fan condenser 2*
Bassa pressione compressore 2	AL20	*Low pressure compressor 2*
Sonda umidità guasta	AL21	*Probe fail humidity*
Sonde temperatura guaste:	AL22	*Probe fail temperature:*
temperatura ambiente		*room temperature*
uscita acqua		*water outlet*
ingresso acqua		*water inlet*
mandata aria		*air delivery*
aria esterna		*Fresh air*
Sonda pressione guasta	AL23	*Probe fail pressure*
Alta corrente umidificatore	AL24	*Hi current in the humidifier*
Mancanza acqua umidificatore	AL25	*Lack of water in humidifier*
Mancanza corrente umidificatore	AL26	*Lack of current in humidifier*
Non usato	AL27	*Not used*
Manutenzione:	AL28	*Maintenance:*
ventilatore principale		*supply fan*
compressore 1		*compressor 1*
compressore 2		*compressor 2*
resistenze 1		*heater 1*
resistenze 2		*heater 2*
umidificatore		*humidifier*
sistema deumidificazione		*dehumidification system*
Differenziale olio compressore 1	AL29	*Oil differential compressor 1*
Differenziale olio compressore 2	AL30	*Oil differential compressor 2*
Presenza fumo-fuoco	AL31	*Smoke-fire alarm*
Unità non connessa rete LAN	AL32	*LAN disconnected*
Termico generale	AL33	*Overload alarms*
Scheda orologio guasta	AL34	*Clock board faulty*
Eeprom guasta	AL35	*Eeprom faulty*
Termostato limite	AL36	*Limit thermostat alarm*

DESCRIZIONI ALLARMI

Gli allarmi vengono visualizzati sul display del terminale e segnalati da un LED rosso e da un segnalatore acustico.
Per unità equipaggiate solo con Scheda BOARD A, la remotizzazione degli allarmi è possibile solo tramite i relè di Allarme Generale programmabili con contatto pulito e dalla scheda seriale a richiesta.
Per unità equipaggiate con Scheda BOARD A e B, la remotizzazione degli allarmi è possibile tramite i relè di Allarme Generale programmabili con contatto pulito presenti sulla BOARD "A", dai relè con contatto pulito presenti sulla BOARD "B" e dalla scheda seriale a richiesta.
Tutti gli ingressi digitali ID sono considerati "a riposo" quando il contatto è chiuso (ingresso alimentato), e generano l'eventuale allarme quando il contatto si apre.
I valori si riferiscono ai set di default.

AL01 - Termica Ventilatore Principale
Scheda Board A ingresso ID 2.
L'allarme ferma il ventilatore attendendo il naturale ripristino del termico, quindi il ventilatore riparte.
Se entro 15 minuti il termico interviene una seconda volta il ventilatore viene messo in blocco e, anche dopo il ripristino è necessario intervenire ed effettuare il reset da tastiera.
L'allarme interviene anche con unità in "Stand-by".
Vengono fermati tutti i componenti dell'unità compresi i segnali proporzionali Y0 eY1.
Non viene rilevato l'allarme AL02.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C9.
Ripristino automatico (primo intervento).
Ripristino manuale (secondo intervento in 15 minuti).

AL02 - Mancanza Flusso Aria
Scheda Board A ingresso ID 8.
L'allarme interviene se il ventilatore principale è in funzione e trascorso il tempo impostato dal parametro "Air flow alarm delay time".
Vengono fermati tutti i componenti dell'unità compresi i segnali proporzionali Y0 eY1.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C9.
Ripristino automatico

AL03 - Filtri Aria Sporchi
Scheda Board A ingresso ID 9.
L'allarme interviene se l'ingresso rimane aperto per almeno 5 secondi consecutivi e se il ventilatore principale è in funzione.
L'allarme viene solo segnalato.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C10.
Ripristino automatico

AL04 - Termica Compressore 1
Scheda Board A ingresso ID 3.
L'allarme ferma il Compressore 1 attendendo il naturale ripristino del termico, quindi il compressore riparte. Se entro 15 minuti il termico interviene una seconda volta il compressore viene messo in blocco e, anche dopo il ripristino, è necessario intervenire ed effettuare il reset da tastiera.
L'allarme interviene anche con compressore fermo e/o unità in "Stand-by".
Viene fermato solo il Compressore 1.

ALARM DESCRIPTION

Alarms are displayed on the terminal display and signalled by a red LED and an acoustic signal.
***For the units equipped only with BOARD A**, alarms may be remotized only through the General Alarm relays programmed with voltage free contact or through the optional serial board.*
***For the units equipped with BOARDS A and B**, alarms may be remotized only through the General Alarm relays programmed with voltage free contact present on BOARD "A", the relays with voltage free contact present on BOARD "B" and by the optional serial board.*
All digital ID inputs are considered "at rest" when the contact is closed (supplied input) and may generate an alarm when the contact opens.
The values refer to the default sets.

AL 01 – Main Fan Thermal Relay
Board A, input ID 2.
The alarm stops the fan, waiting for the natural reset of the thermal relay; then, the fan is restarted.
If the thermal relay is activated again, within 15 minutes, the fan is locked and, also after reset, it is necessary to intervene and to perform a reset from the keyboard.
The alarm is activated also when the unit is in standby.
All of the unit's components are stopped, including proportional signals Y0 and Y1.
Alarm AL02 is not detected.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C9.
Automatic reset (first activation).
Manual reset (second activation in 15 minutes).

AL 02 – Air Flow Lacking
Board A, input ID 8.
The alarm is activated provided the main fan is running and after the time set by the "Air flow alarm delay time" parameter.
All of the unit's components are stopped, including proportional signals Y0 and Y1.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C9.
Automatic reset.

AL 03 – Air filters clogged
Board A, input ID 9.
The alarm is activated when the input remains open for at least 5 consecutive seconds and providing the main fan is running.
The alarm is only signalled.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C10.
Automatic reset .

AL 04 – Compressor 1 Thermal Relay
Board A, input ID 3.
The alarm stops compressor 1, waiting for the natural reset of the thermal relay; then, the compressor is restarted. If the thermal relay is activated again, within 15 minutes, the compressor is locked and, also after reset, it is necessary to intervene and to perform a reset from the keyboard.
The alarm is activated also when the compressor is stopped and/or the unit is in standby.
Only Compressor 1 is stopped.

Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C5.
Ripristino automatico (primo intervento).
Ripristino manuale (secondo intervento in 15 minuti).

AL05 - Alta Pressione Compressore 1 (sonda)
Scheda Board A ingresso analogico B 6 (con "High pressure probe present = Y").
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di pressione (Hi press. 1) supera il set impostato nel parametro "Maximum Pressure Value".
Con configurazione ad 1 compressore o 2 compressori con 2 circuiti, viene fermato il compressore 1.
Con configurazione a 2 compressori con 1 circuito, vengono fermati entrambi i compressori.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C5.
Ripristino Manuale.

AL06 - Alta Pressione Compressore 1 (pressostato)
AL06 - Termico ventilatore condensatore
Scheda Board A ingresso ID 4.
L'allarme interviene immediatamente all'apertura del contatto.
Con configurazione ad 1 compressore o 2 compressori con 2 circuiti, viene fermato il compressore 1.
Con configurazione a 2 compressori con 1 circuito vengono fermati entrambi i compressori.
Viene posto a 0V il segnale di uscita proporzionale per il controllo di condensazione Y1.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C5.
Ripristino Manuale.

AL07 - Bassa Pressione Compressore 1
Programma condizionatori
Scheda Board A ingresso ID 5 da pressostato on/off.
Compressore fermo: l'allarme interviene se l'ingresso rimane aperto consecutivamente per il tempo impostato nel parametro "Low press. alarm delay time".
Compressore in funzione: l'allarme interviene quando la somma dei tempi (anche non consecutivi) in cui il contatto rimane aperto raggiunge il tempo impostato nel parametro "Low press. alarm delay time".
Il conteggio viene azzerato se il compressore si ferma e l'ingresso è chiuso, oppure se l'ingresso rimane chiuso per un tempo superiore a 3 minuti consecutivi.
Programma Pompa di calore
Scheda Board A ingresso analogico B 8 da sonda bassa pressione.
Funzionamento in raffreddamento:
La logica è la stessa precedentemente descritta per il programma condizionatori, ma, invece dell'ingresso digitale viene utilizzato l'ingresso analogico B8 (pressione di aspirazione).
L'equivalente dell'apertura del contatto si ha se il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto del set "Alarm low pressure (cool pos)", mentre la richiusura si ha quando la pressione risale di 50 kPa (valore fisso).
Funzionamento in riscaldamento:
Configurazione DXA (con "Condenser type" = AIR):
Compressore fermo: l'allarme interviene se il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto di 50kPa (fissi), con un differenziale di 50kPa, per il tempo impostato nel parametro "Low press. alarm delay time".

Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C5.
Automatic reset (first activation).
Manual reset (second activation in 15 minutes).

AL 05 – Compressor 1 High Pressure (probe)
Board A, analog input B6 (with "High pressure probe present = Y").
The alarm is activated when the value measured by the pressure probe (Hi press. 1) exceeds the set of the "Maximum Pressure Value" parameter.
Configuration with 1 compressor or 2 compressors with 2 circuits: compressor 1 is stopped.
Configuration with 2 compressors and 1 circuit: both compressors are stopped.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C5.
Manual reset.

AL 06 - Compressor 1 High Pressure (pressure switch)
AL 06 – Condenser Fan thermal Relay
Board A, input ID 4.
The alarm is activated just after the contact opening.
Configuration with 1 compressor or 2 compressors with 2 circuits: compressor 1 is stopped.
Configuration with 2 compressors and 1 circuit: both compressors are stopped.
The proportional output signal Y1, for the condensing control, is set to 0V.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C5.
Manual reset.

AL07 – Compressor 1 Low Pressure
Air Conditioner Program
Board A, input ID 5 from on/off pressure switch.
Compressor stopped: the alarm is activated if the input remains open consecutively for the time set in the "Low press. alarm delay time" parameter.
Compressor running: the alarm is activated when the sum of the periods of time (also nonconsecutive) during which the contact remains open reaches the time set in the "Low press. alarm delay time" parameter.
The count is reset if the compressor stops and the input is closed, or if the input remains closed for a period exceeding 3 consecutive minutes.
Heat Pump Program
Board A, analog input B 8 from low pressure sensor.
Running during cooling:
The logic is the same as the one described above for the air conditioner program but analog input B8 (suction pressure) is used instead of the digital input.
To obtain the equivalent of the contact opening, the suction pressure value shall drop below the "Alarm low pressure (cool pos) set", while closing requires a rise in pressure of 50kPa (fixed value).
Running during heating:
DXA Configuration (with "Condenser type" = AIR):
Compressor stopped: the alarm is activated if the suction pressure value drops below 50 kPa (fixed), with a differential of 50kPa, for the time set in the "Low press. alarm delay time" parameter.
Compressor running: the alarm is activated if the suction pressure value drops below 50 kPa (fixed), with a differen-

Compressore in funzione: l'allarme interviene quando il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto di 50kPa (fissi), con un differenziale di 50kPa, per un tempo di 60 secondi (fissi).
3 interventi in un periodo di 45 minuti determinano il blocco del Compressore.
Funzionamento in riscaldamento:
Configurazione DXW (con "Condenser type" = WATER):
Compressore fermo: l'allarme interviene se il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto di 50kPa (fissi), con un differenziale di 50kPa, per il tempo impostato nel parametro "Low press. alarm delay time".
Compressore in funzione: l'allarme interviene quando il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto di 350kPa (fissi), con un differenziale di 50kPa, per un tempo di 60 secondi (fissi).
3 interventi in un periodo di 45 minuti determinano il blocco del Compressore.

Con configurazione ad 1 compressore o 2 compressori con 2 circuiti, viene fermato il compressore 1.
Con configurazione a 2 compressori con 1 circuito, vengono fermati entrambi i compressori.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C5.
Ripristino Manuale.

tial of 50kPa, for 60 seconds (fixed).
The compressor is blocked if three activations occur in 45 minutes.
Running during heating:
DXW Configuration (with "Condenser type" = WATER):
Compressor stopped: the alarm is activated if the suction pressure value drops below 50 kPa (fixed), with a differential of 50kPa, for the time set in the "Low press. alarm delay time" parameter.
Compressor running: the alarm is activated if the suction pressure value drops below 350 kPa (fixed), with a differential of 50kPa, for 60 seconds (fixed).
The compressor is blocked if three activations occur in 45 minutes.

Configuration with 1 compressor or 2 compressors with 2 circuits: compressor 1 is stopped.
Configuration with 2 compressors and 1 circuit: both compressors are stopped.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C5.
Manual reset .

AL08 - Termico Sicurezza Resistenze
Scheda Board A ingresso ID 11.
L'allarme spegne le resistenze di riscaldamento.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C4. (Remotizzazione allarme non disponibile per il programma pompe di calore).
Ripristino automatico

AL08 – Electric Heater Safety Thermostat
Board A, input ID11.
The alarm switches off heaters.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C4 (this function is not available for the heat pump program).
Automatic reset .

AL09 - Presenza Acqua a Pavimento
Scheda Board A ingresso ID 10.
Mediante appositi sensori viene segnalata la presenza di acqua a pavimento.
L'allarme spegne l'umidificatore.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C3. (Remotizzazione allarme non disponibile per il programma pompe di calore).
Ripristino automatico

AL 09 – Water on the Floor
Board A, input ID10.
The water presence on the floor is signalled through suitable sensors.
The alarm switches off the humidifier.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C3 (this function is not available for the heat pump program).
Automatic reset .

AL10 - Preallarme Alta Temperatura Ambiente
Scheda Board A ingresso analogico B 1 (Room Temperature).
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di temperatura ambiente supera il set impostato nel parametro "Offset room Temperature Hi prealarm" più un isteresi fissa di 0,5°C, e si resetta quando la temperatura scende di 0,5°C sotto al valore impostato.
L'allarme non compare se non dopo che sia trascorso il tempo impostato nel set "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" dall'accensione del ventilatore principale.
L'allarme viene solo segnalato.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C7.
Se il set "Hi/Lo Temperature Alarm Delay Time" è impostato a 0, l'allarme è disattivato.
Ripristino automatico

AL 10 – Room Temperature High prealarm
Board A, analog input B 1 (Room Temperature).
The alarm is activated when the value measured by the room temperature probe exceeds the set of the "Offset room Temperature Hi prealarm" set, plus a fixed hysteresis of 0.5°C, and is reset when the temperature drops below the set value by 0.5°C.
The alarm is activated only after a time preset in the "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" set, starting from the switching on of the main fan.
The alarm is only signalled.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C7.
If the "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" set is preset to 0, the alarm is deactivated.
Automatic reset

AL11 - Alta Temperatura Ambiente
Scheda Board A ingresso analogico B 1 (Room Temperature).
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di temperatura ambiente supera il set impostato nel parametro "Offset room Temperature Hi alarm" più un isteresi fissa di 0,5°C, e si resetta quando la temperatura scende di 0,5°C sotto al valore impostato.
L'allarme non compare se non dopo che sia trascorso il tempo impostato nel set "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" dall'accensione del ventilatore principale.
L'allarme viene solo segnalato.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C7.
Se il set "Hi/Lo Temperature Alarm Delay Time" è impostato a 0, l'allarme è disattivato.
Ripristino automatico

AL 11 –Room Temperature High
Board A, analog input B 1 (Room Temperature).
The alarm is activated when the value measured by the room temperature probe exceeds the set of the "Offset room Temperature Hi alarm" set, plus a fixed hysteresis of 0.5°C, and is reset when the temperature drops below the set value by 0.5°C.
The alarm is activated only after a time preset in the "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" set, starting from the switching on of the main fan.
The alarm is only signalled.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C7.
If the "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" set is preset to 0, the alarm is deactivated.
Automatic reset.

AL12 - Bassa Temperatura Ambiente
Scheda Board A ingresso analogico B 1 (Room Temperature).
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di temperatura ambiente scende al di sotto del set impostato nel parametro "Offset room Temperature Low alarm" meno un isteresi fissa di 0,5°C, e si resetta quando la temperatura risale di 0,5°C sopra al valore impostato.
L'allarme non compare se non dopo che sia trascorso il tempo impostato nel set "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" dall'accensione del ventilatore principale.
L'allarme viene solo segnalato.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C7.
Se il set "Hi/Lo Temperature Alarm Delay Time" è impostato a 0, l'allarme è disattivato.
Ripristino automatico.

AL 12 – Room Temperature Low
Board A, analog input B 1 (Room Temperature).
The alarm is activated when the value measured by the room temperature probe drops below the set of the "Offset room Temperature low alarm" set, less a fixed hysteresis of 0.5°C, and is reset when the temperature rises above the set value by 0.5°C.
The alarm is activated only after a time preset in the "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" set, starting from the switching on of the main fan.
The alarm is only signalled.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C7.
If the "Hi/Lo Temperature Alarm delay time" set is preset to 0, the alarm is deactivated.
Automatic reset.

AL13 - Alta Umidità Ambiente
Scheda Board A ingresso analogico B 5 (Con Probe Room humidity = Y).
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di umidità ambiente supera il set impostato nel parametro "Offset room Umidity Hi alarm" più un isteresi fissa di 2%rH, e si resetta quando l' umidità scende di 2%rH sotto al valore impostato.
L'allarme non compare se non dopo che sia trascorso il tempo impostato nel set "Hi/Lo Umidity Alarm delay time" dall'accensione del ventilatore principale.
L'allarme viene solo segnalato.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C8.
Se il set "Hi/Lo Humidity Alarm Delay Time" è impostato a 0, l'allarme è disattivato.
Ripristino automatico

AL 13 – Room Humidity High
Board A, analog input B 5 (with Probe Room humidity = Y).
The alarm is activated when the value measured by the room humidity probe exceeds the set of the "Offset room Humidity Hi alarm" set, plus a fixed hysteresis of 2% r.H., and is reset when the temperature drops below the set value by 2% r.H.
The alarm is activated only after a time preset in the "Hi/Lo Humidity Alarm delay time" set, starting from the switching on of the main fan.
The alarm is only signalled.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C8.
If the "Hi/Lo Humidity Alarm delay time" set is preset to 0, the alarm is deactivated.
Automatic reset .

AL14 - Bassa Umidità Ambiente
Scheda Board A ingresso analogico B 5 (Con Probe Room humidity = Y).
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di umidità ambiente è inferiore al set impostato nel parametro "Offset room Umidity Low alarm" meno un isteresi fissa di 2%rH, e si resetta quando l' umidità risale di 2%rH sopra al valore impostato.
L'allarme non compare se non dopo che sia trascorso il tempo impostato nel set "Hi/Lo Umidity Alarm delay time" dall'accensione del ventilatore principale.

AL 14 – Room Humidity low
Board A, analog input B 5 (with Probe Room humidity = Y).
The alarm is activated when the value measured by the room humidity probe is lower then the "Offset room Humidity Hi alarm" set, less a fixed hysteresis of 2% r.H., and is reset when the temperature rises above the set value by 2% r.H.
The alarm is activated only after a time preset in the "Hi/Lo Humidity Alarm delay time" set, starting from the switching on of the main fan.
The alarm is only signalled.

L'allarme viene solo segnalato.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C8.
Se il set "Hi/Lo Humidity Alarm Delay Time" è impostato a 0, l'allarme è disattivato.
Ripristino automatico.

Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C8.
If the "Hi/Lo Humidity Alarm delay time" set is preset to 0, the alarm is deactivated.
Automatic reset .

AL15 - Allarme Esterno 1
Scheda Board B ingresso ID 8.
L'allarme è a disposizione e interviene dall'apertura del relativo ingresso.
L'allarme viene solo segnalato.
Ripristino automatico

AL 15 – External Alarm 1
Board B, input ID 8.
The alarm is available and is activated starting from the opening of the relative input.
The alarm is only signalled.
Automatic reset.

AL16 - Allarme Esterno 2
Scheda Board B ingresso ID 9.
L'allarme è a disposizione e interviene dall'apertura del relativo ingresso.
L'allarme viene solo segnalato.
Ripristino automatico

AL 16 – External Alarm 2
Board B, input ID 9.
The alarm is available and is activated starting from the opening of the relative input.
The alarm is only signalled.
Automatic reset .

AL17 - Termica Compressore 2
Scheda Board A ingresso ID 7 (Configurazione 2 Compressori con 1 circuito)
Scheda Board B ingresso ID 1 (Configurazione 2 Compressori con 2 circuiti)
L'allarme ferma il compressore 2 attendendo il naturale ripristino del termico, quindi il compressore riparte.
Se entro 15 minuti il termico interviene una seconda volta il compressore viene messo in blocco e, anche dopo il ripristino è necessario intervenire ed effettuare il reset da tastiera.
L'allarme interviene anche con compressore fermo e/o unità in "Stand-by".
Viene fermato solo il compressore 2.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C6.
Ripristino automatico (primo intervento).
Ripristino manuale (secondo intervento in 15 minuti).

AL 17 – Compressor 2 Thermal Relay
Board A, input ID 7 (Configuration: 2 Compressors with 1 circuit).
Board B, input ID 1 (Configuration: 2 Compressors with 2 circuits).
The alarm stops compressor 2, waiting for the natural reset of the thermal relay; then, the compressor is restarted.
If the thermal relay is activated again, within 15 minutes, the compressor is locked and, also after reset, it is necessary to intervene and to perform a reset from the keyboard.
The alarm is activated also when the compressor is stopped and/or the unit is in standby.
Only Compressor 2 is stopped.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C6.
Automatic reset (first activation).
Manual reset (second activation in 15 minutes).

AL18 - Alta Pressione Compressore 2 (sonda)
Scheda Board B ingresso analogico B 6 (con "High pressure probe present = Y").
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di pressione (Hi press. 2) supera il set impostato nel parametro "Maximum Pressure Value".
Viene fermato il compressore 2.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C6.
Ripristino Manuale.

AL 18 – Compressor 2 High Pressure (probe)
Board B, analog input B6 (with "High pressure probe present = Y").
The alarm is activated when the value measured by the pressure probe (Hi press. 2) exceeds the set of the "Maximum Pressure Value" parameter.
Compressor 2 is stopped.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C6.
Manual reset .

AL19 - Alta Pressione Compressore 2 (pressostato)
AL19 - Termico ventilatore condensatore
Scheda Board B ingresso ID 2. (Configurazione 2 Compressori con 2 circuiti)
L'allarme interviene immediatamente all'apertura del contatto.
Viene fermato il compressore 2.
Viene posto a 0V il segnale di uscita proporzionale per il controllo di condensazione Y1 (Board B).
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C6.
Ripristino Manuale.

AL 19 - Compressor 2 High Pressure (pressure switch)
AL 19 – Condenser Fan Thermal Relay
Board B, input ID 2 (Configuration: 2 Compressors with 2 circuits).
The alarm is activated just after the contact opening.
Compressor 2 is stopped.
The proportional output signal Y1, for the condensing control, is set to 0V (Board B).
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C6.
Manual reset .

AL20 - Bassa Pressione Compressore 2
Programma condizionatori
Scheda Board B ingresso ID 3 da pressostato on/off.
Compressore fermo: l'allarme interviene se l'ingresso rimane aperto consecutivamente per il tempo impostato nel parametro "Low press. alarm delay time".
Compressore in funzione: l'allarme interviene quando la somma dei tempi (anche non consecutivi) in cui il contatto rimane aperto raggiunge il tempo impostato nel parametro "Low press. alarm delay time".
Il conteggio viene azzerato se il compressore si ferma e l'ingresso è chiuso, oppure se l'ingresso rimane chiuso per un tempo superiore a 3 minuti consecutivi.
Programma Pompa di calore
Scheda Board A ingresso analogico B 8 da sonda bassa pressione.
Funzionamento in raffreddamento:
La logica è la stessa precedentemente descritta per il programma condizionatori, ma, invece dell'ingresso digitale viene utilizzato l'ingresso analogico B 8 (pressione di aspirazione).
L'equivalente dell'apertura del contatto si ha se il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto del set "Alarm low pressure (cool pos)", mentre la richiusura si ha quando la pressione risale di 50 kPa (valore fisso).
Funzionamento in riscaldamento:
Configurazione DXA (con "Fan condenser" = AIR):
Compressore fermo: l'allarme interviene se il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto di 50kPa (fissi), con un differenziale di 50kPa, per il tempo impostato nel parametro "Low press. alarm delay time".
Compressore in funzione: l'allarme interviene quando il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto di 50kPa (fissi), con un differenziale di 50kPa, per un tempo di 60 secondi (fissi).
3 interventi in un periodo di 45 minuti determinano il blocco del Compressore.
Funzionamento in riscaldamento:
Configurazione DXW (con "Fan condenser" = WATER):
Compressore fermo: l'allarme interviene se il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto di 50kPa (fissi), con un differenziale di 50kPa, per il tempo impostato nel parametro "Low press. alarm delay time".
Compressore in funzione: l'allarme interviene quando il valore della pressione di aspirazione scende al di sotto di 350kPa (fissi), con un differenziale di 50kPa, per un tempo di 60 secondi (fissi).
3 interventi in un periodo di 45 minuti determinano il blocco del Compressore.
Viene fermato il Compressore 2.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C6.
Ripristino Manuale.

AL20 – Compressor 2 Low Pressure
Air Conditioner Program
Board B, input ID 3 from on/off pressure switch.
Compressor stopped: the alarm is activated if the input remains open consecutively for the time set in the "Low press. alarm delay time" parameter.
Compressor running: the alarm is activated when the sum of the periods of time (also nonconsecutive) during which the contact remains open reaches the time set in the "Low press. alarm delay time" parameter.
The count is reset if the compressor stops and the input is closed, or if the input remains closed for a period exceeding 3 consecutive minutes.
Heat Pump Program
Board A, analog input B 8 from low pressure sensor.
Running during cooling:
The logic is the same as the one described above for the air conditioner program but, analog input B8 (suction pressure) is used instead of the digital input.
To obtain the equivalent of the contact opening, the suction pressure value shall drop below the "Alarm low pressure (cool pos) set", while closing requires a rise in pressure of 50kPa (fixed value).
Running during heating:
DXA Configuration (with "Condenser type"= AIR):
Compressor stopped: the alarm is activated if the suction pressure value drops below 50 kPa (fixed), with a differential of 50kPa, for the time set in the "Low press. alarm delay time" parameter.
Compressor running: the alarm is activated when the suction pressure value drops below 50 kPa (fixed), with a differential of 50kPa, for 60 seconds (fixed).
The compressor is blocked if three activation occur in 45 minutes.
Running during heating:
DXW Configuration (with "Condenser type" = WATER):
Compressor stopped: the alarm is activated if the suction pressure value drops below 50 kPa (fixed), with a differential of 50kPa, for the time set in the "Low press. alarm delay time" parameter.
Compressor running: the alarm is activated if the suction pressure value drops below 350 kPa (fixed), with a differential of 50kPa, for 60 seconds (fixed).
The compressor is blocked if three activation occur in 45 minutes.
Compressor 2 is stopped.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C6.
Manual reset.

AL21 - Sonda Umidità Guasta
Scheda Board A ingresso analogico B 5 (Con Probe Room humidity = Y).
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di umidità ambiente è al di fuori del campo di misura da 0/100% rH, con un ritardo di intervento fisso di 60 secondi.
Vengono inibite tutte le funzioni di controllo dell'umidità.
Ripristino automatico.

AL 21 – Failure of the Humidity Probe
Board A, analog input B5 (with Probe Room Humidity = Y)
The alarm is activated when the value measured by the room humidity probe is out of range (0/100 % r.H.), with a fixed delay of activation of 60 seconds.
All of the humidity control functions are inhibited.
Automatic reset.

AL22 - Sonde Temperatura Guaste

L'allarme interviene quando il valore rilevato da una qualsiasi sonda di temperatura è al di fuori del campo di misura da –30/+85°C, con un ritardo di intervento di 60 secondi (20 secondi per le sonde mandata aria e uscita acqua evaporatore).
Ripristino automatico.
Sul terminale viene visualizzata la seguente segnalazione (premendo il tasto Alarm):

AL 22			
	Probe Fail Temp.		
Room	: Y	Sup. Air.	: —
Out. W.	: N	In. W.	: N

oppure:

AL 22			
	Probe Fail Temp.		
Room	: Y	Sup. Air. 1:	—
Sup. Air. 2:	—	Ext. Air	: N

Y Indica che la/le relativa sonda è guasta.
N Indica che la relativa sonda non è guasta.
— Indica che la relativa sonda non è stata configurata.

- Scheda Board A ingresso analogico B 1.
  Segnalazione: "Probe Fail Temperature / Room = Y"
  Vengono fermati tutti i componenti della macchina tranne il ventilatore principale.

- Scheda Board A ingresso analogico B 2 (Con Probe Supply air temperature = Y).
  Segnalazione: "Probe Fail Temperature / Sup. air 1 = Y"
  Non viene rilevato l'allarme "AL 36 Termostato Limite"

- Scheda Board A ingresso analogico B 3 (Con Probe Supply air temperature = Y e configurazione 2 Compressori con 2 Circuiti).
  Segnalazione: "Probe Fail Temperature / Sup. air 2 = Y"
  Non viene rilevato l'allarme "AL 36 Termostato Limite"

- Scheda Board A ingresso analogico B 3 (Con Probe outlet water temperature = Y).
  Segnalazione: "Probe Fail Temperature / Out. W = Y"

- Scheda Board A ingresso analogico B 4 (Con Probe External air temperature = Y).
  Segnalazione: "Probe Fail Temperature / Ext. Air = Y"

- Scheda Board A ingresso analogico B 4 (Con Probe Inlet water temperature = Y).
  Segnalazione: "Probe Fail Temperature / In. W. = Y"

AL23 - Sonda Pressione Guasta

Scheda Board A ingresso analogico B6 (con "Pressure Probe present = Y", configurazione 1-2 compressori con 1 circuito)
Scheda Board B ingresso analogico B6 (con "Pressure Probe present = Y", configurazione 2 compressori con 2 circuiti)
L'allarme interviene quando il valore rilevato dalla sonda di pressione (Hi press. 1/2 o Lo press. 1/2) è al di fuori del

AL 22 – Failure of the Temperature Probes

The alarm is activated when the value measured by any temperature probe is out of range (-30/+85°C), with a fixed delay of activation of 60 seconds (20 seconds for the air delivery probes and the evaporator water outlet probes).
Automatic reset.
The following signalling is displayed on the terminal: (press the Alarm key):

or:

Y indicates that the relative probe(s) is/are faulty
N indicates that the relative probe(s) is/are not faulty.
– indicates that the relative probe has not been configured.

- *Board A, analog input B1*
  Signalling: "Probe Fail Temperature/Room = Y"
  All the machine's components are stopped, except for the main fan.

- *Board A, analog input B2 (with Probe Supply air temperature = Y)*
  Signalling: "Probe Fail Temperature/Sup. air 1 = Y"
  The "AL36 Thermostat Limit" alarm is not detected.

- *Board A, analog input B3 (with Probe Supply air temperature = Y and configuration with 2 Compressors and 2 Circuits)*
  Signalling: "Probe Fail Temperature/Sup. air 2 = Y"
  The "AL36 Thermostat Limit" alarm is not detected.

- *Board A, analog input B3 (with Probe outlet water temperature = Y)*
  Signalling: "Probe Fail Temperature/Out.W = Y"

- *Board A, analog input B4 (with Probe External air temperature = Y)*
  Signalling: "Probe Fail Temperature/Ext. air = Y"

- *Board A, analog input B4 (with Probe Inlet water temperature = Y)*
  Signalling: "Probe Fail Temperature/In. W = Y"

AL 23 – Faulty Pressure Probe

Board A, analog input B6 (with "Pressure Probe present = Y"; configuration: 1-2 compressor(s) with 1 circuit).
Board B, analog input B6 (with "Pressure Probe present = Y"; configuration: 2 compressors with 2 circuits).
The alarm is activated when the value measured by the pressure probe (Hi press. 1/2 or Lo press. 1/2) is out of

campo di misura impostato nei parametri "Min scale" e "Max scale, con un ritardo di intervento di 60 secondi.
L'allarme viene solo segnalato.
Ripristino automatico.

AL24 - Alta Corrente Umidificatore
Scheda Board A ingresso analogico B 7.
L'allarme interviene se la corrente misurata dal "TAM" (Trasformatore amperometrico) dell'umidificatore supera i valori limiti legati al tempo come segue:

range in comparison to the "Min. scale" and ""Max. scale" parameters, with a delay in the activation of 60 seconds.
The alarm is only signalled.
Automatic reset.

AL 24 – High Current
Board A, analog input B7.
The alarm is activated when the current measured by the humidifier's "TAM" (amperometric transformer) exceeds the limit values connected to time as follows:

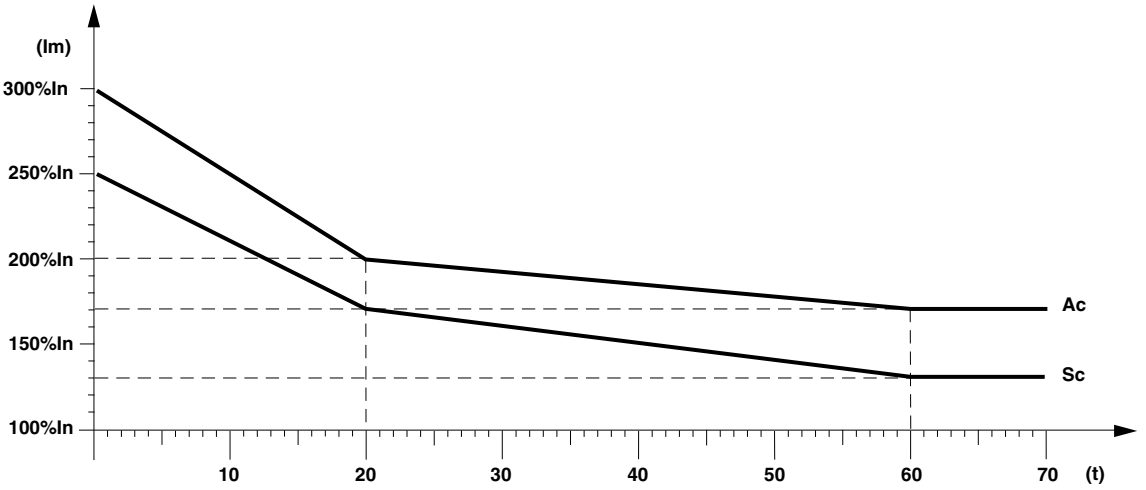


Fig. 67

In corrente nominale cilindro (Nomin. Amps)
t tempo in secondi
Im corrente misurata
Sc prima soglia di intervento
Ac seconda soglia di intervento

In *nominal cylinder current (Nomin. Amps)*
t *time in seconds*
Im *measured current*
Sc *first activation threshold*
Ac *second activation threshold*

Al raggiungimento della prima soglia di intervento, viene effettuato uno scarico acqua della durata di 5 secondi, durante i quali viene tolta l'alimentazione agli elettrodi.
L'allarme non viene segnalato.
Se l'anomalia persiste e viene raggiunta la seconda soglia, viene segnalato l'allarme, attivato lo scarico acqua per 30 secondi e l'umidificatore viene messo in blocco.
Ripristino Manuale.

When the first activation threshold is reached, the water is drained for 5 seconds, during which the electrodes are deenergized.
The alarm is not signalled.
If the anomaly persists and the second threshold is reached, the alarm is signalled and water is drained for 30 seconds; the humidifier is locked.
Manual reset.

AL25 - Mancanza Acqua Umidificatore
L'allarme viene rilevato quando la valvola di carico acqua umidificatore rimane aperta per più di 20 minuti consecutivi senza intervento del sensore di max livello e senza aver raggiunto la corrente di target.
L'allarme viene solo segnalato.
Ripristino automatico.

AL 25 – Lack of water
The alarm is detected when the water filling valve of the humidifier remains open for more than 20 consecutive minutes without max water level sensor intervention and without target current reaching.
The alarm is only signalled.
Automatic reset

AL26 - Mancanza Corrente Umidificatore
Scheda Board A ingresso ID 12 e ingresso analogico B 7.
L'allarme si attiva se interviene il sensore di massimo livello acqua in assenza di corrente umidificatore (≤5%) misurata dal "TAM" (Trasformatore amperometrico).
Viene attivato lo scarico acqua per 60 secondi e l'umidificatore viene messo in blocco.
Ripristino Manuale.

AL 26 – Lack of current
Board A, input ID 12 and analog input B7.
The alarm is activated when the maximum water level sensor is tripped, in the absence of humidifier current (≤5%) measured by the "TAM" (amperometric transformer).
Water is drained for 60 seconds and the humidifier is locked.
Manual reset.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale umidificatore OEM_RC00

For more information please refer to the humidifier manual OEM_RC00

AL27
Non utilizzato.

AL28 - Manutenzione
L'allarme interviene quando le ore di funzionamento di uno o più componenti della macchina supera il valore impostato nel relativo parametro "Threshold hour ……..".
Se il parametro "Threshold hour" viene impostato a "0", l'allarme del relativo componente viene inibito.
Sul terminale viene visualizzata la seguente segnalazione (premendo il tasto Alarm):
Y Indica che il relativo componente necessita di manutenzione.
N Indica che il relativo componente non necessita di manutenzione.
— Indica che il relativo componente non è presente in configurazione.

AL 27
Not used

Al 28 – Maintenance
The alarm is activated when the running hours of one or more components exceeds the value preset in the relative "Threshold hour ..." parameter.
If the parameter "Threshold hour" is setted to "0", the alarm of the relevant component is inhibited. The following signalling is displayed on the terminal (press the Alarm key):
Y indicates that the relative components needs maintenance.
N indicates that the relative component needs not any maintenance.
– indicates that the relative probe is absent or under configuration

AL 28			
	Maintenance Alarm		
Fan:Y	C1:N	H1:N	H:--
	C2:--	H2:N	D:--

Legenda Componenti:

Simbolo	Componente	Parametro (Service Password) Threshold hour...
Fan	Ventilatore principale	Main Fan
C1	Compressore 1	Compr. 1
C2	Compressore 2	Compr. 2
H1	Resistenza 1	Heater 1
H2	Resistenza 2	Heater 2
H	Umidificatore	Dehum\Hum
D	Deumidificazione	Dehum\Hum

Legends:

Symbol	*Component*	*Parameter (Service Password) Threshold hour ...*
Fan	*Main fan*	*Main fan*
C1	*Compressor 1*	*Compr. 1*
C2	*Compressor 2*	*Compr. 2*
H1	*Heater 1*	*Heater 1*
H2	*Heater 2*	*Heater 2*
H	*Humidifier*	*Dehum\Hum*
D	*Dehumidification*	*Dehum\Hum*

L'allarme viene solo segnalato.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C10.
Ripristino automatico, dopo aver azzerato le ore di funzionamento del componente interessato.

The alarm is only signalled.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C10.
Automatic reset, after resetting the running hours of the component.

AL29 - Differenziale Olio Compressore 1
Scheda Board B ingresso ID 4.
L'allarme interviene quando il compressore 1 è acceso, e si apre l'ingresso ID4, trascorso il tempo impostato nel parametro "Oil differential alarm delay time".
Il conteggio viene azzerato se l'ingresso si richiude e/o il compressore si ferma.
Viene fermato il Compressore 1.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C5.
Ripristino Manuale.

AL 29 – Compressor 1 Oil Differential
Board B, input ID 4.
The alarm is activated when compressor 1 is ON and input ID 4 is opened, after the time preset in the "Oil differential alarm delay time" parameter.
The count is reset in the input is re-closed and/or the compressor is stopped.
Compressor 1 is stopped.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C5.
Manual reset.

AL30 - Differenziale Olio Compressore 2
Scheda Board B ingresso ID 5.
L'allarme interviene quando il compressore 2 è acceso, e si apre l'ingresso ID5, trascorso il tempo impostato nel parametro "Oil differential alarm delay time".
Il conteggio viene azzerato se l'ingresso si richiude e/o il compressore si ferma.
Viene fermato il Compressore 2.
Remotizzazione allarme con contatto pulito su scheda Board B uscita C6.
Ripristino Manuale.

AL 30 – Compressor 2 Oil Differential
Board B, input ID 5.
The alarm is activated when compressor 2 is ON and input ID 5 is opened, after the time preset in the "Oil differential alarm delay time" parameter.
The count is reset if the input is re-closed and/or the compressor is stopped.
Compressor 2 is stopped.
Alarm remotization with voltage free contact on Board B, output C6.
Manual reset.

AL31 - Presenza Fumo-Fuoco
Scheda Board B ingresso ID 7.
L'allarme interviene immediatamente all'apertura del contatto.
Vengono fermati tutti i componenti dell'unità compresi i segnali proporzionali Y0 eY1. Non viene rilevato l'allarme AL02.
Ripristino Manuale.

AL 31 – Smoke-Fire presence
Board B, input ID 7.
The alarm is activated just after the contact opening.
All the unit's components are stopped, including proportional signals Y0 and Y1.
Alarm AL02 is not detected.
Manual reset.

AL32 - Unità Non Connessa Rete LAN
L'allarme interviene quando non vi è comunicazione con una o più BOARD collegate in rete LAN, con un ritardo fisso si 60 secondi.
Sul terminale viene visualizzata la seguente segnalazione (premendo il tasto Alarm):

AL 32 – LAN network disconnected
The alarm is activated in the absence of a communication with one or more BOARDS connected to the LAN network, with a fixed delay of 60 seconds.
The following signalling is displayed on the terminal. (press the Alarm key):

AL 32			
LAN Disconnected			
2:N	5:N	8:N	11:--
3:Y	6:--	9:--	12:--

Y Indica che la Board con indirizzo indicato non comunica o è guasta.
N Indica che la Board con indirizzo indicato comunica ed è funzionante.
— Indica che la Board con indirizzo indicato non è presente in configurazione.

Y indicates that the Board with the indicated address does not communicate or is faulty.
N indicates that the Board with the indicated address communicates and is running.
– *indicates that the Board with the indicated address is not configured.*

Se l'errore di comunicazione interessa una scheda BOARD B, vengono fermati tutti i componenti relativi a quella scheda.
Ripristino automatico.

If the communication error concerns a BOARD B, all components relative to that board are stopped.
Automatic reset.

AL33 - Termico Generale
Scheda Board A ingresso ID 7. (configurazione 1 compressore o 2 compressori con 2 circuiti).
L'allarme interviene quando viene aperto l'ingresso relativo.
L'allarme viene solo segnalato.
Ripristino automatico.

AL 33 – Main Thermal Relay.
Board A, Input ID 7 (configuration: 1 compressor or 2 compressors with 2 circuits).
The alarm is activated when the relative input is opened.
The alarm is only signalled.
Automatic reset.

AL34 - Scheda Orologio Guasta
Indica che la scheda orologio (CK) è guasta o non è inserita correttamente.
L'allarme non può essere resettato via software.
Togliere tensione alla scheda BOARD e ripristinare.

AL 34 – Clock card Faulty
Indicates that the clock card (CK) is faulty or is not correctly inserted.
The alarm reset via software is not possible.
Cut out the BOARD feeding voltage and reset.

AL35 - Eeprom Guasta
Indica che la memoria interna è guasta o non è inserita correttamente.
Viene bloccato il funzionamento di tutta l'unità.
Ripristino Manuale.

AL 35 – Faulty Eeprom
Indicates that the internal memory is faulty or is not correctly inserted.
The unit is locked.
Manual reset.

AL36 - Termostato Limite
Programma CZX - Condizionatori
Programma CPX - Pompe di calore
Scheda Board A ingresso analogico B 2 (con "Probe Supply air temp.= Y", e "Limit thermostat enabled = Y").
Scheda Board B ingresso analogico B 3 (con configurazione 2 compressori con 2 circuiti).
L'allarme interviene quando la temperatura rilevata dalla/e sonda/e di mandata aria scende al di sotto di +5 gradi, con un ritardo di 30 secondi.
Vengono bloccati i compressori.

AL 36 – Limit Thermostat
CZX program - Air conditioners
CPX program - Heat Pump units
Board A, analog input B 2 (with "Probe Supply air temperature = Y" and "Limit thermostat enabled = Y").
Board B, analog input B 3 (configuration: 2 compressors with 2 circuits).
The alarm is activated when the temperature measured by the air delivery probe(s) drops below +5°C, with a delay of 30 seconds.
Compressors are locked.

Se la temperatura scende al di sotto di +3 gradi, dopo 30 secondi viene fermato il ventilatore principale e la macchina viene messa in blocco.
Ripristino manuale.

Programma CPX - Pompa di calore DXW (con "condenser type" = WATER)
Scheda Board A ingresso analogico B 3 (con "Probe outlet water temp.= Y").
L'allarme interviene quando la temperatura rilevata dalla sonda di uscita acqua scambiatore scende al di sotto del set "Outlet water limit thermostat" (anche con compressori spenti).
Vengono bloccati entrambi i compressori.
Ripristino manuale.

If the temperature drops below +3°C, after 30 seconds the main fan is stopped and the machine locked.
Manual reset.

CPX program - DXW Heat Pump units (with "Condenser type" = WATER)
Board A, analog input B 3 (with "Probe outlet water temp. = Y").
The alarm is activated when the temperature measured by the exchanger water outlet probe drops below the "Outer water limit thermostat" set (also when compressors are OFF).
Both compressors are locked.
Manual reset.

Componenti del sistema MP2000
Components of the MP2000 system

SONDA DI TEMPERATURA NTC

Queste sonde sono impiegate per la misura della temperatura dell'aria e dell'acqua come di seguito indicato:

- Indicazione temperatura aria ambiente con sonda posta sulla ripresa aria condizionatore.
- Indicazione temperatura aria in mandata con sonda posta sulla mandata aria condizionatore (funzione limite).
- Indicazione temperatura aria esterna con sonda posta all'esterno, o sulla ripresa aria esterna condizionatore. Per le sonde poste esternamente all'unità è possibile aumentare la lunghezza fino a 100m max.
- Indicazione temperatura acqua con sonda posta sulle tubazioni di ingresso/uscita acqua refrigerata o calda.

NTC TEMPERATURE SENSOR

These sensors are used for the air and water temperature measurement as follows:

- *Room air temperature indication with sensor placed on unit air intake.*
- *Air delivery temperature indication with sensor placed on unit air delivery (limit function).*
- *Fresh air temperature indication with sensor placed outdoor or on unit fresh air intake. For sensor placed out of the unit it is possible to increase the cable length up to 100m max.*
- *Inlet/outlet water temperature indication with sensor placed on hydraulic pipes (hot water or chilled water).*

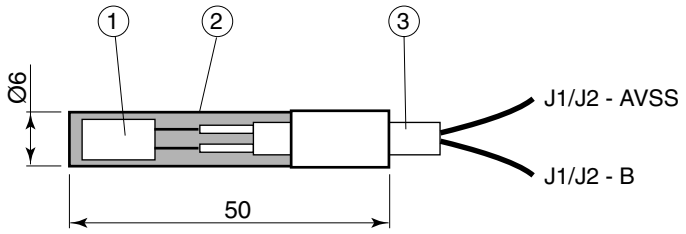


Fig. 68

1. Elemento sensibile.
2. Contenitore in acciaio.
3. Cavo di uscita. I cavi della sonda sono equivalenti e non hanno polarità. Pertanto non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsettiera.

1. Sensible element.
2. Steel container.
3. Outlet cable. The two cables of the probe do not have any polarity. For this reason there is no need to follow a special way for terminals connection.

DATI TECNICI	
Elemento sensibile:	NTC 10 kΩ
Resistenza a 25°C:	10.000 Ω
Campo di lavoro:	-30÷+85°C
Precisione:	±0,5°C
Lunghezza cavo:	1,5 m
Protezione:	IP67

TECHNICAL DATA	
Sensible element:	*NTC 10 kΩ*
Resistance at 25°C:	*10.000 Ω*
Working range:	*-30÷+85°C*
Accuracy:	*±0,5°C*
Cable length:	*1,5 m*
Protection:	*IP67*

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi delle sonde dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Nel caso di distanze elevate è consigliabile utilizzare un cavo con doppio schermo o schermatura al 100% collegando lo schermo a terra solo lato unità.

NOTE: Please keep sensors leads as far as possible from power cables, to avoid possible electromagnetic noise.
In case of long distances, we suggest you to use a double shielded cable (100% shielded) with ground connection only on unit side.

Tabella comparativa della resistenza in funzione della temperatura:
(temperatura e resistenza non sono lineari)

Comparative table of the resistance according to the temperature:
(temperature and resistance are not linear).

Temperatura *Temperature* °C	Resistenza *Resistance* Ω	Temperatura *Temperature* °C	Resistenza *Resistance* Ω
-30	110.000	20	12.000
-10	42.000	22	11.000
-5	34.000	24	10.500
0	27.000	25	10.000
5	22.000	26	9.500
10	18.000	28	9.000
12	16.500	30	8.500
14	15.000	35	7.000
16	14.000	40	5.500
18	13.000	50	4.000

SONDA DI TEMPERATURA ED UMIDITA' ARIA

Queste sonde sono impiegate per la misura combinata della temperatura e dell'umidità aria.

La sonda posizionata sulla ripresa aria del condizionatore consente l'indicazione dei valori di temperatura ed umidità dell'aria dell'ambiente.

AIR TEMPERATURE AND HUMIDITY SENSOR

These sensors are used for the combined air temperature and humidity measurement.

The sensor placed on unit air intake allows the room air temperature and humidity indication.

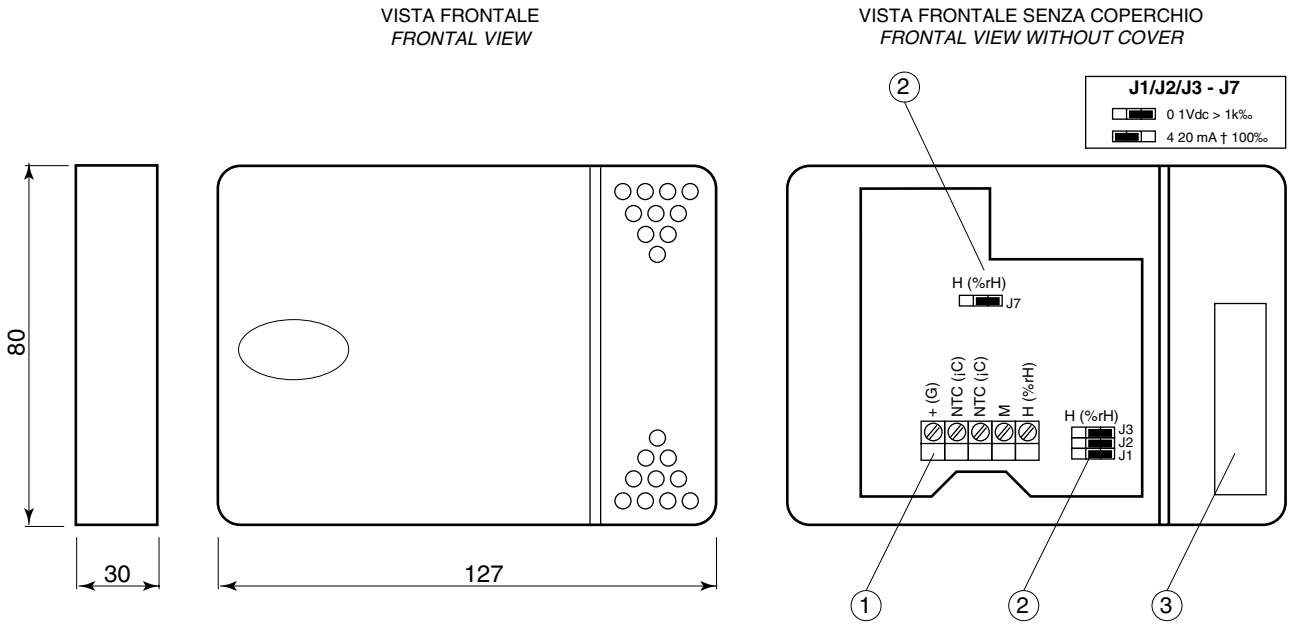


Fig. 69

1. Morsetti di collegamento.
2. Ponticelli di impostazione
3. Elemento sensibile di umidità e temperatura.

1. Terminals.
2. Jumpers for setting.
3. Humidity and temperature sensible element.

DATI TECNICI ELEMENTO TEMPERATURA

Elemento sensibile:	NTC 10 kΩ
Resistenza a 25°C:	10.000 Ω
Campo di lavoro:	0÷50°C
Precisione:	±0,5°C

Per tabella comparativa della resistenza in funzione della temperatura fare riferimento alla sonda temperatura NTC.

TEMPERATURE ELEMENT TECHNICAL DATA

Sensible element:	*NTC 10 kΩ*
Resistance at 25°C:	*10.000 Ω*
Working range:	*0÷50°C*
Accuracy:	*±0,5°C*

For comparative table of the resistance according to temperature, please refer NTC temperature sensor.

DATI TECNICI ELEMENTO UMIDITA'

Segnale in uscita:	0÷1Vdc o 4÷20mA
Campo di lavoro:	10÷90%UR
Tolleranza:	±3%UR

HUMIDITY ELEMENT TECHNICAL DATA

Output signal:	*0÷1Vdc or 4÷20mA*
Working range:	*10÷90%RH*
Tolerance:	*±3%RH*

La sonda combinata di temperatura/umidità può essere installata direttamente in ambiente. In questo caso posizionare la sonda distante da fonti di calore o umidità ed in luogo ventilato.

E' possibile aumentare la lunghezza del cavo fino a 100m max.

In base alla lunghezza del cavo può essere necessario ricalibrare la lettura di umidità.

The combined temperature/humidity sensor can be placed directly into the room. The selected position must be distance from heat and humidity source, with a good air circulation.

It is possible to increase the cable length up to 100m max. According to cable length a new calibration of the humidity sensor could be necessary

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi delle sonde dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Nel caso di distanze elevate è consigliabile utilizzare un cavo con doppio schermo o schermatura al 100% collegando lo schermo a terra solo lato unità.

NOTE: Please keep sensors leads as far as possible from power cables to avoid possible electromagnetic noise.

In case of long distances, we suggest you to use a double shielded cable (100% shielded) with ground connection only on unit side.

SENSORE DI PRESSIONE GAS REFRIGERANTE

Questi sensori sono impiegati per la misura della pressione del gas refrigerante come di seguito indicato:

- Indicazione alta pressione con sensore posizionato sulla tubazione di mandata gas.
- Indicazione bassa pressione con sensore posizionato sulla tubazione di aspirazione gas.

REFRIGERANT GAS PRESSURE SENSOR

These sensors are used for the refrigerant pressure as follows:

- *High pressure indication with sensor placed on refrigerant discharge pipe.*
- *Low pressure indication with sensor placed on refrigerant suction pipe.*

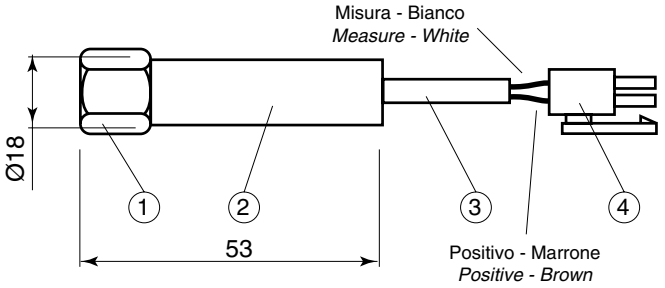


Fig. 70

1. Connessione 1/4 SAE femmina con premispillo per valvola Schrader.
2. Sensore di pressione.
3. Cavo di uscita.
4. Connettore.

1. 1/4 SAE female connection for Schrader valve.
2. Pressure sensor.
3. Outlet cable.
4. Connector.

DATI TECNICI

Sensore PA21		M.15 Low press.	M.30 High press.
Campo di pressione:	bar	0÷15	0÷30
Pressione massima:	bar	25	50
Segnale in uscita:	mA	4÷20	4÷20
Alimentazione:	Vdc	8÷28	8÷28
Linearità:	FS	±0,5%	±0,5%
Precisione:	%	>1,5	>1,5

TECHNICAL DATA

Sensor PA21		*M.15 Low press.*	*M.30 High press.*
Pressure range:	*bar*	*0÷15*	*0÷30*
Max pressure:	*bar*	*25*	*50*
Output signal:	*mA*	*4÷20*	*4÷20*
Feeding:	*Vdc*	*8÷28*	*8÷28*
Linearity:	*FS*	*±0,5%*	*±0,5%*
Accuracy:	*%*	*>1,5*	*>1,5*

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi delle sonde dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

NOTE: Please keep sensors leads as far as possible from power cables to avoid possible electromagnetic noise.

Tabella comparativa di tensione e corrente in funzione della pressione:

Comparative table of current and voltage according to pressure:

PA21 M.15		kPa	200	250	500	750	1000	1200
PA21 M.30		kPa	100	500	1000	1500	2000	2400
Tensione (*)	*Voltage (*)*	Vdc	0,25	0,33	0,46	0,6	0,73	0,84
Corrente	*Current*	mA	5,06	6,67	9,33	12,00	14,67	16,80

(*) Tensione misurata tra l'ingresso "B_" del microprocessore e AVSS.

(*) Voltage measured on microprocessor "B_" input and AVSS.

TRASFORMATORE AMPEROMETRICO PER CORRENTE UMIDIFICATORE - TA 20/4

Questi trasformatori sono impiegati per la misura della corrente dell'umidificatore e sono posizionati all'interno del quadro elettrico.

AMPEROMETRIC TRANSFORMER FOR HUMIDIFIER CURRENT - TA 20/4

These transformers are used for the humidifier current measurement and they are placed inside the electric box.

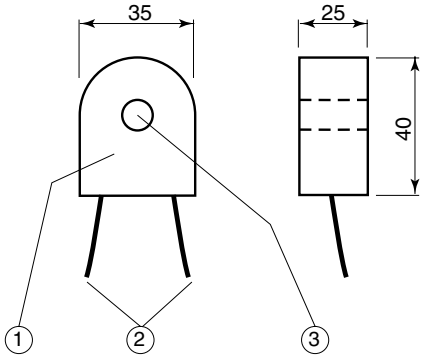


Fig. 71

1. Primario.
2. Secondario - alla scheda umidificatore (T1 - T2).
3. Foro per cavo di potenza.

1. Primary.
2. Secondary - to humidifier card (T1 - T2).
3. Hole for power wire.

I due cavi del trasformatore sono equivalenti in quanto non hanno polarità. Pertanto non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsettiera.
I cavi del secondario devono essere collegati alla scheda umidificatore.

The two cables of the transformer do not have any polarity so you can link any of them to the terminals. For this reason there is no need to follow a special way for terminals connection.
The two cables must be connected to the humidifier electronic card.

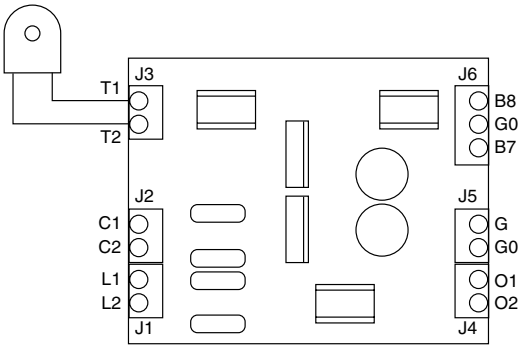
DATI TECNICI / *TECHNICAL DATA*

Max corrente primaria: / *Max primary current:*	20 A / *20 A*
Rapporto di trasformazione: / *Transformation ratio:*	0,2 V/A / *0,2 V/A*
Foro centrale: / *Central hole:*	Ø 9mm / *Ø 9mm*

In base alla corrente nominale dell'umidificatore è necessario impostare il relativo tipo di TAM (trasformatore amperometerico) nei set umidificatore.
Per umidificatori con corrente nominale fino a 10A impostare TAM 100 e collegare direttamente i cavi del secondario alla scheda umidificatore.
Per umidificatori con corrente nominale oltre 10A impostare TAM 300 e collegare i cavi del secondario alla scheda umidificatore con una resistenza da 100Ω - 0,25W come indicato in figura.

According to the humidifier nominal current it is necessary to set the TAM type (amperometric transformer) on humidifier sets.
For humidifier with nominal current up to 10A select TAM 100 and directly connects the secondary cables to the humidifier card.
For humidifier with nominal current over 10A select TAM 300 and connects the secondary cables to the humidifier card with a 100Ω - 0,25W resistance as showing.

TAM 100



TAM 300

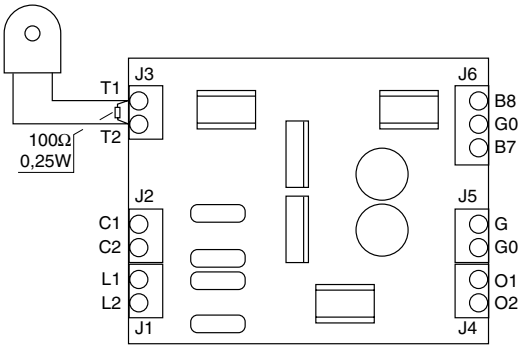


Fig. 72

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi dei trasformatori dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

NOTE: Please keep transformer leads as far as possible from power cables to avoid possible electromagnetic noise.

TRASFORMATORE VOLTMETRICO PER TENSIONE DI LINEA - TV 600

Questi trasformatori sono impiegati per la misura della tensione di linea in ingresso all'unità e sono posizionati all'interno del quadro elettrico.

VOLTMETRIC TRANSFORMER FOR LINE VOLTAGE TV 600

These transformers are used for unit input line voltage measurement and they are placed inside the electric box.

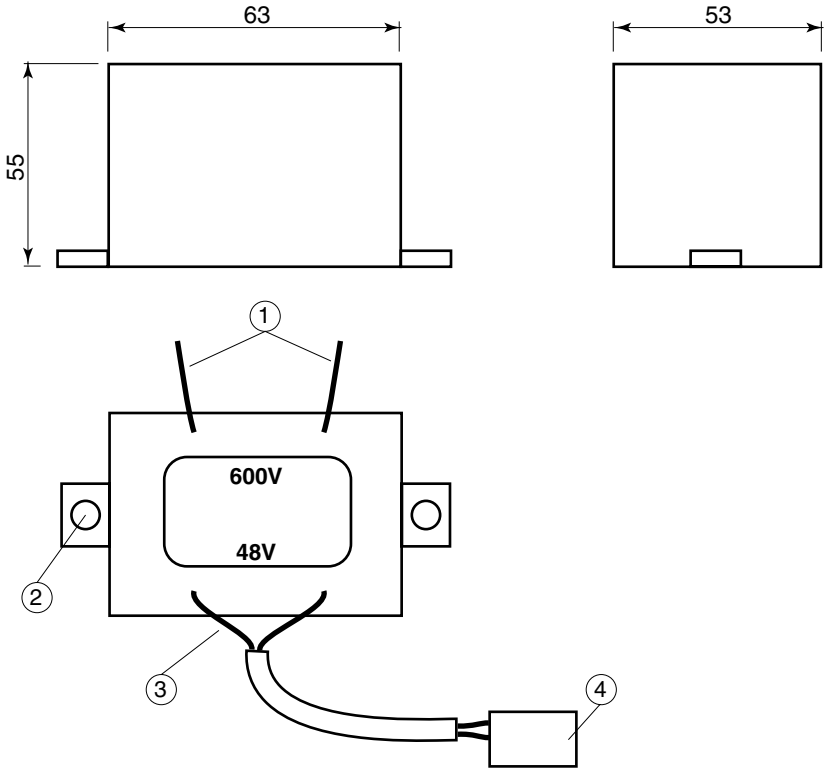


Fig. 73

1. Primario.
2. Fori di fissaggio.
3. Secondario.
4. Connettore femmina - all'ingresso del convertitore di tensione RC275.

1. Primary.
2. Fixing holes.
3. Secondary.
4. Female connector - to RC275 voltage converter input.

I cavi del trasformatore sono equivalenti in quanto non hanno polarità.
Pertanto non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsettiera.
I cavi del primario sono collegati alla linea di potenza.
I cavi del secondario sono collegati al convertitore di tensione RC275.

The cables of the transformer do not have any polarity so you can link any of them to the terminals.
For this reason there is no need to follow a special way for terminals connection.
The primary cables are connected to power line.
The secondary cables are connected to the RC275 voltage converter.

DATI TECNICI	
Max tensione primaria:	600 Vac
Rapporto di trasformazione:	0,08 V/V

TECHNICAL DATA	
Max primary voltage:	*600 Vac*
Transformation ratio:	*0.08 V/V*

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi dei trasformatori dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

NOTE: Please keep transformer leads as far as possible from power cables to avoid possible electromagnetic noise.

TRASFORMATORE AMPEROMETRICO PER CORRENTE DI LINEA - TA 100

Questi trasformatori sono impiegati per la misura della corrente di linea in ingresso all'unità e sono posizionati all'interno del quadro elettrico.

AMPEROMETRIC TRANSFORMER FOR LINE CURRENT - TA 100

These transformers are used for unit input line voltage measurement and they are placed inside the electric box.

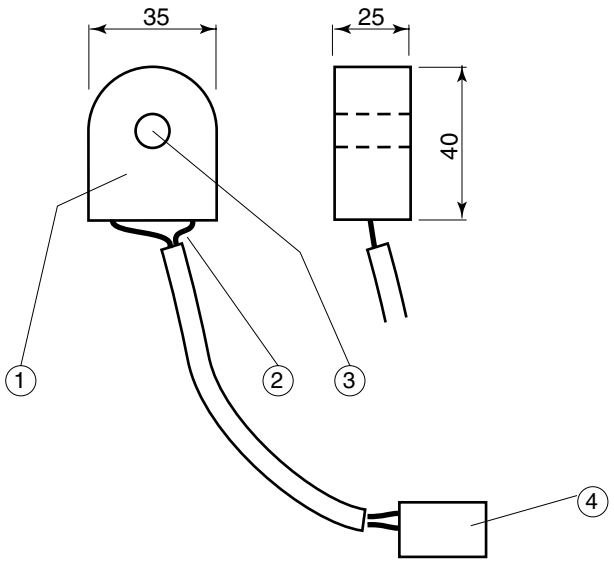


Fig. 74

1. Primario.
2. Secondario.
3. Foro per cavo di potenza.
4. Connettore femmina - all'ingresso del convertitore di tensione RC275.

1. Primary.
2. Secondary.
3. Hole for power wire.
4. Female connector - to RC275 voltage converter input.

I due cavi del trasformatore sono equivalenti in quanto non hanno polarità.
Pertanto non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsettiera.
I cavi del secondario sono collegati al convertitore di tensione RC275.

The two cables of the transformer do not have any polarity so you can link any of them to the terminals.
For this reason there is no need to follow a special way for terminals connection.
The secondary cables are connected to the RC275 voltage converter.

DATI TECNICI

Max corrente primaria:	100 A
Rapporto di trasformazione:	1 x 10 $^{-3}$ V/A
Foro centrale:	Ø 9mm

TECHNICAL DATA

Max primary current:	*100 A*
Transformation ratio:	*1 x 10 $^{-3}$ V/A*
Central hole:	*Ø 9mm*

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi dei trasformatori dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

NOTE: Please keep transformer leads as far as possible from power cables to avoid possible electromagnetic noise.

TRASFORMATORE AMPEROMETRICO PER CORRENTE DI LINEA - TA 500

Questi trasformatori sono impiegati per la misura della corrente di linea in ingresso all'unità e sono posizionati all'interno del quadro elettrico.

AMPEROMETRIC TRANSFORMER FOR LINE CURRENT - TA 500

These transformers are used for unit input line voltage measurement and they are placed inside the electric box.

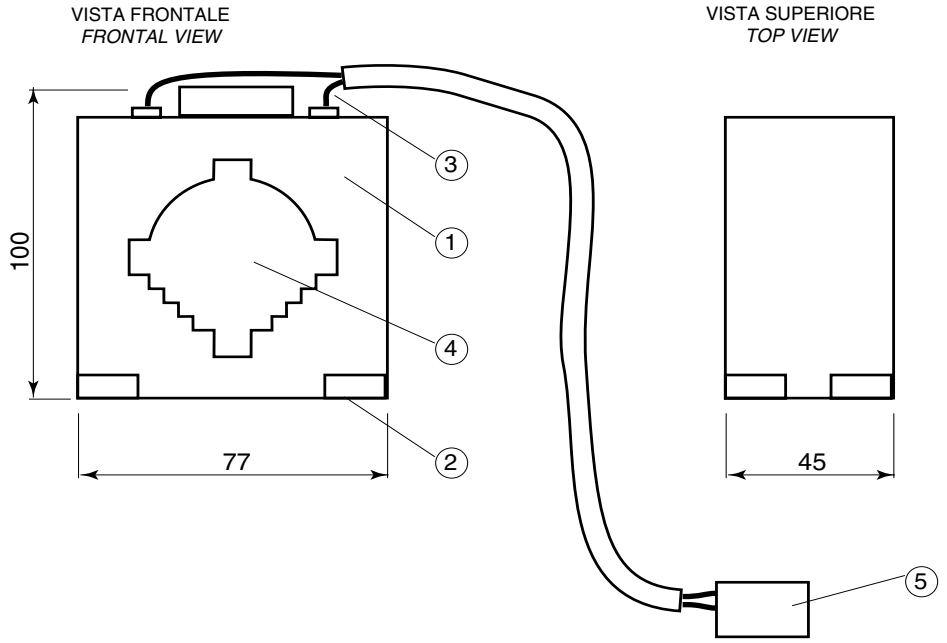


Fig. 75

1. Primario.
2. Fori per fissaggio.
3. Secondario.
4. Foro per cavo di potenza.
5. Connettore femmina - all'ingresso del convertitore di tensione RC275.

1. Primary.
2. Fixing holes.
3. Secondary.
4. Hole for power wire.
5. Female connector - to RC275 voltage converter input.

I due cavi del trasformatore sono equivalenti in quanto non hanno polarità.
Pertanto non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsettiera.
I cavi del secondario sono collegati al convertitore di tensione RC275.

The two cables of the transformer do not have any polarity so you can link any of them to the terminals.
For this reason there is no need to follow a special way for terminals connection.
The secondary cables are connected to the RC275 voltage converter.

DATI TECNICI	
Max corrente primaria:	500 A
Rapporto di trasformazione:	4 x 10 $^{-4}$ V/A
Foro centrale:	Ø 30mm

TECHNICAL DATA	
Max primary current:	*500 A*
Transformation ratio:	*4 x 10 $^{-4}$ V/A*
Central hole:	*Ø 30mm*

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi dei trasformatori dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

NOTE: Please keep transformer leads as far as possible from power cables to avoid possible electromagnetic noise.

CONVERTITORE DI TENSIONE - RC 275

Questi convertitori sono necessari per l'utilizzo dei trasformatori amperometrici e voltmetrici.

RC275 converte il segnale in corrente alternata del trasformatore (AC) in un segnale 0÷1V in corrente continua (DC).

VOLTAGE CONVERTER - RC 275

These converters are necessary for the amperometric and voltmeter transformer utilization.

RC 275 converts the alternate current transformer signal (AC) into a 0÷1V direct current signal (DC).

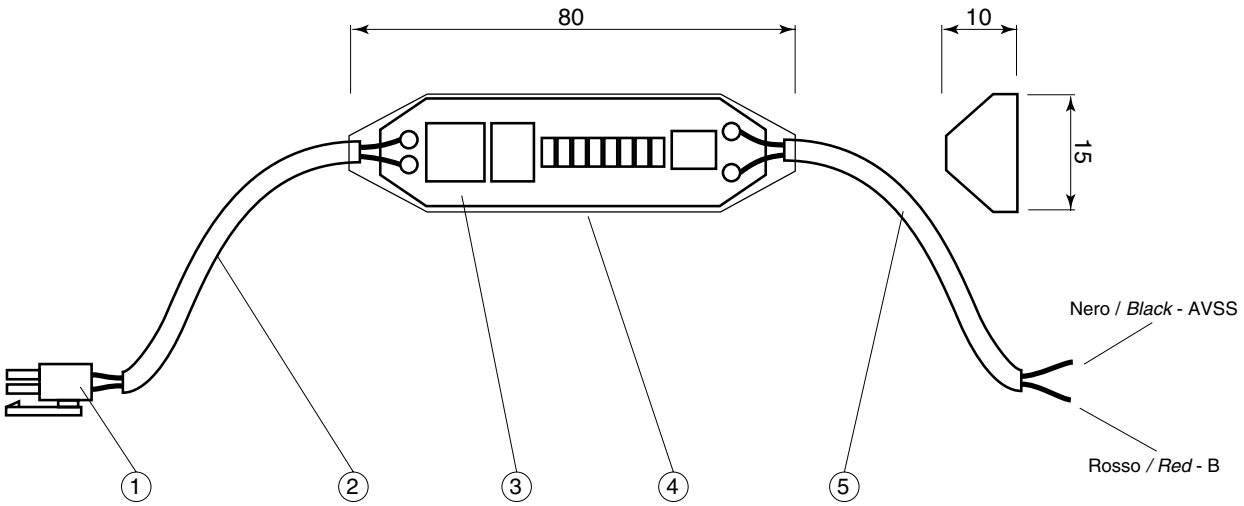


Fig. 76

1. Connettore maschio (al trasformatore).
2. Cavo 2x0,5 mm² - lunghezza 30cm.
3. Convertitore.
4. Guaina di protezione.
5. Cavo di uscita 2x0,5 mm² - lunghezza 30cm (al microprocessore).

1. Male connector (to transformer).
2. Cable 2x0,5mm² - length 30cm.
3. Converter.
4. Protection rubber cover.
5. Output cable 2x0,5mm² - length 30cm (to microprocessor).

Ad ogni trasformatore corrisponde un proprio convertitore identificabile dalla targhetta:

To each transformer corresponds a proper converter. Identification through label:

RC275
AC/DC CONVERTER
TA100 A ☐ - TA500 A ☐ - TV600 V ☐

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi dei trasformatori dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

NOTE: Please keep transformer leads as far as possible from power cables to avoid possible electromagnetic noise.

RELÈ SEGNALAZIONE PRESENZA ACQUA - RC420

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e, abbinato al sensore RC350 è in grado di rilevare la presenza di liquidi fornendo un contatto di allarme libero da tensione.

Lo stato di presenza tensione è segnalato tramite il LED verde ed in condizione di assenza di allarme il relè è eccitato con il contatto chiuso. In caso di intervento il relè si diseccita aprendo il contatto segnalando l'intervento tramite il LED rosso. Questa condizione consente l'intervento dell'allarme anche in caso di mancanza di alimentazione o per guasto del dispositivo.

Con 1 sensore si consiglia la taratura a 2kΩ.

Con 2 sensori si consiglia la taratura a 1,5kΩ.

WATER DETECTION RELAY - RC420

The device is placed in the electric box and, when in connection with the sensor RC350, is capable to detect presence of liquid giving an alarm on voltage free contact. The voltage presence status is given by a green LED and in case of lack of alarm the relay is energized with close contact. In case of alarm the relay de-energizes and open the contact signalling the intervention activating the red LED, this allows to give an alarm indication also in case of not feed or faulty device.

With 1 sensor we suggest you to set the device to 2kΩ.

With 2 sensors we suggest you to set the device to 1,5kΩ.

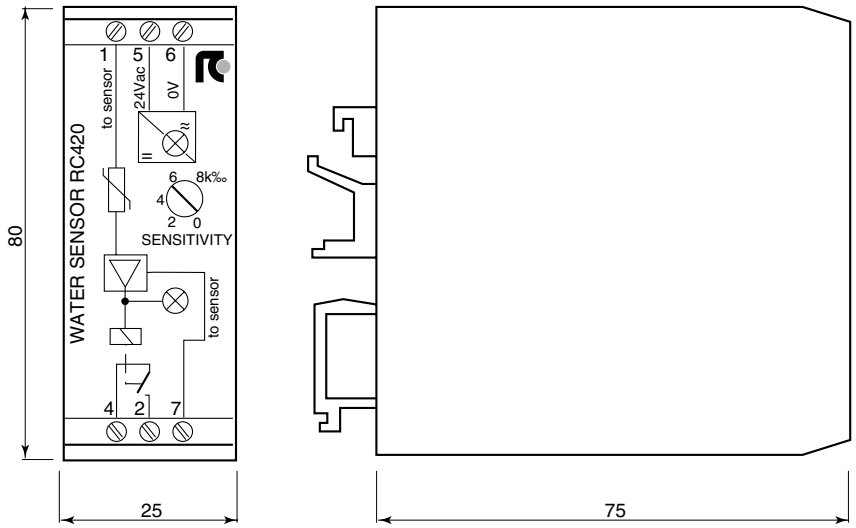


Fig.77

DATI TECNICI	
Alimentazione	24Vac/dc ±15% - 50/60Hz - 1VA
Potenza commutabile	5A - 250Vac - 1000VA (Vac) 50W (Vdc) - AC1
Sensibilità	0 ÷ 8 kΩ
Isolamento	2 kV (RMS)

TECHNICAL DATA	
Feeding	*24Vac/dc ±15% - 50/60Hz - 1VA*
Switching power	*5A - 250Vac - 1000VA (Vac)* *50W (Vdc) - AC1*
Sensitivity	*0 ÷ 8 kΩ*
Insulation	*2 kV (RMS)*

SENSORE ACQUA - RC350

Il sensore si posiziona nel sottopavimento nelle immediate vicinanze del condizionatore, possibilmente nella zona delle tubazioni idriche (pulire la zona dove si colloca il sensore).

WATER DETECTOR - RC 350

The sensor should be placed under the raised floor, close to the air conditioner, and better, close to the water connections area (clean the area where the sensor has to be placed).

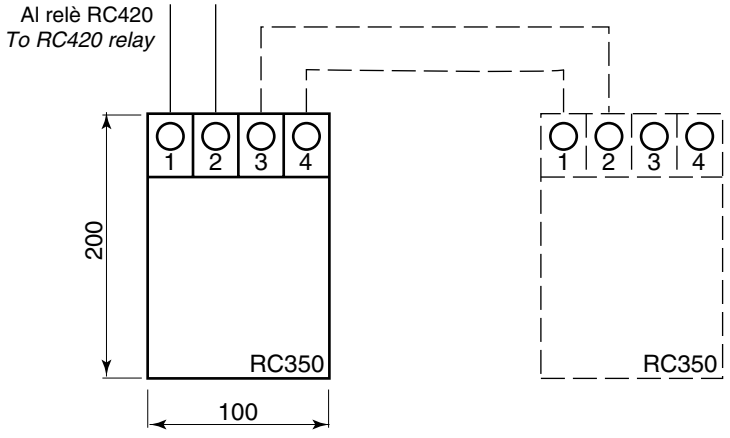


Fig. 78

RELÈ SEGNALAZIONE PRESENZA ACQUA - LV2D

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e, abbinato al sensore RC350, è in grado di rilevare la presenza di liquidi fornendo un contatto di allarme libero da tensione.

Lo stato di presenza tensione è segnalato tramite il LED verde ed in condizione di assenza di allarme il relè è a riposo con contatto 8-7 chiuso. In caso di intervento il relè si eccita chiudendo il contatto 8-9 e segnalando l'intervento tramite il LED rosso.

Con 1 sensore si consiglia la taratura a 3kΩ.

Con 2 sensori si consiglia la taratura a 2kΩ.

WATER DETECTION RELAY - LV2D

The device is placed in the electric box and, when in connection with the sensor RC350, is capable to detect presence of liquid giving an alarm on voltage free contact. The voltage presence status is given by a green LED and in case of lack of alarm the relay is de-energized with contact 8-7 close. In case of alarm the relay energizes and close the contact 8-9 signalling the intervention activating the red LED.

With 1 sensor we suggest you to set the device to 3kΩ.

With 2 sensors we suggest you to set the device to 2kΩ.

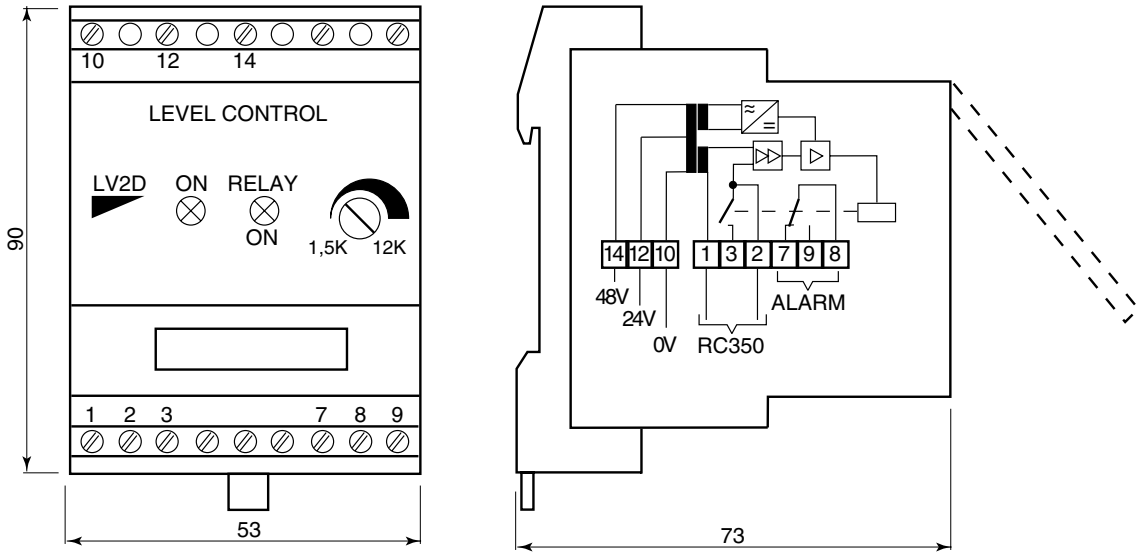


Fig.79

DATI TECNICI	
Alimentazione	24/48Vac - 50/60Hz - 2VA
Potenza commutabile	5A - 250Vac - 1000VA (Vac)
Sensibilità	2 ÷ 12 kΩ
Isolamento	2 kV (RMS)

TECHNICAL DATA	
Feeding	*24/48Vac - 50/60Hz - 2VA*
Switching power	*5A - 250Vac - 1000VA (Vac)*
Sensitivity	*2 ÷ 12 kΩ*
Insulation	*2 kV (RMS)*

SENSORE ACQUA - RC350

Il sensore si posiziona nel sottopavimento nelle immediate vicinanze del condizionatore, possibilmente nella zona delle tubazioni idriche (pulire la zona dove si colloca il sensore).

WATER DETECTOR - RC 350

The sensor should be placed under the raised floor, close to the air conditioner, and better, close to the water connections area (clean the area where the sensor has to be placed).

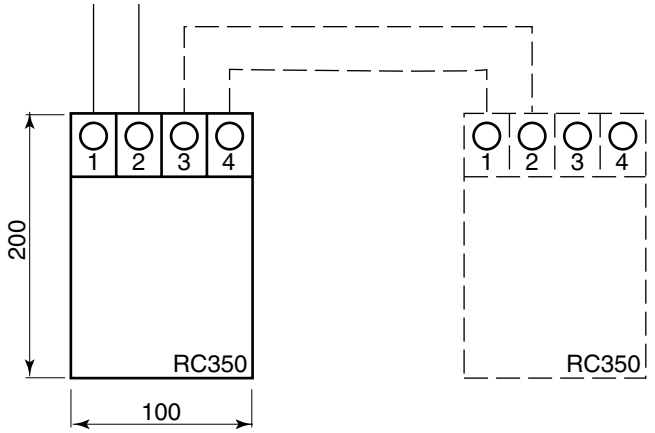


Fig. 80

REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI MONOFASE - P11

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione nel controllo della velocità di rotazione di ventilatori accoppiati a motori elettrici monofase, tramite un segnale proporzionale 0÷10Vdc.

FAN MOTOR SPEED CONTROLLER FOR SINGLE PHASE MOTORS - P11

The device is placed in the electric box and it has been designed to control the rotation speed of the directly coupled single phase fan motors, through a 0÷10Vdc proportional signal.

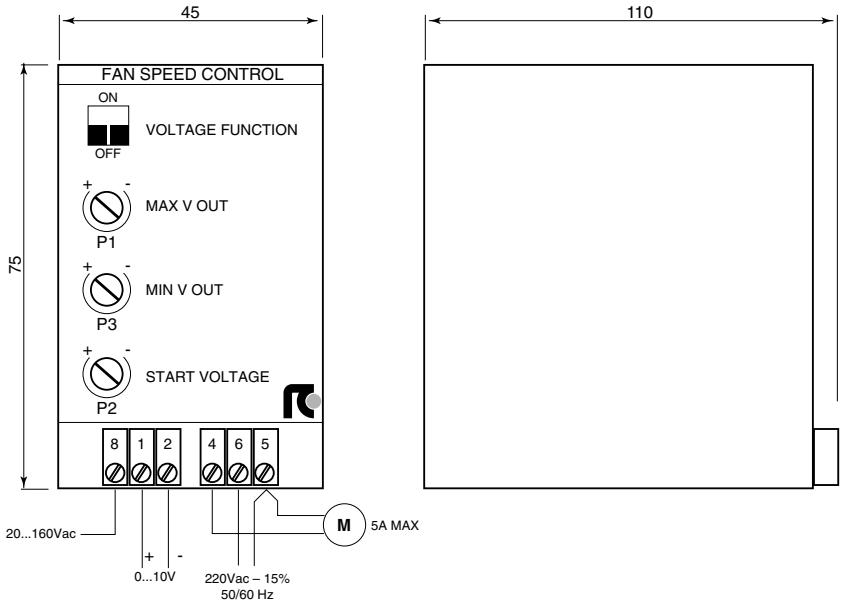


Fig. 81

FUNZIONI

A) Regola la tensione di uscita (alimentazione ventilatore) in base al segnale analogico di ingresso (0 ÷ 10 Vdc).

B) Interrompe l'alimentazione elettrica al ventilatore indipendentemente dal segnale analogico di ingresso. Questa funzione è inseribile con dip switch in posizione ON. In questa posizione il regolatore funziona quando è presente una tensione (20÷160 Vac) al morsetto 8 riferita allo 0V del morsetto 2, quando questa tensione viene a mancare il dispositivo ferma il ventilatore.

MAX V OUT: Con il potenziometro P1 si limita la tensione massima di uscita (110÷220Vac). Per la taratura portare al massimo il segnale analogico di ingresso (10 Vdc) e ruotare il potenziometro P1 sino ad ottenere il valore di tensione di uscita desiderato (pretaratura a 220Vac).

START VOLTAGE: Agendo sul potenziometro P2 si imposta il valore del segnale analogico in ingresso (0÷4,5Vdc) dal quale il regolatore deve iniziare a dare tensione in uscita (pretaratura a 3 Vdc).

MIN V OUT: Agendo sul potenziometro P3 si imposta il valore di tensione minima di uscita (0 ÷ 110Vac) quando il segnale analogico in ingresso è prossimo al valore di START VOLTAGE (pretaratura a 80 Vac).

DATI TECNICI

Alimentazione	230Vac ±15% - 50/60Hz
Isolamento	2kV (RMS)
Potenza max in uscita	1000 VA (40°C)
Ingresso di abilitazione	20 ÷ 160 VA
Ingresso analogico	0 ÷ 10 Vdc (R=270kΩ)
Tempo di risposta	2 secondi

NOTA PER IL MONTAGGIO

Prevedere uno spazio laterale di circa 1cm per l'aerazione.

FUNCTIONS

A) *It regulates the leaving output (fan motor feeding) following the incoming analogic signal (0 ÷ 10 Vdc).*

B) *It cuts the fan motor electrical feeding independently from the incoming analogic signal. This function can be activated positioning the dip-switch ON. In this position the controller works when a voltage (20 ÷160 Vac) is present on terminal 8 referred to 0V of the terminal 2. When this voltage lacks the controller is cutting the feeding voltage to the fan motor.*

MAX V OUT: *Acting on the P1 potentiometer it is possible to set the maximum output voltage (110 ÷ 220Vac).*
To perform this setting bring to the maximum the input analogic signal (10 Vdc) and then rotate the potentiometer P1 until you will reach the desired value (factory set 220V).

START VOLTAGE*: Acting on the P2 potentiometer it is possible to set the value of the input analogic signal (0÷4,5Vdc) at which the controller will have to start giving the output voltage (factory set 3 Vdc).*

MIN V OUT*: Acting on the P3 potentiometer it is possible to set the output voltage minimum value (0 ÷ 110Vac) when the input analogic signal is close to the START VOLTAGE value (factory set 80 Vac).*

TECHNICAL DATA

Feeding	*230Vac ±15% - 50/60Hz*
Insulation	*2kV (RMS)*
Max outlet power	*1000 VA (40°C)*
Voltage enable input	*20 ÷ 160 VA*
Analog input	*0 ÷ 10 Vdc (R=270kΩ)*
Reaction time	*2 seconds*

INSTALLATION NOTE

Foresee a minimum side space of about 1cm for aeration.

REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI MONOFASE - P12

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione nel controllo della velocità di rotazione di ventilatori accoppiati a motori elettrici monofase, tramite un segnale proporzionale 0÷10Vdc.

FAN MOTOR SPEED CONTROLLER FOR SINGLE PHASE MOTORS - P12

The device is placed in the electric box and it has been designed to control the rotation speed of the directly coupled single phase fan motors, through a 0÷10Vdc proportional signal.

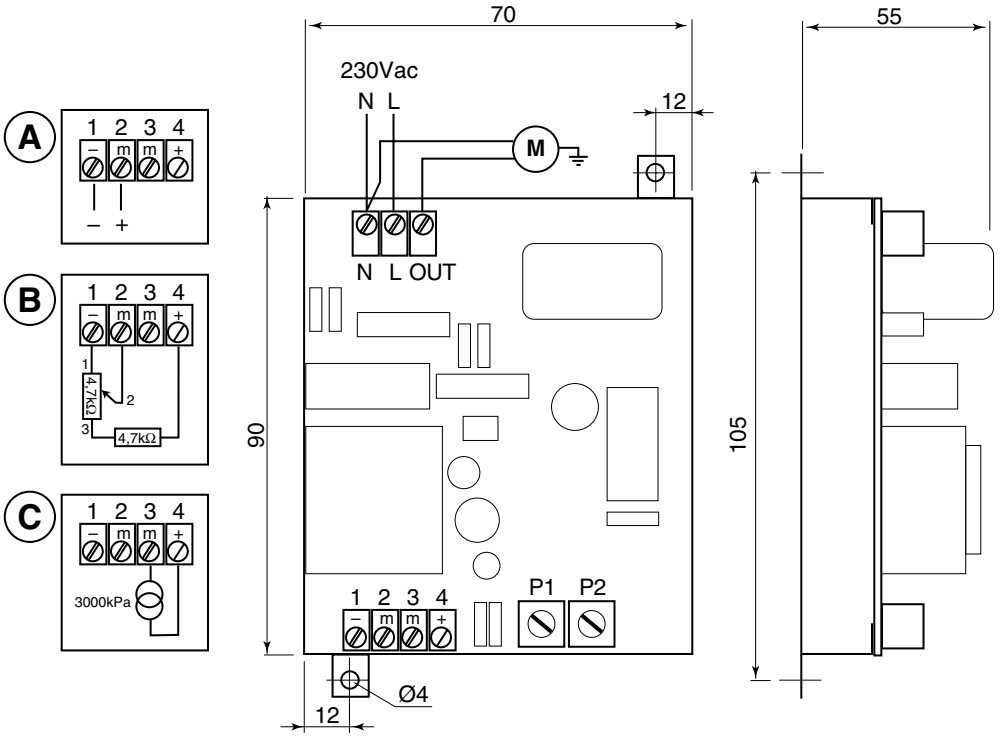


Fig. 82

FUNZIONI

Collegamento "A":

L'apparecchio regola la tensione di uscita (alimentazione ventilatore) proporzionalmente al segnale di ingresso 0÷10Vdc.
Valori fissi di intervento:
2,8V minima tensione erogata = 80Vac
10V massima tensione erogata = 230Vac
I potenziometri P1 e P2 non sono utilizzati.

Collegamento "B":

L'apparecchio è pilotato da un segnale 0÷10V proveniente da un potenziometro esterno da 4,7KΩ collegato ad una resistenza da 4,7kΩ.

Collegamento "C":

L'apparecchio è pilotato da un segnale 4 ÷ 20mA proveniente da un sensore di pressione esterno da 3000kPa.
Con i potenziometri P1 e P2, è possibile regolare la minima tensione erogata (P1) e la massima (P2).
Set di fabbrica:
P1 = 11,5 mA = 1400kPa
P2 = 13,6 mA = 1700 kPa

DATI TECNICI

Alimentazione	230Vac ±15% - 50/60Hz
Isolamento	2kV (RMS)
Potenza max in uscita	1000VA
Ingresso	A = analogico 0÷10Vdc
	B = potenziometro 4,7kΩ
	C = corrente 4÷20mA
Tempo di risposta	1 secondo

FUNCTIONS

"A" connection:

The device regulates the output voltage (fan motor feeding) proportionally to the 0÷10Vdc analogic input signal.
Fixed values of intervention:
2,8V minimum voltage output = 80Vac
10V maximum voltage output = 230Vac
The P1 and P2 potentiometers are not used

"B" connection:

The device is driven with a 0÷10V signal coming from a 4,7kΩ external potentiometer connected to a 4,7kΩ resistance.

"C" connection:

The device is driven with a 4÷20mA signal coming from a 3000kPa external pressure sensor.
With the P1 and P2 potentiometers it is possible to set the minimum voltage output (P1) and the maximum one(P2).
Factory set:
P1 = 11,5 mA = 1400kPa
P2 = 13,6 mA = 1700kPa

TECHNICAL DATA

Feeding	*230Vac ±15% - 50/60Hz*
Insulation	*2kV (RMS)*
Max outlet power	*1000VA*
Input	*A = analog 0÷10Vdc*
	B = potentiometer 4,7 kΩ
	C = current 4÷20mA
Reaction time	*1 second*

REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI MONOFASE - RIV 1200

Il dispositivo è posizionato sul condensatore ad aria remoto e trova la sua principale applicazione nel controllo della velocità di rotazione di ventilatori accoppiati a motori elettrici monofase, tramite un segnale proporzionale 0÷10Vdc.

FAN MOTOR SPEED CONTROLLER FOR SINGLE PHASE MOTORS - RIV 1200

The device is placed on the remote air cooled condenser and it has been designed to control the rotation speed of the directly coupled single phase fan motors, through a 0÷10Vdc proportional signal.

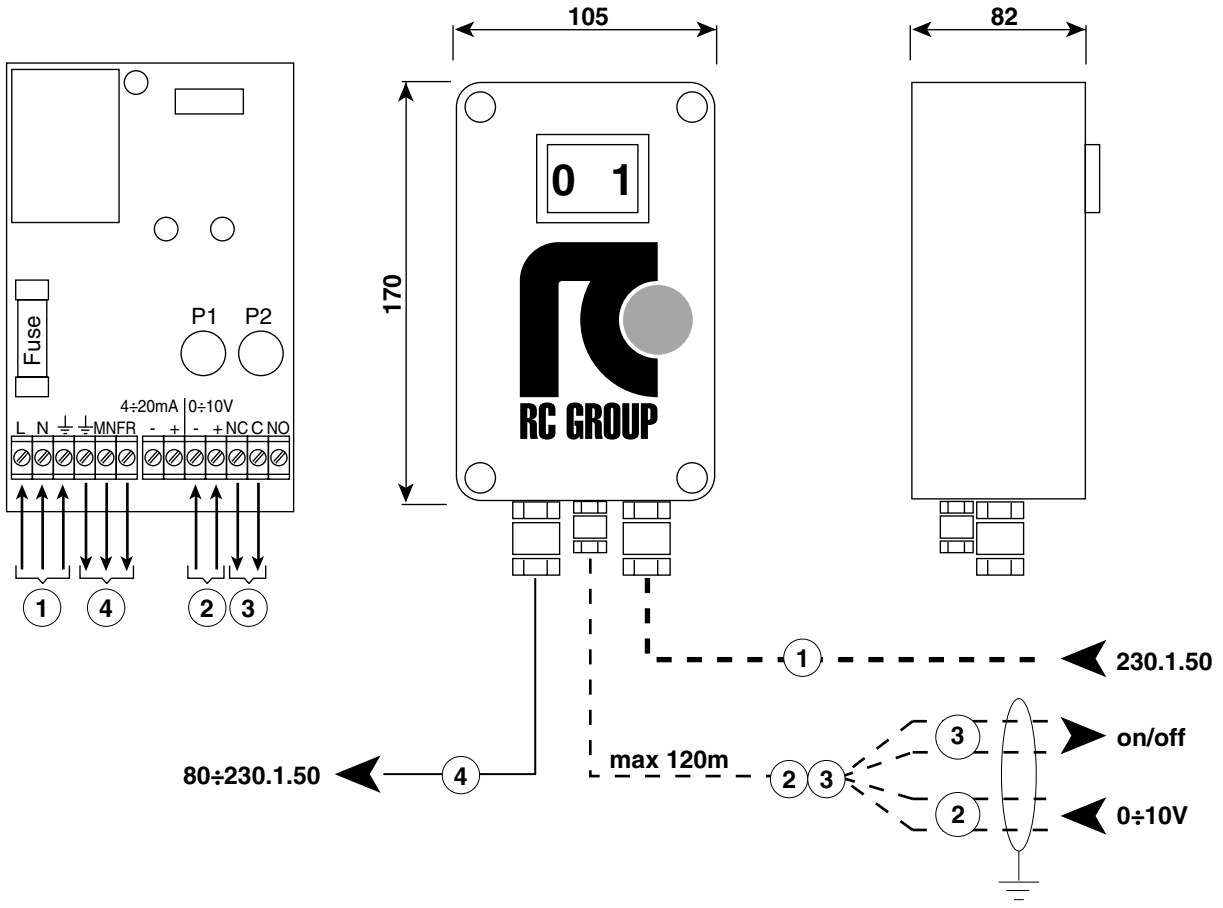


Fig. 83

FUNZIONI

L'apparecchio regola la tensione di uscita (alimentazione ventilatore) proporzionalmente al segnale di ingresso 0÷10Vdc proveniente dal condizionatore.

Valori fissi di intervento:

- con segnale da 0 a 2,2Vdc l'apparecchio è in stand-by
- con segnale da 2,2 a 2,8 Vdc l'apparecchio è nel campo di isteresi e non produce alcun effetto
- con segnale da 2,8 a 10Vdc l'apparecchio regola la tensione in uscita da 80 a 230Vac.

L'apparecchio è dotato di interruttore generale luminoso e di relè con contatto pulito in deviazione per segnalazione a distanza dello stato di allarme generale che comprende: termico ventilatore - interruzione connessione per posizione off interruttore o mancanza alimentazione - motore guasto - errore Eprom - stadio di potenza guasto.

Il relè è attivo in condizioni di funzionamento normale e si disattiva in caso di presenza allarme o mancanza tensione. Pertanto si deve utilizzare il contatto del relè normalmente aperto (C-NO).

Non vengono utilizzati l'ingresso 4÷10mA ed i relativi potenziometri di taratura P1 e P2.

FUNCTIONS

The device regulates the output voltage (fan motor feeding) proportionally to the 0÷10Vdc analogic input signal coming from the air conditioner.

Fixed values of intervention:

- *with signal from 0 to 2,2Vdc the device is in stand-by*
- *with signal from 2,2 to 2,8Vdc the device is in the hysteresis range and does not produce any effect*
- *with signal from 2,8 to 10Vdc the device regulates the output voltage from 80 to 230Vac.*

The device is fitted with a lighting general switch and with a voltage free deviating contact for remotization of the general alarm status that includes: motor thermal protection - connection interrupted for switch in off position or lack of feeding - fans motor fault - Eprom error - power fault.

The relay is active in normal working conditions and deactivates in case of alarm presence of lack of feeding.

For alarm remotization connect the normally open relay contact (C-NO)

The P1 and P2 calibration potentiometers and the 4÷20mA inlet are not used.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Il Cliente deve effettuare i seguenti collegamenti elettrici per ogni regolatore installato sul condensatore:

- "1" collegamento linea di alimentazione 230.1.50 con cavo 3x1,5mm2 con corrente nominale di 15A adatto per installazione all'esterno - Passacavo PG11.
- "2-3" collegamento segnale analogico 0÷10Vdc e segnale di allarme generale con cavo schermato 4x0,75mm2 adatto per installazione all'esterno - Passacavo PG9.
  La calza della schermatura deve essere collegata alla massa solo sul lato del regolatore.

Collegamenti effettuati in fabbrica:

- "4" collegamento tra regolatore e motore ventilatore.

Per una corretta esecuzione dei collegamenti fare riferimento allo schema elettrico dell'unità.

DATI TECNICI

Alimentazione	230Vac ±15% - 50/60Hz
Corrente massima	6A
Grado di protezione	IP65
Fusibile di ingresso	6,3A tipo L

ELECTRIC CONNECTIONS

Electric connections by Customer care to be effected for each electronic regulator installed on the condenser:

- *"1" 230.1.50 power supply connection with a 3x1,5mm2 cable with nominal current of 15A suitable for outdoor installation - Fairlead PG11*
- *"2-3" 0÷10Vdc analogue signal and general alarm connection with 4x0,75mm2 shielded cable suitable for outdoor installation - Fairlead PG9.*
  Connect the cable shield only to electronic regulator side ground.

Factory connections:

- *"4" connection from electronic regulator to fan motor.*

For a correct connections execution please refer the unit wiring diagram.

TECHNICAL DATA

Feeding	*230Vac ±15% - 50/60Hz*
Max current	*6A*
Protection degree	*IP65*
Input fuse	*6,3A type L*

REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI TRIFASE - DVR

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione nel controllo della velocità di rotazione di ventilatori accoppiati a motori elettrici trifase, tramite un segnale proporzionale 0÷10Vdc.

FAN MOTOR SPEED CONTROLLER FOR THREE PHASE MOTORS - DVR

The device is placed in the electric box and it has been designed to control the rotation speed of the directly coupled three-phase fan motors, through a 0÷10Vdc proportional signal.

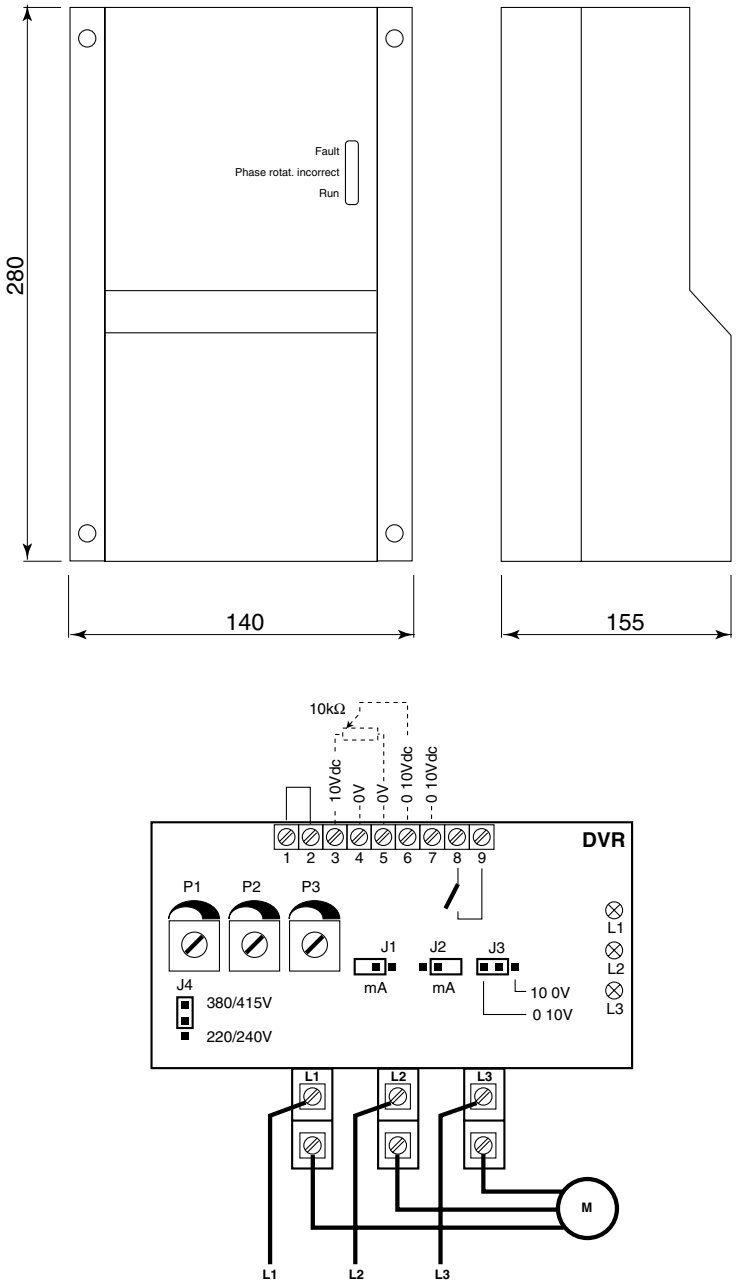


Fig. 84

FUNZIONI

P1: determina la minima tensione del segnale di comando. Impostare al minimo, tutto ruotato in senso antiorario.

P2: determina il campo della tensione di comando. Con i ventilatori in funzione e il segnale a 10Vdc verificare che la tensione in uscita sia al massimo; eventualmente aumentare, ruotando in senso orario, fino al raggiungimento del valore (un incremento elevato restringe il campo di lavoro).

P3: determina la minima tensione applicata ai ventilatori con il segnale di comando al minimo.

FUNCTIONS

***P1:** sets the minimum voltage of the command signal. Set to minimum, turning the knob fully counter-clockwise.*

***P2:** sets the voltage command signal range. With fans in working mode and the signal at 10 Vdc, check if the output voltage is maximum; if not turn P2 clockwise to get maximum value (never try to increase the output voltage higher than input voltage).*

***P3:** sets the minimum voltage for the fans with the command signal at minimum value.*

La regolazione tipica è di circa 80V in uscita.
J1: Ponticello (non utilizzato).
J2: Ponticello (non utilizzato).
J3: Ponticello per selezione segnale di comando 0÷10Vdc oppure 10÷0 Vdc.
J4: ponticello per selezione tensione di alimentazione.
L1: LED segnalazione apparecchio guasto.
L2: LED segnalazione errore.
L3: LED segnalazione marcia.
1-2: morsetti ponticellati.
3-5-6: morsetti per collegamento eventuale potenziometro da 10kΩ.
5-6-7: morsetti per collegamento segnali di comando 0÷10Vdc. Il segnale di comando può essere dato da uno o due segnali con la selezione automatica del maggiore.
8-9: contatto libero da tensione per segnalazione guasto.

The factory set is 80V.
***J1:** jumper (not utilized).*
***J2:** jumper (not utilized).*
***J3:** jumper for command signal selection 0÷10 Vdc or 10÷0Vdc.*
***J4:** jumper for supply voltage selection.*
***L1:** LED for failure device signalling.*
***L2:** LED for error signalling.*
***L3:** LED for run signalling.*
***1-2:** terminals with jumper*
***3-5-6:** terminals for eventual potentiometer connection (10kΩ).*
***5-6-7:** terminals for 0÷10Vdc command signals connection. It is possible to connect two command signal: the device automatically selects the higher.*
***8-9:** voltage free contact for failure signalling.*

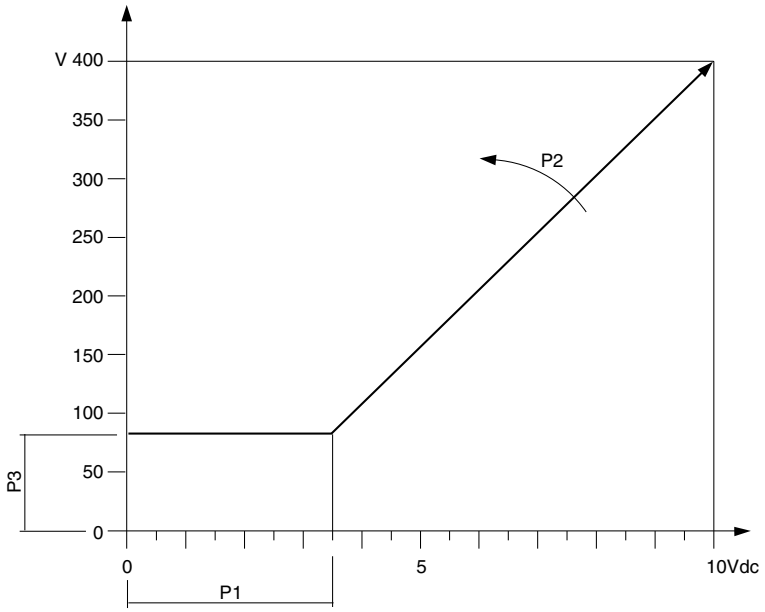


Fig. 85

DATI TECNICI	
Alimentazione	230/400Vac ±10% - 50Hz
Segnale di riferimento	0 ÷ 10 Vdc (doppio ingesso) potenziometro 10kΩ
Sovraccarico	2xIn per 20 secondi

TECHNICAL DATA	
Feeding	*230/400Vac ±10% - 50Hz*
Analog input	*0 ÷ 10 Vdc (double input) potentiometer 10kΩ*
Overload	*2xIn for 20 seconds.*

Il carico può essere collegato indifferentemente a stella o triangolo .
IN CASO DI COLLEGAMENTO A STELLA, IL CENTRO STELLA NON DEVE ESSERE COLLEGATO AL NEUTRO PER NESSUN MOTIVO.

The load can be connected in star or delta mode.
IN CASE OF STAR CONNECTION, THE STAR POINT MUST NOT BE CONNECTED TO THE NEUTRAL.

REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI TRIFASE - FCS

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione nel controllo della velocità di rotazione di ventilatori accoppiati a motori elettrici trifase, tramite un segnale proporzionale 0÷10Vdc.

FAN MOTOR SPEED CONTROLLER FOR THREE PHASE MOTORS - FCS

The device is placed in the electric box and it has been designed to control the rotation speed of the directly coupled three-phase fan motors, through a 0÷10Vdc proportional signal.

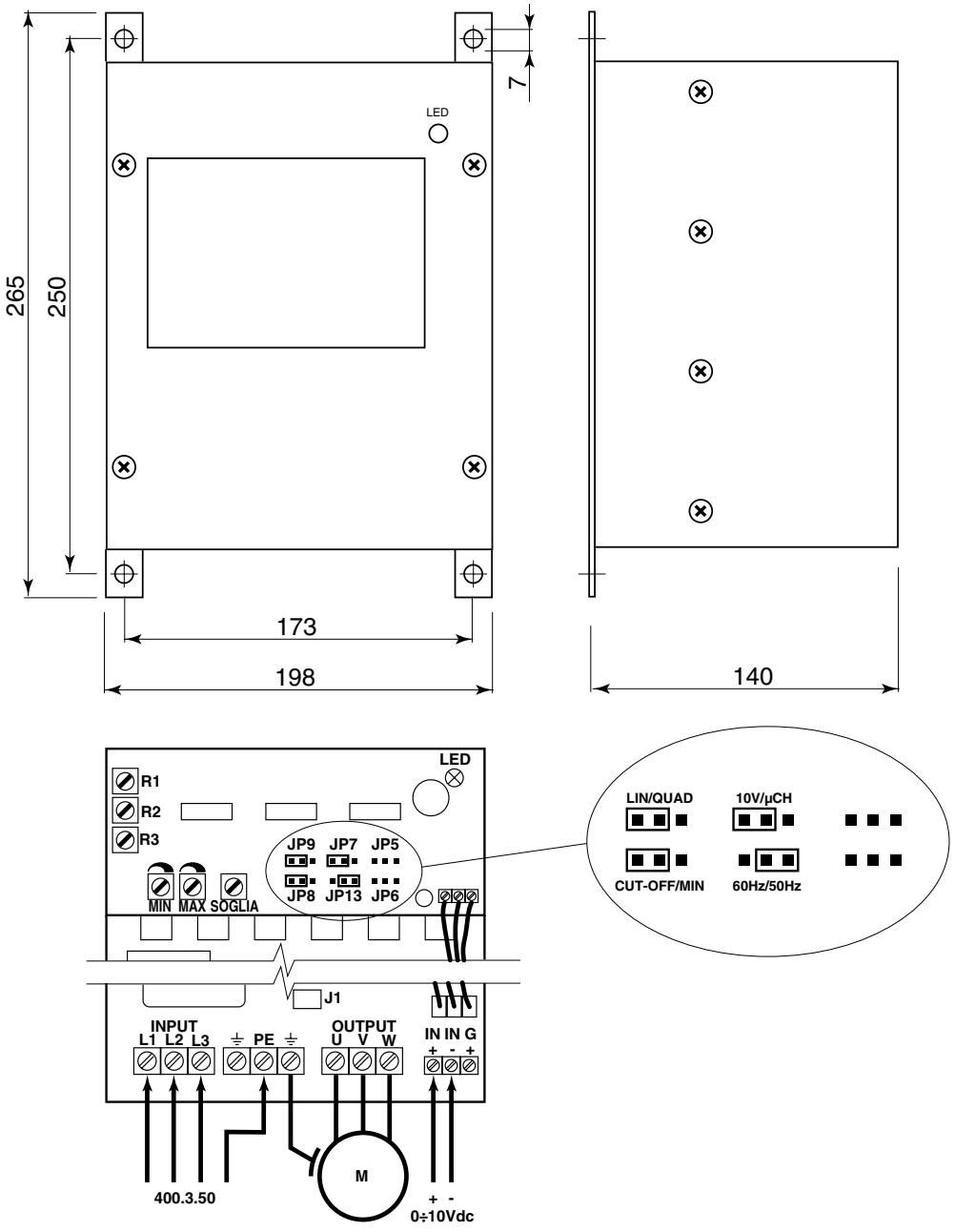


Fig. 86

FUNZIONI

MIN: determina la minima tensione di uscita ed è impostato a 80V. Campo di regolazione da 0 a 250V.

MAX: determina la massima tensione di uscita ed è impostato a 400V. Campo di regolazione da 300 a 400V.

SOGLIA: determina il valore massimo del campo di lavoro della tensione di comando (0÷10Vdc), oltre al quale la tensione si porta istantaneamente al valore massimo.
Set tarato in fabbrica a 9,5Vdc - non modificare.

FUNCTIONS

MIN: *fixes the minimum output voltage and it is factory setted at 80V. Adjusting range from 0 to 250V.*

MAX: *fixes the maximum output voltage and it is factory setted to 400V. Adjusting range from 300 to 400V.*

SOGLIA: *fixes the maximum value of the voltage command signal range (0÷10Vdc), over which the voltage reaches instantaneously the maximum value.*
It is factory setted to 9,5 Vdc - do not modify.

R1-R2-R3: bilanciamento fasi. Set tarato in fabbrica - non modificare.

R1-R2-R3: *phases balancing. It is factory setted - do not modify.*

LED: apparecchio in tensione.

LED: *voltage presence.*

LIN/QUAD (JP9): ponticello per definire la risposta della tensione in uscita: LINEARE o QUADRATICO.
- LINEARE: Ad ogni variazione del segnale di comando corrisponde, in modo proporzionale, una variazione della tensione di uscita.
- QUADRATICO: Consente di ottenere partenze più dolci del carico. In pratica otteniamo piccole variazioni di velocità del ventilatore per rilevanti variazioni della tensione di comando a valori bassi del segnale (tra 0 e 4Vdc).
  Viceversa si ottengono rilevanti variazioni di velocità del ventilatore per piccole variazioni della tensione di comando a valori alti del segnale (tra 7 e 10Vdc). Ciò offre risposte più rapide all'avvicinarsi al limite superiore della tensione di comando.

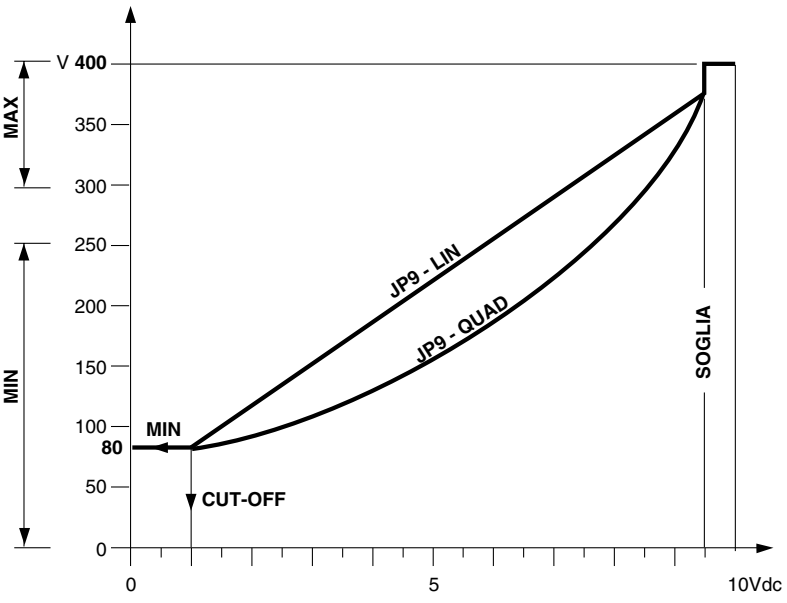


Fig. 87

LIN/QUAD (JP9): *jumper to set the output voltage in LINEAR or QUADRATIC mode.*
LINEAR: for each voltage command signal variation corresponds, in proportional mode, a variation of the output voltage.
QUADRATIC: allows to obtain soft start of the load. Practically, small fan speed variations for bigger voltage command signal variations are obtained at lower values (from 0 to 4Vdc).
Viceversa, bigger fan speed variations for small voltage command signal variations are obtained at higher values (from 7 to 10Vdc).
This allows faster reaction of the device when the voltage command signal is at higher values.

10V/μCH (JP7): definisce la tipologia del segnale di comando. Set impostato a 10V - non modificare.

10V/μCH (JP7): *fixes the voltage command signal type. It is factory setted to 10V - do not modify.*

INPUT (JP5): non utilizzato

INPUT (JP5): *Not used*

CUT-OFF/MIN (JP8): definisce il comportamento del regolatore quando la tensione di comando scende ad 1Vdc.
- CUT-OFF: il regolatore interrompe l'erogazione della tensione di uscita e non alimenta più il carico.
- MIN: il regolatore imposta la tensione di uscita al valore MIN (set di fabbrica 80V).

CUT-OFF/MIN (JP8): *fixes the working mode of the device when the voltage command signal drops to 1Vdc.*
- *CUT-OFF: the device cut-off the output voltage and does not feed the load.*
- *MIN: the device automatically set the output voltage to MIN value (factory setted to 80V).*

50Hz/60Hz (JP13): definisce la frequenza di alimentazione.

50Hz/60Hz (JP13): *fixes the power supply frequency.*

I/V (JP6): non utilizzato

I/V (JP6): *Not used*

DATI TECNICI

Alimentazione	400Vac ±15% - 50/60Hz
Segnale di comando	0 ÷ 10 Vdc
Grado di protezione	IP20
Potenza assorbita	8VA
Impedenza	10KΩ
Tempo di salita	0,5 secondi

TECHNICAL DATA

Feeding	*400Vac ±15% - 50/60Hz*
Voltage command signal	*0 ÷ 10 Vdc*
Protection degree	*IP20*
Absorbed power	*8VA*
Impedance	*10kΩ*
Rising time	*0,5 seconds.*

Il carico può essere collegato indifferentemente a stella o triangolo .
IN CASO DI COLLEGAMENTO A STELLA, IL CENTRO STELLA NON DEVE ESSERE COLLEGATO AL NEUTRO PER NESSUN MOTIVO.

The load can be connected in star or delta mode.
IN CASE OF STAR CONNECTION, THE STAR POINT MUST NOT BE CONNECTED TO THE NEUTRAL.

CONVERTITORE DI SEGNALE AD 1 STADIO - RC411A

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione per trasformare un segnale di tensione (0÷10Vdc) in un segnale ON-OFF libero da tensione.

1 - STAGE SIGNAL CONVERTER - RC 411A

The device is placed in the electric box and it has been designed to transform a proportional voltage signal (0÷10Vdc) into an ON-OFF voltage free signal.

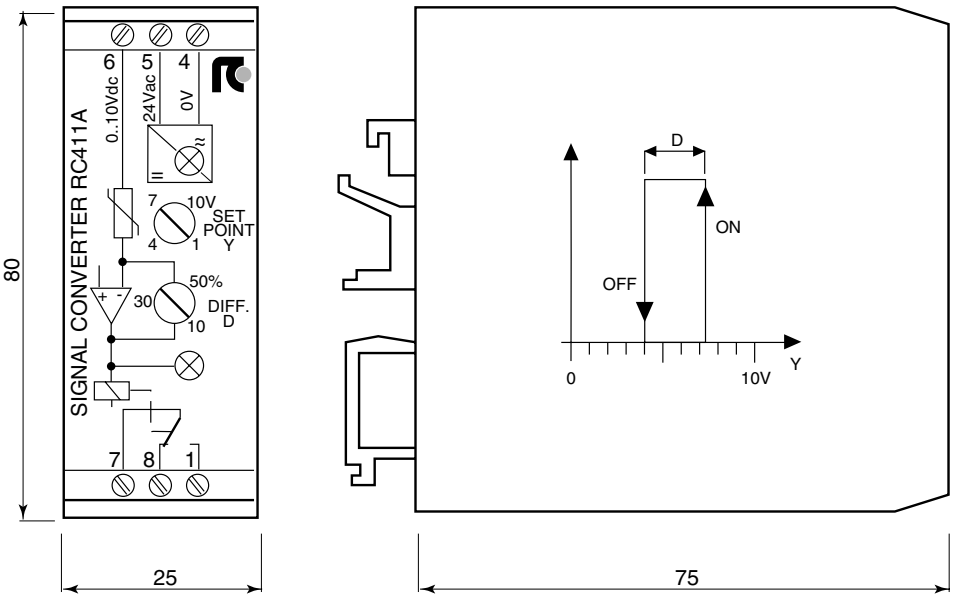


Fig. 88

FUNZIONI

La presenza tensione è segnalata con il LED verde.
Quando il segnale di misura supera il valore di soglia Y, viene attivato subito il LED rosso locale e dopo 1s anche il relè di uscita.
La ricaduta del relè avviene quando il segnale di misura è sceso sotto il valore di soglia Y - D (il differenziale D è una percentuale della soglia Y).
Il segnale positivo di misura, proveniente dal regolatore principale, deve essere collegato al terminale 6 (+) e riferito al terminale comune 4 (-) (Gnd).
All'interno del dispositivo è presente un ponticello A/C.
Nella posizione A il relè si energizza al raggiungimento del valore impostato come sopra descritto; nella posizione C il funzionamento è contrario con il relè energizzato che ricade al raggiungimento del valore impostato.

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ± 15% - 50/60Hz - 1VA 20 Vdc ± 15% - 1VA
Potenza commutabile	5A - 250Vac - 1000VA (Vac) 50W (Vdc) - AC1
Intervento relè (Y)	1 ÷ 10 Vdc
Ritardo (Y)	1secondo
Differenziale (D)	10 ÷ 50% Y
Isolamento	2 kV (RMS)

FUNCTIONS

Voltage presence is signalled by relative green LED.
When the measure signal passes the threshold value Y, the local red LED is immediately activated and, after 1 second, the outlet relay too.
The relay fall happens when the measure signal is below the threshold value Y-D (the differential D is a percentage of threshold Y).
The measure positive signal, coming from the main control, should be connected to terminal 6 (+) and referred to the common terminal 4 (-) (Gnd).
Within the device is located an A/C jumper.
When in position A the relay is energized when the set value is achieved as described above. When in position C the relay is always energized and when the set value is achieved the relay is deenergized.

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ±15% - 50/60Hz - 1VA* *20 Vdc ± 15% - 1VA*
Switching power	*5A - 250Vac - 1000VA (Vac)* *50W (Vdc) - AC1*
Relay intervention (Y)	*1 ÷ 10 Vdc*
Delay (Y)	*1second*
Differential (D)	*10 ÷ 50% Y*
Insulation	*2 kV (RMS)*

CONVERTITORE DI SEGNALE A 3 STADI - RC470

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione per trasformare un segnale di tensione (0÷10Vdc) in 3 stadi di uscita sequenziali ON-OFF, liberi da tensione.

3-STAGES SIGNAL CONVERTER - RC470

The device is placed in the electric box and it has been designed to transform a 0÷10Vdc proportional signal in 3 sequential ON-OFF stage volt free.

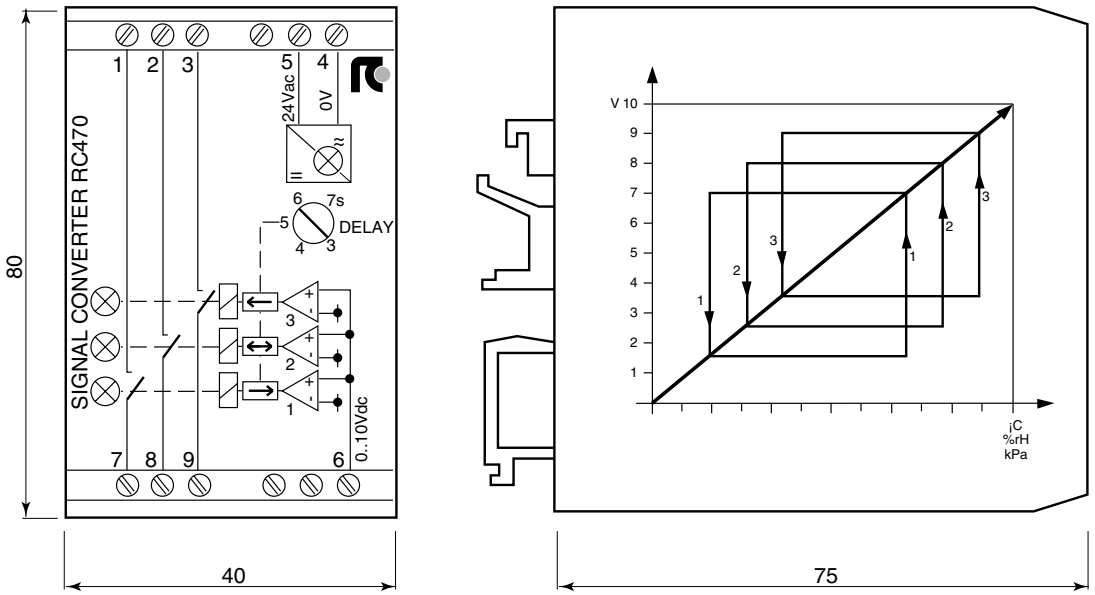


Fig. 89

FUNZIONI

I relè intervengono ad una tensione prestabilita semplificando così le modalità di taratura manuale che risultano essere difficoltose ed imprecise.

La logica di funzionamento prevede che primo relè si attivi con un segnale proporzionale proveniente dal microprocessore di 7Vdc, il secondo relè a 8Vdc ed il terzo a 9Vdc.

L'intervento dei relè 2 e 3 è ritardato di un valore temporale impostato tramite il potenziometro "DELAY" per un periodo compreso tra 3 e 7 secondi.

Se, durante il periodo di temporizzazione, il segnale proporzionale torna al di sotto della soglia del rispettivo relè, il temporizzatore si ripristina non attivando il relè.

Con un segnale proporzionale ≥ 9Vdc tutti i relè sono attivati in sequenza. Per disattivare il terzo relè occorrerà che il segnale proporzionale scenda a 3Vdc, per il secondo a 2Vdc e per il primo a 1Vdc.

Per la disattivazione dei relè 1 e 2 l'apparecchio temporizza l'intervento con un valore temporale inversamente proporzionale al settaggio effettuato.

Sono presenti LED per segnalazione presenza tensione (verde) ed intervento di ogni relè (rosso).

Esempio:

DELAY 3s: Attivazione relè dopo 3 secondi
Disattivazione relè dopo 7 secondi

DELAY 7s: Attivazione relè dopo 7 secondi
Disattivazione relè dopo 3 secondi

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ± 15% - 50/60Hz - 1VA
Potenza commutabile	5A - 250Vac - 1000VA - AC1
Isolamento	2kV (RMS)
Ingresso segnale	1 ÷ 10 Vdc
Ritardo	3 ÷ 7 secondi

FUNCTIONS

The relays activates at a pre-scheduled voltage in order to simplify manual settings otherwise complicate and imprecise.

The system logic is designed to activate first relay with a 7Vdc proportional signal, the second with a 8Vdc signal and the third with a 9Vdc one.

The intervention of second and third relays is delayed of a time adjustable between 3 and 7 seconds through the "DELAY" potentiometer.

If during the set period of delay, the signal fall back below respective threshold, the timer is reset to zero and the relay is not activated.

With a proportional signal ≥9Vdc all relays are activated in sequence. To obtain the deactivation of third relay the signal will have to drop to 3Vdc, while to deactivate the second to 2Vdc and the first to 1Vdc.

To deactivate relays 1 and 2 the device is delaying the intervention at a time proportional to the set value.

A green LED to indicate voltage presence is installed on the device and every relay is having a red LED to signal activated mode.

Example:

DELAY 3s: Relay activated after 3 seconds
Relay deactivated after 7 seconds

DELAY 7s: Relay activated after 7 seconds
Relay deactivated after 3 seconds

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ± 15% - 50/60Hz - 1VA*
Switching power	*5A - 250Vac - 1000VA - AC1*
Insulation	*2kV (RMS)*
Signal input	*1 ÷ 10 Vdc*
Delay	*3 ÷ 7 seconds*

RELE' DI PROTEZIONE MINIMA CORRENTE - RC460

MASSIMA CORRENTE 1,5 A

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione per rilevare l'assenza di corrente di un carico e segnalarlo tramite il relativo contatto del relè libero da tensione.

MINIMUM CURRENT PROTECTION RELAY - RC460

MAXIMUM CURRENT 1,5 A

The device is placed in the electric box and it has been designed to sense the absence of current from a load and indicate this status through the voltage free contact.

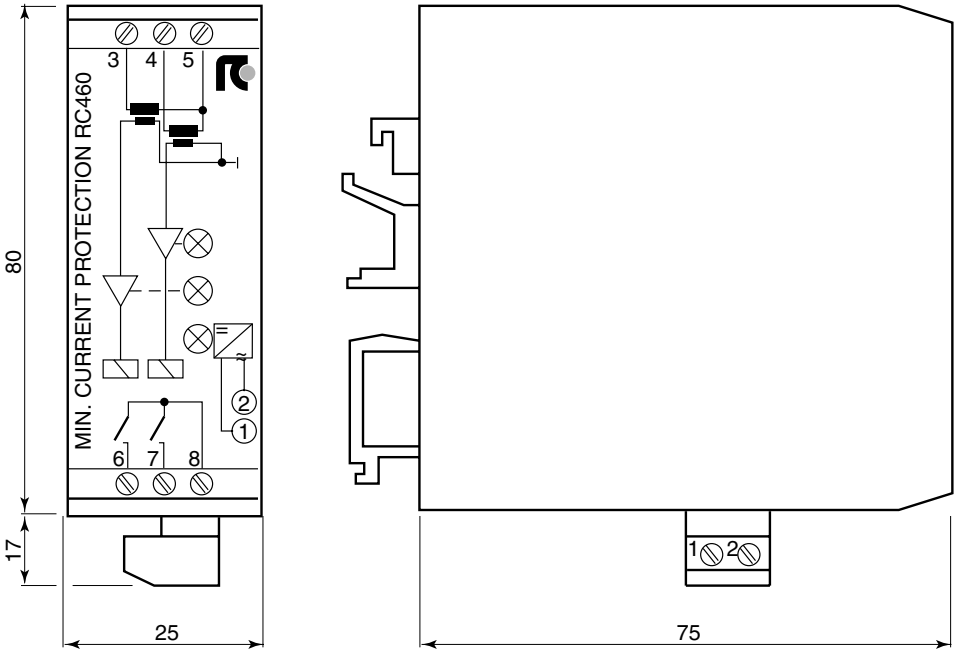


Fig. 90

FUNZIONI

Il dispositivo è dotato di LED verde per segnalazione presenza tensione e può controllare 2 carichi elettrici contemporaneamente (max 1,5A).

Con la misura di corrente maggiore della soglia minima di intervento, quindi in condizione di normale funzionamento, il relè è eccitato con il contatto di allarme chiuso. In caso di intervento si accende il LED rosso ed il relè si diseccita aprendo il contatto.

Questa condizione consente l'intervento dell'allarme anche in caso di mancanza di alimentazione o per guasto del dispositivo.

I morsetti di alimentazione del dispositivo (1 - 2) si trovano sotto la scatola di contenimento.

FUNCTION

The device is equipped with a green LED to indicate voltage presence and can control two electric loads simultaneously (max 1,5A).

With measured current close to the minimum intervention threshold (normal working conditions) the relay is energized and the relative contact is closed.

In case of intervention the red LED is on and the relay is deenergized with consequent opening of the contact. This working mode allows to have an alarm indication also in case of not energized or faulty device.

Feeding voltage terminals (1-2) are located under containing box.

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ± 15% - 50/60Hz - 1VA
Potenza commutabile	5A - 250Vac - 1000VA - AC1
Max corrente	1,5 A
Soglia minima corrente	50 mA
Isolamento	2kV (RMS)

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ± 15% - 50/60Hz - 1VA*
Switching power	*5A - 250Vac - 1000VA - AC1*
Max current	*1,5 A*
Min current threshold	*50 mA*
Insulation	*2kV (RMS)*

RELE' DI PROTEZIONE MINIMA CORRENTE (MAX 10A) RC465/220 - RC465/48 - RC465/24

Il dispositivo è posizionato all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione per rilevare l'assenza o la riduzione di corrente di un carico e segnalarlo tramite il relativo contatto del relè libero da tensione.
Il dispositivo è utilizzato anche per il controllo del flusso aria ad esclusione delle unità Roof Top.

MINIMUM CURRENT PROTECTION RELAY (MAX 10A) RC465/220 - RC465/48 - RC465/24

The device is placed in the electric box and it has been designed to senses the absence or a reduction of current from a load and indicate this status through the voltage free contact.
The device is also used for the air flow control (Roof Top units excluded).

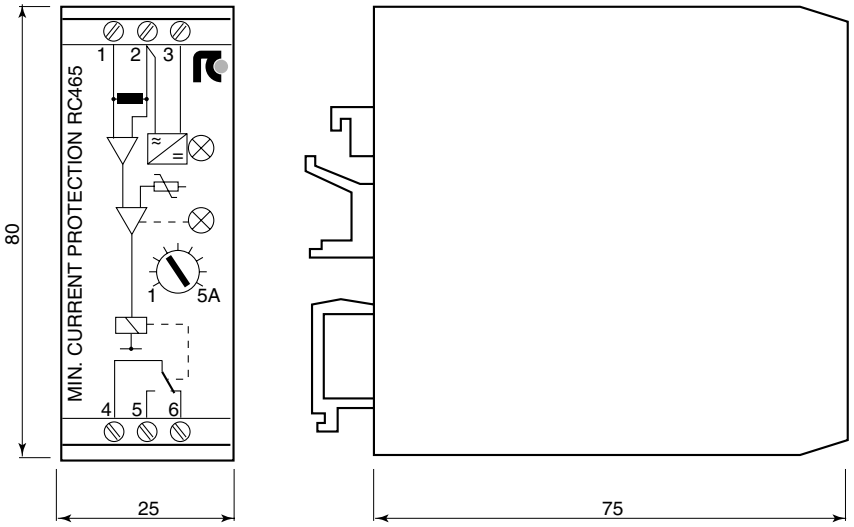


Fig. 91

FUNZIONI

Il dispositivo è dotato di LED verde per segnalazione presenza tensione e può controllare 1 carico elettrico (max 10A).
Con la misura di corrente maggiore della soglia minima di intervento (normale funzionamento), il relè è eccitato con il contatto chiuso.
In caso di intervento si accende il LED rosso ed il relè si diseccita aprendo il contatto.
Ciò consente la segnalazione dall'allarme anche in caso di mancanza alimentazione o guasto del dispositivo.
Il valore di intervento è tarabile da 0,5 a 5A.

Per la segnalazione dell'allarme mancanza flusso aria il dispositivo controlla la corrente di alimentazione del motore del ventilatore (un dispositivo per ogni ventilatore).
Il dispositivo deve essere tarato al valore minimo di assorbimento del motore elettrico per consentire l'intervento in caso di ostruzione della bocca da mandata aria, rottura o allentamento della cinghia di trasmissione oppure ostruzione del flusso aria.
Il dispositivo non interviene nei seguenti casi:
- motore bloccato (tutti i motori): intervengono le protezioni termiche.
- mancanza fase (motori trifase): intervengono le protezioni termiche.

FUNCTION

The device is equipped with a green LED to indicate voltage presence and can control one electric load (max 10A).
With current higher than minimum intervention threshold (normal working conditions) the relay is energized and the relative contact is closed.
In case of intervention the relay is deenergized, with consequent contact opening, and the red LED lights.
This working mode allows an alarm indication also in case of power loss or faulty device.
The minimum current threshold is settable from 0,5 to 5A.

For the air flow loss alarm signalling the device control the fan motor feeding current (one device for each fan).
The device must be set to the minimum absorption current value of the electric motor to allow the intervention in case of obstruction on the fan air discharge, breakage or loosening of the belt or obstruction of the air flow.
The device don't intervenes in case of:
- *motor blocked (all motors): intervention of the thermal protection*
- *phase lack (three-phase motor): intervention of the thermal protection.*

DATI TECNICI

Alimentazione	
RC465/220	230Vac ± 20% - 50/60Hz - 1VA
RC465/48	48Vdc ± 20% - 50/60Hz - 1W
RC465/24	24Vdc -25/+40% - 50/60Hz - 0,5W
Potenza commutabile	5A - 250Vac - 1000VA
Max corrente	10 A
Soglia minima corrente	0,5 ÷ 5A
Isteresi	5%
Isolamento	2,5kV (RMS)

TECHNICAL DATA

Feeding	
RC465/220	*230Vac ± 20% - 50/60Hz - 1VA*
RC465/48	*48Vdc ± 20% - 50/60Hz - 1W*
RC465/24	*24Vdc -25/+40% - 50/60Hz - 0,5W*
Switching power	*5A - 250Vac - 1000VA*
Max current	*10 A*
Min current threshold	*0,5 ÷ 5A*
Hysteresis	*5%*
Insulation	*2kV (RMS)*

FLEXI CONTROL - RC480a
DISPOSITIVO PER UNITA' TERMINALI FLEXIBOX

Dispositivo d'interfaccia tra i segnali provenienti dal microprocessore dell'unità di condizionamento e dal controllo di temperatura ambiente, con l'unità terminale Flexibox per il controllo della portata aria e della resistenza elettrica di post riscaldamento.
Posizionando l'interruttore "I1" su HEATER, è possibile ottenere, anche durante la fase di funzionamento invernale, l'attivazione della resistenza elettrica per un ulteriore post riscaldamento locale.
L'attivazione della resistenza è subordinata al fatto che il segnale di riscaldamento presente sul morsetto 4 sia superiore alla soglia d'intervento tramite il potenziometro P1 regolabile da 2 a 9V.

FLEXI CONTROL - RC480a
DEVICE FOR FLEXIBOX TERMINAL UNITS

Interface device between the signal coming from the air conditioner microprocessor control and from the room temperature control, with the Flexibox terminal unit for the control of the air flow and the post-heating electric heater.
By setting the switch "I1" on HEATER it is possible to obtain heating, also during winter working mode, in order to realize local post-heating.
The heater starts only when the heating signal on terminal 4 is higher than the intervention threshold, adjustable by trimmer P1 - 2÷9V.

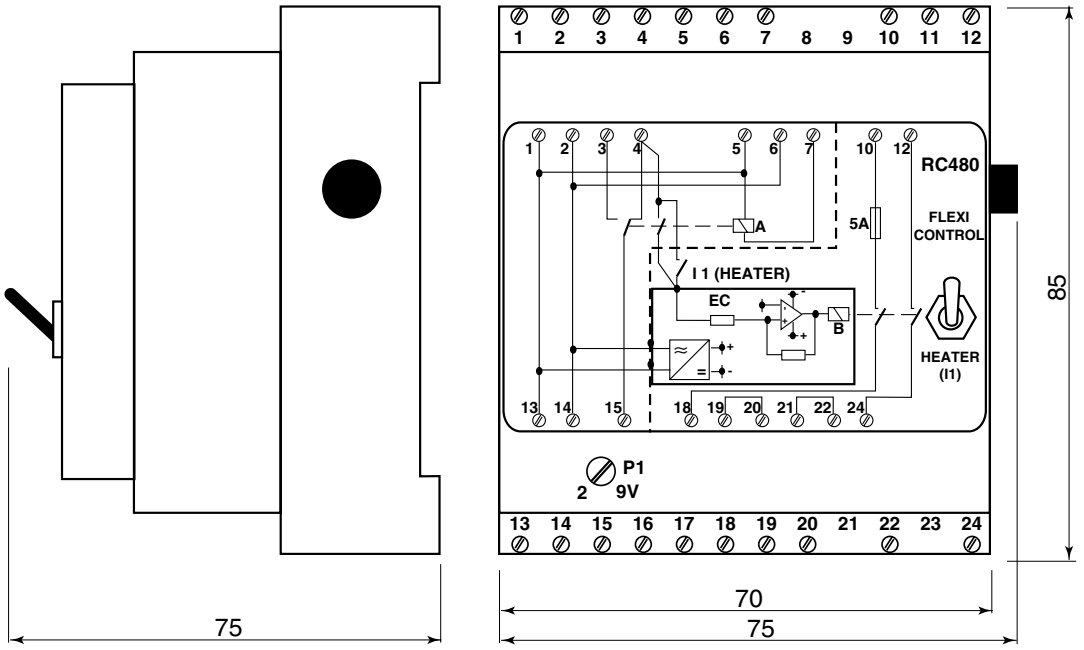


Fig. 92

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ± 15% - 50/60Hz - 2VA
Campo regolazione P1	2 ÷ 9 Vdc
Differenziale	50 % (fisso)
Isolamento	2 kV (RMS)
Fusibile	4A ritardato

MORSETTIERA:

5 - 6:	24Vdc - alimentazione Flexibox
1 - 2:	24Vdc - alimentazione regolatore ambiente
3:	0÷10V - segnale raffreddamento dal regolatore
4:	0÷10V - segnale riscaldamento dal regolatore
7:	24V=estate - 0V=inverno dall'MP2000
10 - 12:	230Vac - ingresso alimentazione resistenza dalla rete elettrica
22 - 24:	230Vac - connessione resistenza
18 - 19:	230Vac - contatto termostato sicurezza
20 - 21:	230Vac - contatto termostato sicurezza
13:	0V- alimentazione servomotore Flexibox
14:	24V- alimentazione servomotore Flexibox
15:	0÷10V - segnale comando servomotore

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ± 15% - 50/60Hz - 2VA*
Range P1	*2 ÷ 9 Vdc*
Differential	*50 % (fixed)*
Insulation	*2 kV (RMS)*
Fuse	*4A delayed*

TERMINALS:

5 - 6:	*24Vdc - Flexibox feeding*
1 - 2:	*24Vdc - room regulator feeding*
3:	*0÷10V - cooling signal from room regulator*
4:	*0÷10V - heating signal from room regulator*
7:	*24V=summer - 0V=winter from MP2000*
10 - 12:	*230Vac - electric heater inlet feeding from network*
22 - 24:	*230Vac - electric heater connection*
18 - 19:	*230Vac - safety thermostat contact*
20 - 21:	*230Vac - safety thermostat contact*
13:	*0V - Flexibox servomotor feeding*
14:	*24V - Flexibox servomotor feeding*
15:	*0÷10V - signal for servomotor management*

FLEXI CONTROL - RC480b
DISPOSITIVO PER UNITA' TERMINALI FLEXIBOX

Dispositivo d'interfaccia tra i segnali provenienti dal microprocessore dell'unità di condizionamento e dal controllo di temperatura ambiente, con l'unità terminale Flexibox per il controllo della portata aria.

FLEXI CONTROL - RC480b
DEVICE FOR FLEXIBOX TERMINAL UNITS

Interface device between the signal coming from the air conditioner microprocessor control and from the room temperature control, with the Flexibox terminal unit for the control of the air flow.

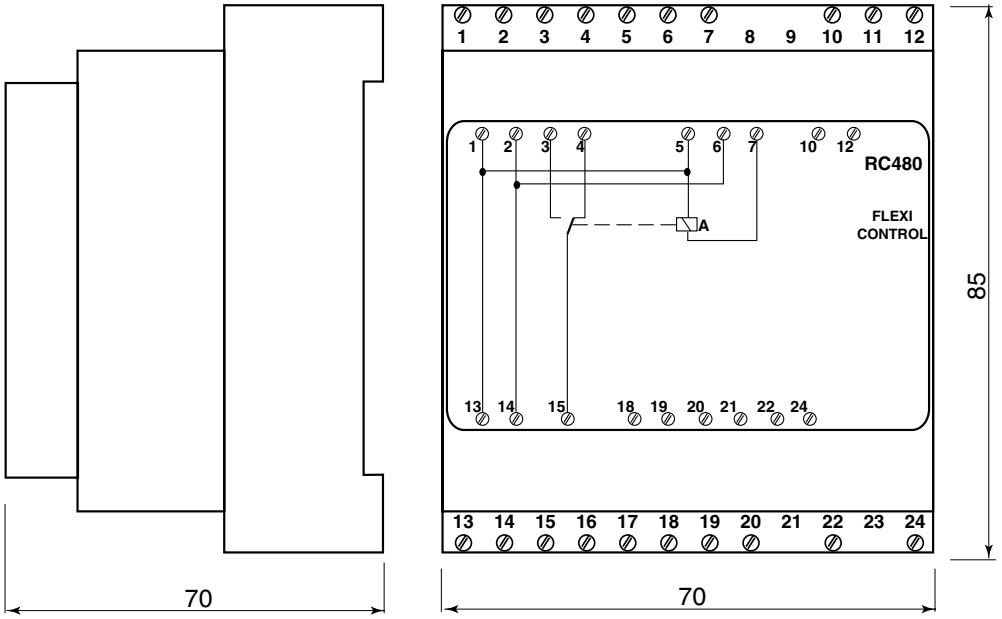


Fig. 93

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ± 15% - 50/60Hz - 1VA
Campo regolazione P1	2 ÷ 9 Vdc
Isolamento	2 kV (RMS)

MORSETTIERA:

5 - 6:	24Vdc - alimentazione Flexibox
1 - 2:	24Vdc - alimentazione regolatore ambiente
3:	0÷10V - segnale raffreddamento dal regolatore
4:	0÷10V - segnale riscaldamento dal regolatore
7:	24V=estate - 0V=inverno dall'MP2000
10 - 12:	non utilizzato
22 - 24:	non utilizzato
18 - 19:	non utilizzato
20 - 21:	non utilizzato
13:	0V- alimentazione servomotore Flexibox
14:	24V- alimentazione servomotore Flexibox
15:	0÷10V - segnale comando servomotore

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ± 15% - 50/60Hz - 1VA*
Range P1	*2 ÷ 9 Vdc*
Insulation	*2 kV (RMS)*

TERMINALS:

5 - 6:	*24Vdc - Flexibox feeding*
1 - 2:	*24Vdc - room regulator feeding*
3:	*0÷10V - cooling signal from room regulator*
4:	*0÷10V - heating signal from room regulator*
7:	*24V=summer - 0V=winter from MP2000*
10 - 12:	*not used*
22 - 24:	*not used*
18 - 19:	*not used*
20 - 21:	*not used*
13:	*0V - Flexibox servomotor feeding*
14:	*24V - Flexibox servomotor feeding*
15:	*0÷10V - signal for servomotor management*

REGOLATORE AMBIENTE PER FLEXIBOX - RCE84.21

Questo regolatore è impiegato per la misura della temperatura ambiente e per il controllo delle unità terminali FLEXIBOX (massimo 4 unità Flexibox per ogni regolatore). Il regolatore è composto da una basetta/morsettiera, predisposta per fissaggio a parete, e da una custodia contenente l'elettronica per fissaggio a scatto. Il regolatore deve essere installato in ambiente in posizione distante da fonti di calore o umidità ed in luogo ventilato.

ROOM REGULATOR FOR FLEXIBOX - RCE84.21

The device has been designed for the room temperature measurement and for the FLEXIBOX terminal units control (max 4 Flexibox for each regulator).

The regulator is made by a base with terminals, predisposed for wall mounting and by a cover containing the electronic card. The regulator must be installed directly into the room. The selected position must be far from heat and humidity source, with a good air circulation.

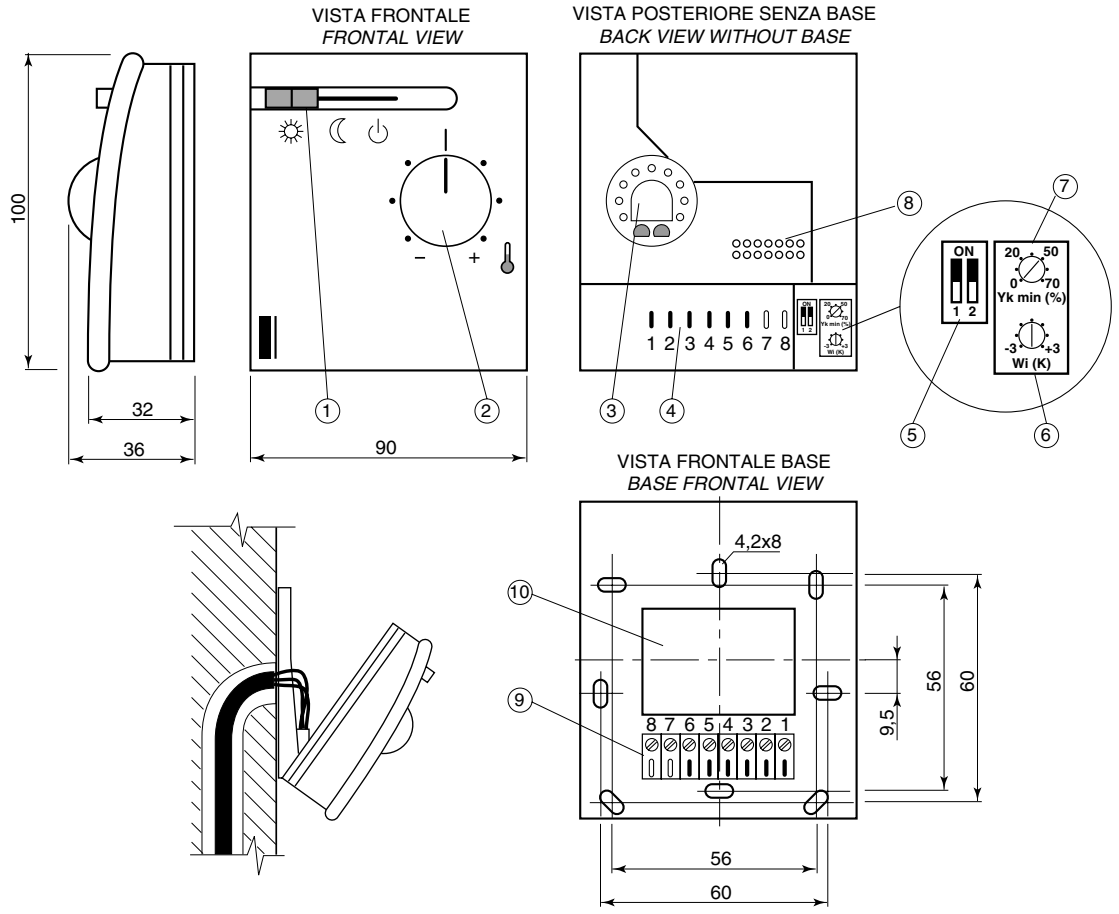


Fig. 94

1. Selettore
2. Manopola regolazione temperatura.
3. Innesti per limite max e min temperatura.
4. Contatti maschio per morsettiera.
5. Commutatori per zona neutra del segnale freddo.
6. Poteziometro per modifica del setpoint caldo.
7. Poteziometro per taratura limite minimo freddo.
8. Sensore temperatura.
9. Morsettiera con contatti femmina.
10. Foro per passaggio cavi.

MORSETTIERA

1-2 alimentazione 24Vdc dall'RC480
3 non utilizzato
4 segnale proporzionale 0÷10V caldo (Y10) verso RC480
5 segnale proporzionale 0÷10V freddo (Y20) verso RC480
6-7-8 non utilizzato

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ±20% - 50/60Hz - 0,5A
Uscite modulanti	0÷10V - min 0V, max 13,5V
Elemento sensibile	NTC - 10kΩ a 25°C
Sezione cavi	1,5 mm²
Lunghezza cavi max	300m

1. Selector
2. Temperature regulation handle
3. Pins for min and max limit temperature
4. Male contacts for terminals
5. Switches for neutral zone of the cool signal
6. Potentiometer for heat set point adjustment
7. Potentiometer for cool minimum limit
8. Temperature sensor
9. Female contacts for terminals
10. Hole for cable

TERMINALS

1-2 feeding 24Vdc - from RC480
3 not used
4 0÷10V heat proportional signal (Y10) - to RC480
5 0÷10V cool proportional signal (Y20) - to RC480
6-7-8 not used

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ±20% - 50/60Hz - 0,5A*
Proportional output	*0÷10V - min 0V, max 13,5V*
Sensible element	*NTC - 10kΩ a 25°C*
Cables section	*1,5 mm²*
Max cables length	*300m*

La base del regolatore, che rimane attaccata al muro, è provvista di morsettiera con innesti femmina per consentire il completo distacco della custodia che comprende la sonda di temperatura e tutti gli organi di impostazione.
Il regolatore è in grado di produrre due segnali analogici proporzionali 0÷10V per il controllo del riscaldamento (Y10) e del raffreddamento (Y20).
Il set point di funzionamento è fisso a 21°C e può essere modificato agendo sulla manopola frontale "2" che consente una variazione di ±3°C con una risoluzione di 0,5°C.
Tramite gli innesti "3" è possibile limitare la rotazione della manopola frontale e, quindi, la modifica del set point. Posizionare i perni nei relativi fori con una leggera pressione.
Il selettore frontale "1" è attivo solo in riscaldamento e prevede tre livelli di selezione: Comfort-Economia-Standby.
- Comfort ☼ - set point 21°C - funzionamento diurno
- Economia ☾ - set point 15°C - funzionamento notturno
- Standby ⏻ - set point 6°C - funzione antigelo.

La selezione Economia e Standby non è necessaria per il corretto funzionamento del sistema ma possono comunque essere utilizzati a discrezione del Cliente.
Il commutatore "5" consente due tipi di impostazione:
- interruttore 1 - impostazione zona neutra per segnale raffreddamento: ON=2°C - OFF=4°C
- interruttore 2 - su posizione ON - non utilizzato

Il potenziometro "6" (Wi) consente la modifica di ±3°C del valore di set point in regime di Comfort (riscaldamento). Questa taratura può essere effettuata per compensare eventuali situazioni anomale quali il posizionamento del regolatore su una parete fredda.
Il potenziometro "7" (Yk min) consente di tarare il minimo del segnale di raffreddamento tra 0 e 7V (taratura di fabbrica 0V).

The regulator base, that is mounted on the wall, is equipped with terminals with female contacts, to allows the complete remove of the cover that includes the temperature sensor and the setting devices.
The regulator is able to make two 0÷10V analog proportional signals for heating (Y10) and cooling (Y20) management.
The working set point is fixed at 21°C and, through the frontal handle "2", it is possible to change the value of ±3°C with 0,5°C resolution.
Through the pins "3" it is possible to limit the frontal handle rotation and, therefore, the set point modification. Insert the pins in the holes with a light pressure.
The frontal selector "1" is active only in heating mode and it foresees three selection levels: Comfort-Economy-Standby:
- *Comfort ☼ - set point 21°C - day working*
- *Economy ☾ - set point 15°C - night working*
- *Standby ⏻ - set point 6°C - antifreeze function.*

The Economy-Standby selections is not necessary for the correct working of the system, but they can be utilized by the Customer according to his own needs.
The switch "5" allows two settings:
- *switch 1 - neutral zone setting for cool signal: ON=2°C - OFF=4°C*
- *switch 2 - ON position - not used*

The "6" potentiometer (Wi) allows a temperature set point adjustment of ±3°C in Comfort working mode (heating).
This set allows an eventual compensation for particular installation of the regulator, such as the positioning on a cool wall.
The "7" potentiometer (Yk min) allows the minimum cooling signal setting from 0 to 7V (factory set 0V).

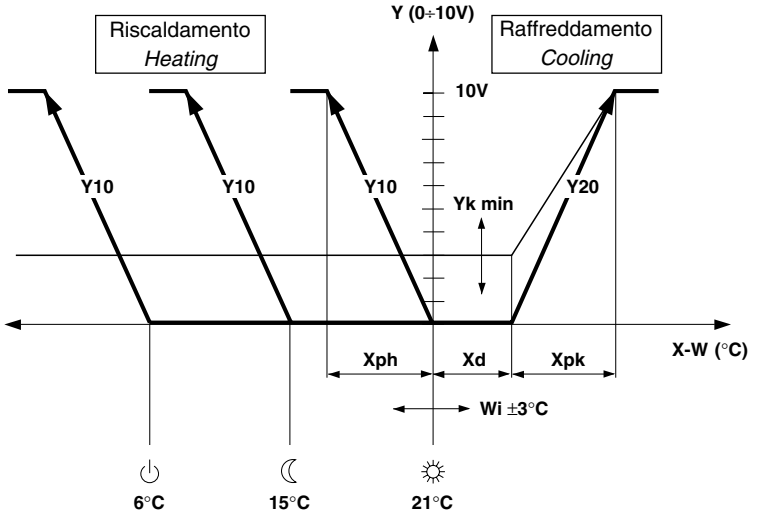


Fig. 95

Y	segnale di comando 0÷10V
Yk min	limite minimo segnale freddo (0÷7V)
X	valore reale temperatura ambiente
Xd	zona neutra (+2°C o +4°C)
Xph	Banda proporzionale riscaldamento (1,5°C)
Xpk	Banda proporzionale raffreddamento (1,5°C)
W	setpoint preimpostato temperatura (21°C)
Wi	Modifica set point (±3°C)

Y	*signal 0÷10V*
Yk min	*minimum cooling signal (0÷7V)*
X	*real room temperature value*
Xd	*neutral zone (+2°C or +4°C)*
Xph	*Proportional heating band (1,5°C)*
Xpk	*Proportional cooling band (1,5°C)*
W	*Fixed temperature set point (21°C)*
Wi	*Set point adjustment (±3°C)*

BOX DIODI PER SEGNALI 0÷10V - RC285

Il box diodi trova la sua principale applicazione sui condizionatori d'aria serie DXW con sistema Free-cooling per la controllo della portata d'aria del dissipatore remoto.

L'apparecchio è essenzialmente un "convogliatore" di segnali analogici 0÷10V e consente il passaggio del segnale maggiore tra tutti quelli collegati.

Il box può ricevere fino a 7 segnali analogici 0÷10V (morsetti 1÷7) con l'uscita sul morsetto "P".

La caduta di tensione del diodo è di circa 0,7V.

DIODES BOX FOR 0÷10V SIGNALS - RC285

The device has been designed for the remote dry cooler air flow control, in DXW air conditioner equipped with free-cooling system.

The device is essentially an analog 0÷10V signals "conveyor" and it allows the passage of the higher signal among all connected ones.

The box can receive up to 7 0÷10V analog signals (terminals 1÷7) with output on terminal "P".

The diode voltage drop is about 0,7V.

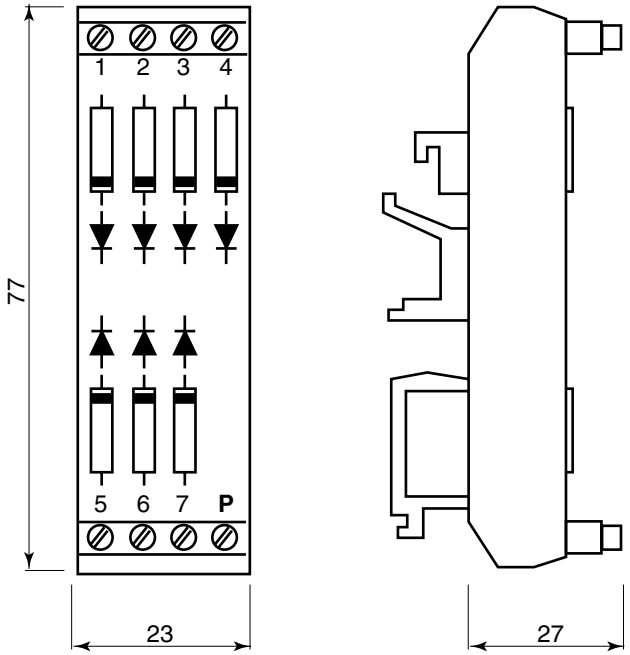


Fig. 96

Collegare esclusivamente segnali analogici di tipo 0÷10V.

Connect only 0÷10V analog signals.

PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ARIA

Il dispositivo è posizionato normalmente all'interno del quadro elettrico e trova la sua principale applicazione per la segnalazione dello stato di sporcamento dei filtri aria o della mancanza di flusso aria.

AIR DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH

The device is placed in the electric box and it has been designed to senses the air filters status, clear or clogged, and a loss air flow status.

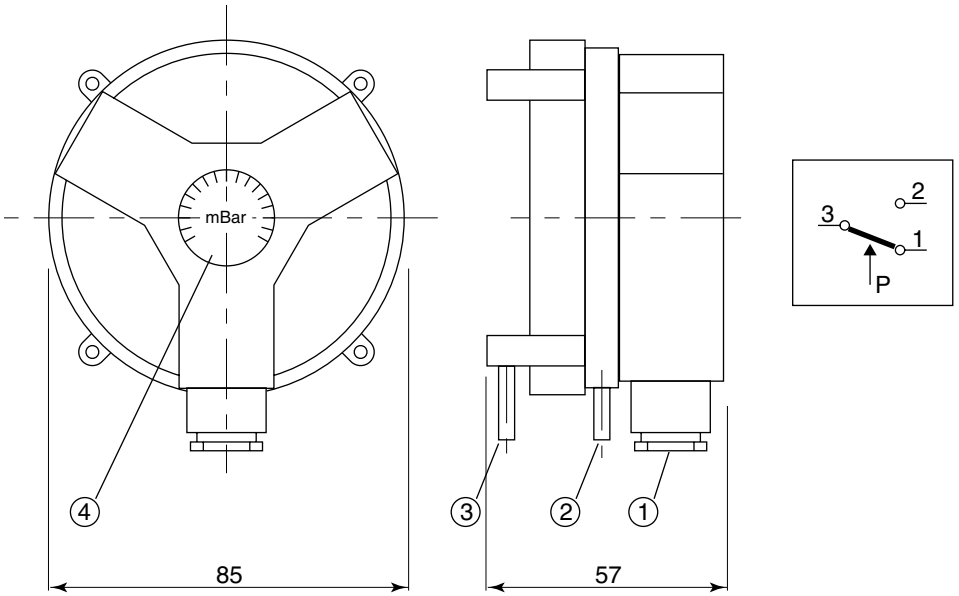


Fig. 97

1. Connessione elettrica
2. Connessione P2 - bassa pressione
3. Connessione P1 - alta pressione
4. Vite per taratura

1. Electric connection
2. P2 connection - low pressure
3. P1 connection - high pressure
4. Adjusting knob

FUNZIONI

Il dispositivo deve essere installato in posizione verticale con gli attacchi di pressione rivolti verso il basso.
La presa di pressione P1 deve essere collegata al lato alta pressione e la presa P2 al lato bassa pressione.
Per il collegamento utilizzare tubi in PVC 5 x 8 mm.
Rimuovendo il coperchio superiore si accede alla manopola per la taratura dello strumento.
La membrana al silicone interna comanda un contatto in deviazione libero da tensione per la segnalazione dello stato di funzionamento.
In assenza di pressione è chiuso il contatto 3-1: stato di allarme.
Durante il funzionamento a regime è chiuso il contatto 3-2, funzionamento normale.
Le segnalazioni dello stato di funzionamento e allarme devono essere temporizzate.

FUNCTION

The device must be installed in vertical position with the pressure connections pointing downwards.
The pressure connection P1 must be connected to the low pressure side and the P2 to the high pressure side.
For the connection use PVC pipe 5 x 8mm.
By removing the upper cover, you reach the adjusting knobs for device calibration.
The internal silicon diaphragm manages a deviating voltage free contact for the working status signalling.
Without pressure conditions the contact 3-1 is close: alarm status.
During normal working conditions the contact 3-2 is close.
The working status signalling must be delayed.

DATI TECNICI

Potenza commutabile	1,5A - 250Vac
	0,1A - 24Vac
Max pressione differenziale	50 mbar
Protezione	IP 54

TECHNICAL DATA

Switching power	*1,5A - 250Vac*
	0,1A - 24Vac
Max differential pressure	*50 mbar*
Protection	*IP 54*

SERVOMOTORE PROPORZIONALE PER SERRANDE DMS

Questo servomotore ad azione proporzionale trova la sua principale applicazione per il comando delle serrande di by-pass, aria esterna e ricircolo per le unità Roof Top e per le serrande di controllo condensazione dei ventilatori centrifughi.

Il servomotore è privo di contatti di fine corsa e si ferma automaticamente quando arriva a toccare i suoi arresti interni o quando la serranda arriva in fine corsa tramite la frizione elettromagnetica interna.

La limitazione dell'angolo di rotazione (inferiore a 90°) si ottiene estraendo l'adattatore aprendo lievemente la molla di arresto e ruotandolo a destra o a sinistra secondo le necessità. Ogni dente di spostamento corrisponde a 5°.

Il comando manuale può essere ottenuto premendo il pulsante di sgancio del riduttore.

PROPORTIONAL ACTUATOR FOR DAMPER - DMS

The device has been designed to drive the by-pass, fresh air and return air dampers in Roof Top units and for condensing control dampers on centrifugal fans.

The actuator is not equipped of end-positioning auxiliary switches and the motor stops running when the damper end stop or actuator end stop is reached (by built-in electromagnetic clutch).

The angle-of-rotation limit (less than 90°) is achieved through a mechanical limitation with a refit of the adapter in 5° steps as appropriate.

The adapter can be removed by simply pressing the adapter clip at the bottom of the actuator.

For manual operation of the actuator push the self-resetting button.

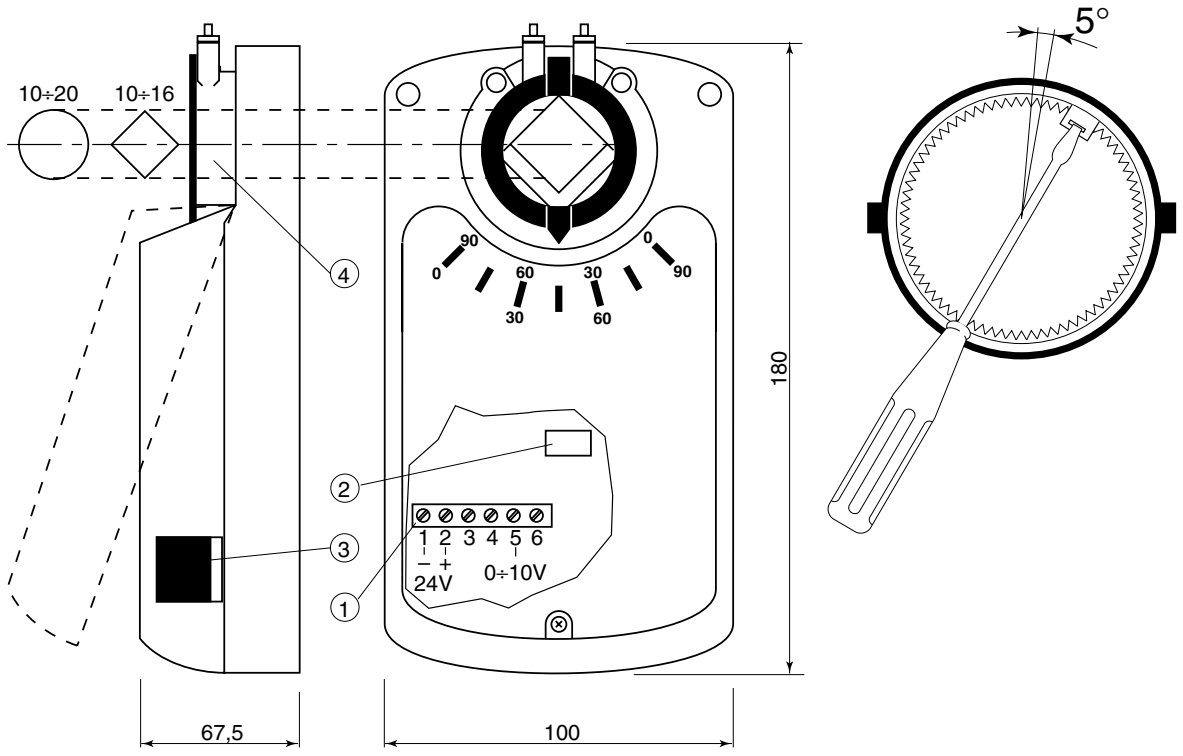


Fig. 98

1 Morsettiera
  1 = 0V
  2 = 24V
  5 = 0÷10V
2 Connettore senso rotazione motore
3 Pulsante per comando manuale
4 Adattatore

1 Terminals
  1 = 0V
  2 = 24V
  5 = 0÷10V
2 Connector for motor rotation direction
3 Self-resetting push-button
4 Adapter

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ±20% - 50/60Hz 24Vdc ±10% - 50/60Hz
Segnale di riferimento	0 ÷ 10 V
Potenza assorbita	7,5VA
Coppia	8Nm
Angolo di rotazione	90°
Tempo di corsa	30sec.

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ±20% - 50/60Hz* *24Vdc ±10% - 50/60Hz*
Control signal	*0 ÷ 10 V*
Power	*7,5VA*
Torque	*8Nm*
Rotation angle	*90°*
Running time	*30sec.*

SERVOMOTORE PROPORZIONALE PER SERRANDE GDB161.1E

Questo servomotore ad azione proporzionale trova la sua principale applicazione per il controllo del cilindro rotante di mandata aria nelle unità terminali Flexibox.

Il servomotore è privo di contatti di fine corsa e si ferma automaticamente quando arriva a toccare i suoi arresti interni o quando la serranda arriva in fine corsa tramite la frizione elettromagnetica interna.

La limitazione dell'angolo di rotazione (inferiore a 90°) si ottiene posizionando la vite 5 come indicato.

Il comando manuale può essere ottenuto premendo il pulsante di sgancio del riduttore.

PROPORTIONAL ACTUATOR FOR DAMPER GDB161.1E

The device has been designed to drive the cylindric air distributor of the Flexibox terminal unit.

The actuator is not equipped of end-positioning auxiliary switches and the motor stops running when the damper end stop or actuator end stop is reached (by built-in electromagnetic clutch).

The angle-of-rotation limit (less than 90°) is achieved through a positioning of the screw 5.

For manual operation of the actuator push the self-resetting button.

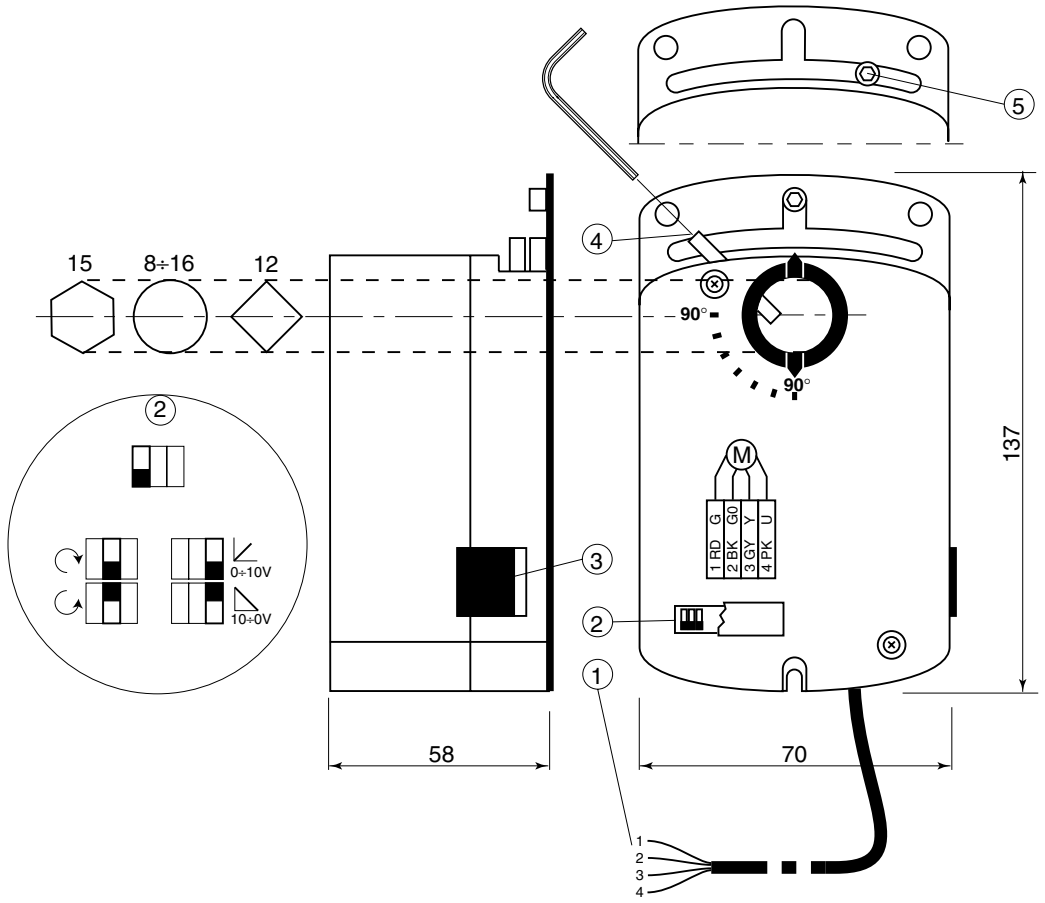


Fig. 99

1 Cavo di collegamento
  1 = Rosso = G = 24V
  2 = Nero = G0 = 0V
  3 = Grigio = Y - 0÷10V
  4 = Rosa = U = Non utilizzato
2 Selettore senso rotazione motore e segnale
3 Pulsante per comando manuale
4 Vite serraggio albero
5 Limitatore angolo rotazione

1 Connection cable
  1 = Red = G = 24V
  2 = Black = G0 = 0V
  3 = Gray = Y = 0÷10V
  4 = Pink = U = not used
2 Rotation sense and signal selector
3 Self-resetting push-button
4 Screw for damper shaft
5 Limits for angular rotation

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ±20% - 50/60Hz
Segnale di riferimento	0 ÷ 10 V
Potenza assorbita	2VA
Coppia	6Nm
Angolo di rotazione	90°
Tempo di corsa	150sec.

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ±20% - 50/60Hz*
Control signal	*0 ÷ 10 V*
Power	*2VA*
Torque	*6Nm*
Rotation angle	*90°*
Running time	*150sec.*

SERVOMOTORE PROPORZIONALE PER SERRANDE NM24-SR

Questo servomotore ad azione proporzionale trova la sua principale applicazione per il controllo del cilindro rotante di mandata aria nelle unità terminali Flexibox.

Il servomotore è privo di contatti di fine corsa e si ferma automaticamente quando arriva a toccare i suoi arresti interni o quando la serranda arriva in fine corsa tramite la frizione elettromagnetica interna.

La limitazione dell'angolo di rotazione (inferiore a 90°) si ottiene posizionando la vite 4.

Il comando manuale può essere ottenuto premendo il pulsante di sgancio del riduttore.

Dopo aver dato tensione il servomotore effettua automaticamente un test di funzionamento adattandosi all'angolo di rotazione della serranda

PROPORTIONAL ACTUATOR FOR DAMPER NM24-SR

The device has been designed to drive the cylindric air distributor of the Flexibox terminal unit.

The actuator is not equipped of end-positioning auxiliary switches and the motor stops running when the damper end stop or actuator end stop is reached (by built-in electromagnetic clutch).

The angle-of-rotation limit (less than 90°) is achieved through screw 4 positioning.

For manual operation of the actuator push the self-resetting button.

When the power supply is first switched, the actuator performs an automatic function test in order to adapt its working range according to the damper rotation angle.

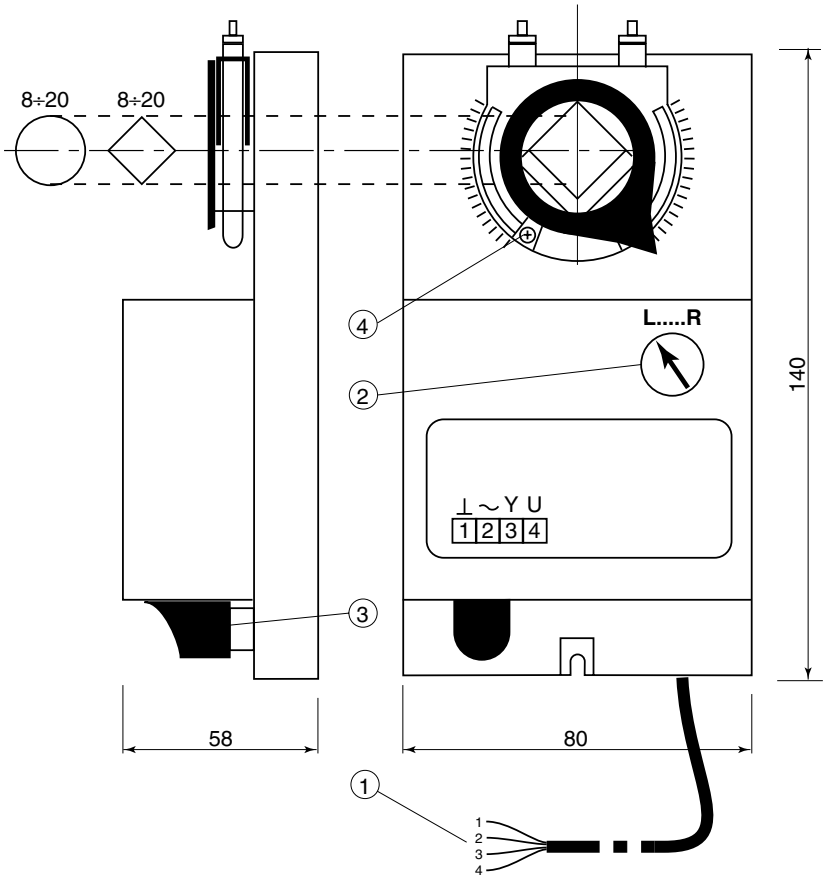


Fig. 100

1 Cavo di collegamento
  1 = Nero = 0V
  2 = Rosso = 24V
  3 = Bianco = 0÷10V
  4 = Bianco = Non utilizzato
2 Selettore senso rotazione motore
3 Pulsante per comando manuale
4 Limitatore angolo rotazione

1 Connection cable
  1 = Black = 0V
  2 = Red = 24V
  3 = White = 0÷10V
  4 = White = not used
2 Rotation sense selector
3 Self-resetting push-button
4 Limits for angular rotation

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ±20% - 50/60Hz
Segnale di riferimento	0 ÷ 10 V
Potenza assorbita	3VA
Coppia	8Nm
Angolo di rotazione	90°
Tempo di corsa	150sec.

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ±20% - 50/60Hz*
Control signal	*0 ÷ 10 V*
Power	*3VA*
Torque	*8Nm*
Rotation angle	*90°*
Running time	*150sec.*

SERVOMOTORE ON/OFF PER SERRANDE - DAS

Questo servomotore ad azione on/off trova la sua principale applicazione per il comando delle serrande di non ritorno sulle unità di condizionamento con mandata aria dal basso (Under).

Il servomotore è privo di contatti di fine corsa e si ferma automaticamente quando arriva a toccare i suoi arresti interni o quando la serranda arriva in fine corsa tramite la frizione elettromagnetica interna.

La limitazione dell'angolo di rotazione (inferiore a 90°) si ottiene estraendo l'adattatore aprendo lievemente la molla di arresto e ruotandolo a destra o a sinistra secondo le necessità. Ogni dente di spostamento corrisponde a 5°.

Il comando manuale può essere ottenuto premendo il pulsante di sgancio del riduttore.

ON/OFF ACTUATOR FOR DAMPER - DAS

The device has been designed to drive non- return dampers on air conditioners with air flow from the bottom (Under).

The actuator is not equipped of end-positioning auxiliary switches and the motor stops running when the damper end stop or actuator end stop is reached (by built-in electromagnetic clutch).

The angle-of-rotation limit (less than 90°) is achieved through a mechanical limitation with a refit of the adapter in 5° steps as appropriate.

The adapter can be removed by simply pressing the adapter clip at the bottom of the actuator.

For manual operation of the actuator push the self-resetting button.

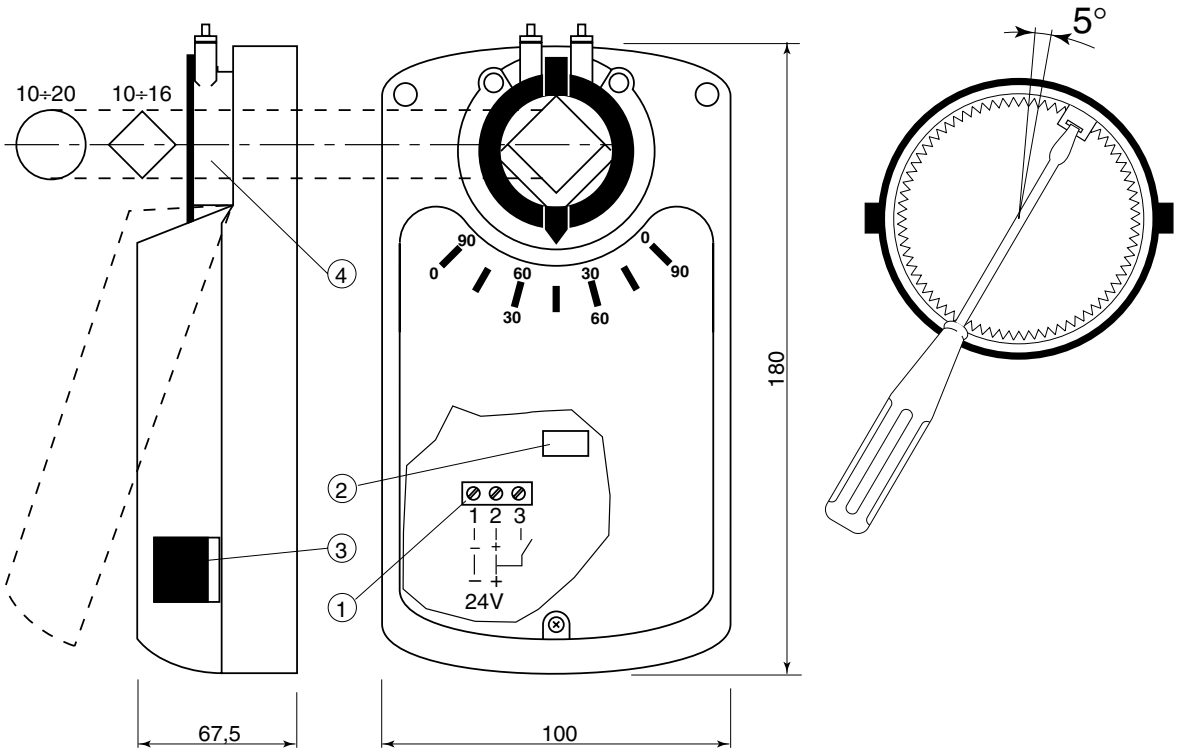


Fig. 101

1 Morsettiera
  1 = 0V
  2 = 24V - rotazione oraria
  3 = 24V - rotazione antioraria
2 Connettore senso rotazione motore
3 Pulsante per comando manuale
4 Adattatore

1 Terminals
  1 = 0V
  2 = 24V - Clockwise rotation
  3 = 24V - Counter-clockwise rotation
2 Connector for motor rotation direction
3 Self-resetting push-button
4 Adapter

DATI TECNICI	
Alimentazione	24Vac ±20% - 50/60Hz
	24Vdc ±10% - 50/60Hz
Segnale di riferimento	0 ÷ 10 V
Potenza assorbita	7,5VA
Coppia	8Nm
Angolo di rotazione	90°
Tempo di corsa	30sec.

TECHNICAL DATA	
Feeding	*24Vac ±20% - 50/60Hz*
	24Vdc ±10% - 50/60Hz
Control signal	*0 ÷ 10 V*
Power	*7,5VA*
Torque	*8Nm*
Rotation angle	*90°*
Running time	*30sec.*

SERVOMOTORE CON COMANDO A 3 PUNTI PER VALVOLE A 2/3 VIE - SQS 81

Questo servomotore con comando a 3 punti trova la sua applicazione per il comando delle valvole di raffreddamento e riscaldamento a 2 o 3 vie dei condizionatori d'aria.
La corsa della valvola è di 5,5mm.

FLOATING ACTUATOR FOR 2/3 WAY VALVES SQS 81

This floating actuator has been designed to drive cooling or heating 2 or 3 way valves in air conditioners.
The valve stroke is 5,5mm.

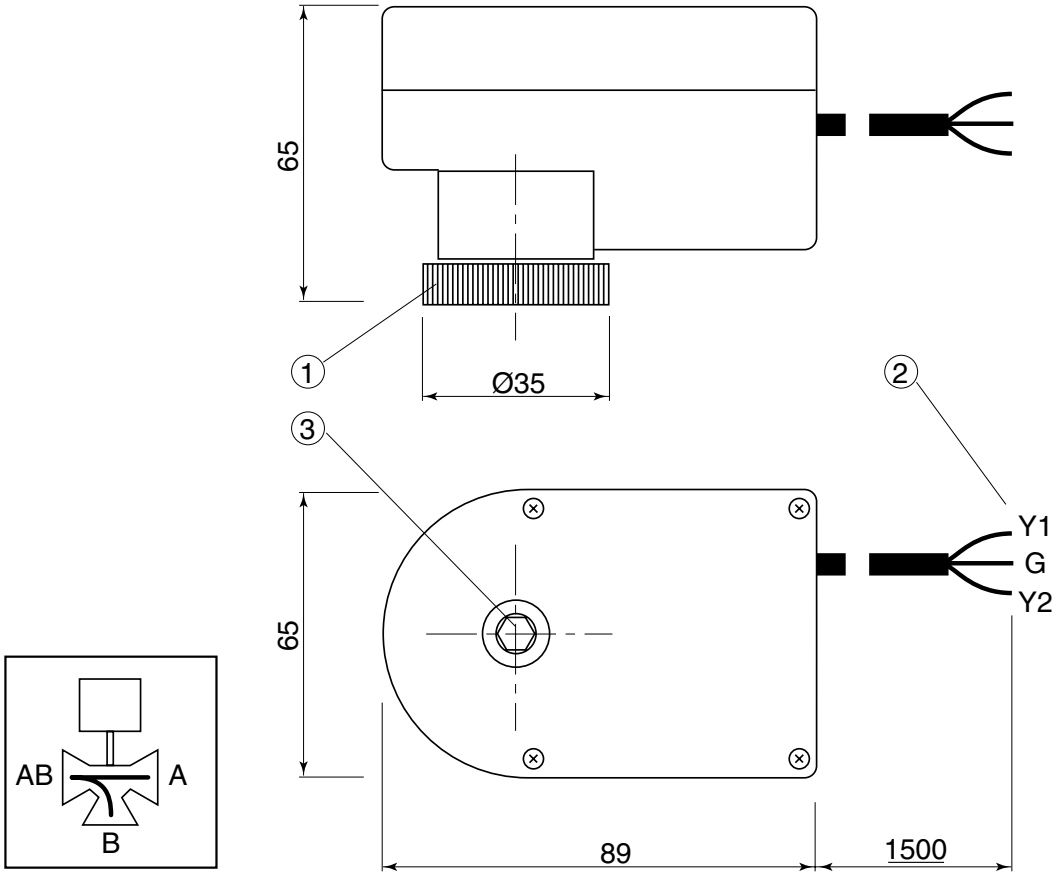


Fig. 102

Funzionamento valvole a 2 vie:
Y1 in tensione apre la valvola.
Y2 in tensione chiude la valvola.
Funzionamento valvola a 3 vie:
Y1 in tensione apre la via A - chiude la via B
Y2 in tensione apre la via B - chiude la via A

In assenza di tensione su Y1 e Y2 il servomotore, e quindi la valvola, rimangono nella posizione in cui si trovano.

1 Ghiera filettata per connessione al corpo valvola
2 Alimentazione
Y1 = 24V apertura
G = 0V
Y2 = 24V chiusura
3 Sede chiave esagonale per comando manuale (6mm)

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac -20%/+10% - 50/60Hz
Potenza assorbita	1,3VA
Forza sullo stelo	420N
Corsa	5,5mm
Tempo di corsa	160÷170sec.

2 way valves running mode:
Voltage presence on Y1 open the valve
Voltage presence on Y2 close the valve
3 way valves running mode:
Voltage presence on Y1 open way A - close way B
Voltage presence on Y2 open way B - close way A

Without voltage presence on Y1 and Y2 the actuator and the valve stay in the same position.

1 Locknut for connection to the valve body.
2 Feeding
Y1 = 24V open
G = 0V
Y2 = 24V close
3 Valve seat wrench (6mm) for manual command.

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac -20%/+10% - 50/60Hz*
Power	*1,3VA*
Force	*420N*
Stroke	*5,5mm*
Running time	*160÷170sec.*

SERVOMOTORE CON COMANDO 0÷10V PER VALVOLE A 2/3 VIE - SQS 65

Questo servomotore con comando 0÷10V trova la sua applicazione per il comando delle valvole di raffreddamento e riscaldamento a 2 o 3 vie dei condizionatori d'aria in alternativa al servomotore SQS81.
La corsa della valvola è di 5,5mm.

0÷10V ACTUATOR FOR 2/3 WAY VALVES SQS 65

This 0÷10V actuator has been designed to drive cooling or heating 2 or 3 way valves in air conditioners.
This actuator can be used as alternative of the SQS85.
The valve stroke is 5,5mm.

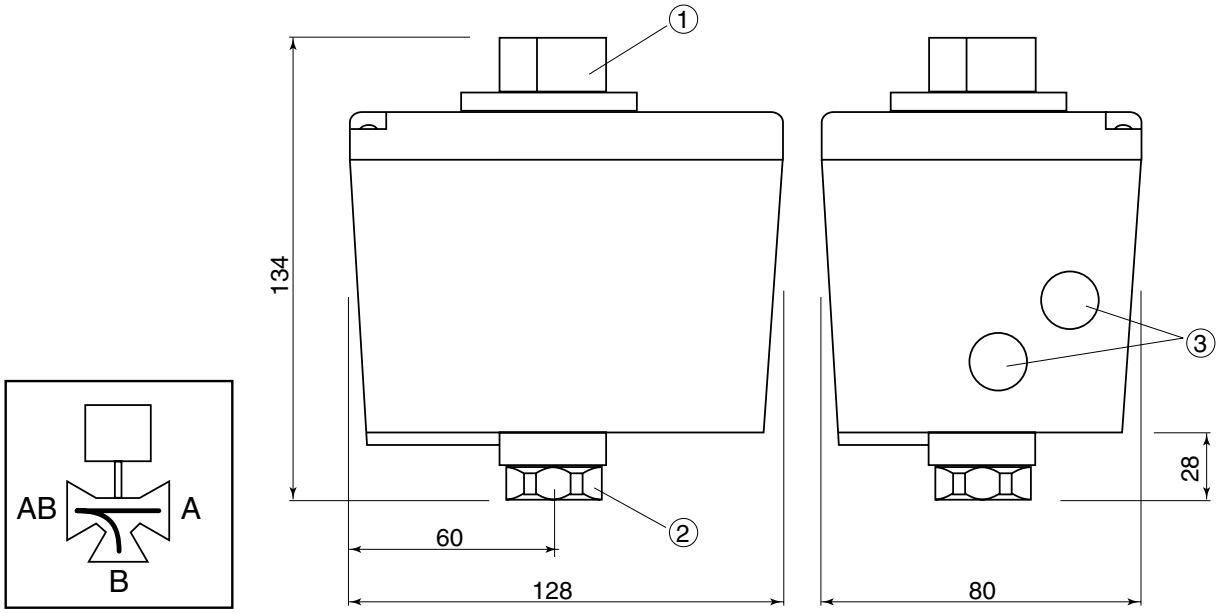


Fig. 103

Funzionamento:

Il segnale 0÷10V comanda l'apertura o la chiusura della valvola.
Con tensione 10V apre la via A - chiude la via B
Con tensione 0V apre la via B - chiude la via A

In assenza di tensione il servomotore, e quindi la valvola, rimangono nella posizione in cui si trovano.

1 Comando manuale
2 Ghiera esagonale per connessione al corpo valvola (32mm)
3 Alimentazione - passacavi Pg11
G = 24V
G0 = 0V
Y = segnale 0÷10V

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ±20% - 50/60Hz
Potenza assorbita	3VA
Segnale di comando	0÷10V
Forza sullo stelo	300N
Corsa	5,5mm
Tempo di corsa	35sec.

Running mode:

The 0÷10V signal manages the valve (open - close).
With 10V open way A - close way B
With 0V open way B - close way A

Without voltage presence the actuator and the valve stay in the same position.

1 Manual command
2 Locknut (32mm) for connection to the valve body.
3 Feeding - Cable glands Pg11
G = 24V
G0 = 0V
Y = 0÷10V signal

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ±20% - 50/60Hz*
Power	*3VA*
Signal	*0÷10V*
Force	*300N*
Stroke	*5,5mm*
Running time	*35sec.*

SERVOMOTORE CON COMANDO 0÷10V PER VALVOLE A 2/3 VIE - SQX 61

Questo servomotore con comando 0÷10V trova la sua principale applicazione per il comando della valvola di free-cooling a 2 o 3 vie dei condizionatori d'aria DXW.
Il servomotore viene anche utilizzato in quelle situazioni in cui è prevista una elevata pressione differenziale di funzionamento. La corsa della valvola è di 20mm.

0÷10V ACTUATOR FOR 2/3 WAY VALVES SQX 61

This 0÷10V actuator has been designed to drive the free-cooling 2 or 3 way valves in DXW air conditioners.
This actuator can be used also in water circuit with high differential working pressure.
The valve stroke is 20mm.

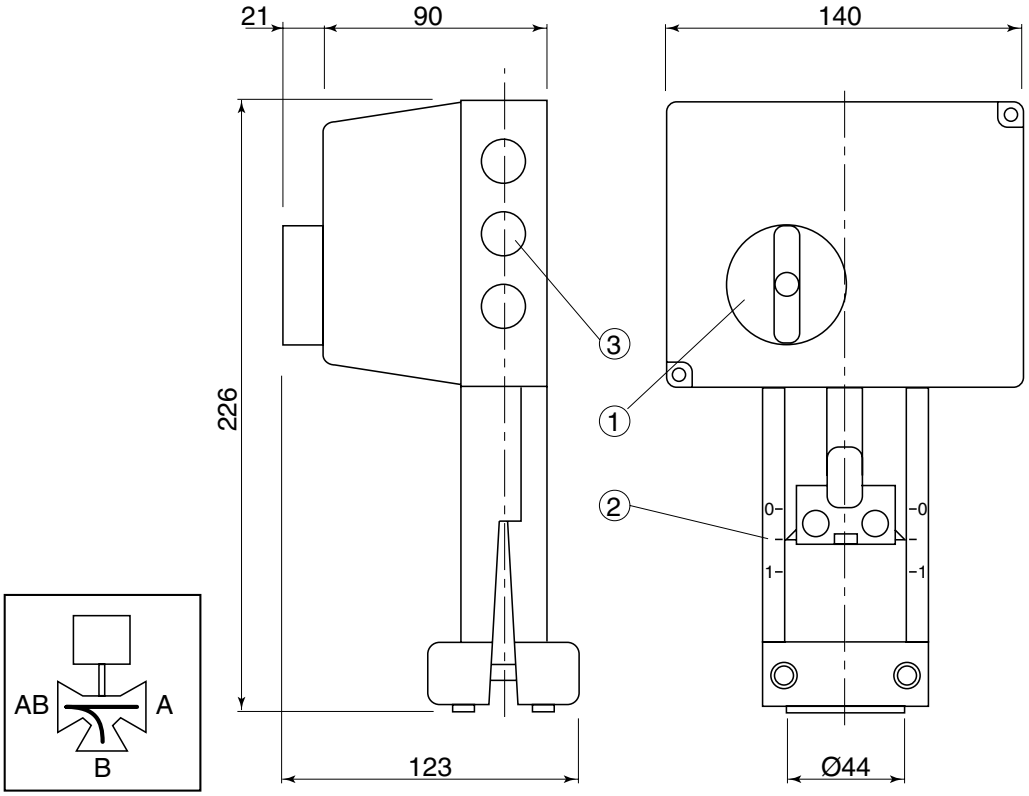


Fig. 104

Funzionamento:

Il segnale 0÷10V comanda l'apertura o la chiusura della valvola.
Con tensione 10V:
apre la via A - chiude la via B - posizione 0
Con tensione 0V:
apre la via B - chiude la via A - posizione 1

In assenza di tensione il servomotore, e quindi la valvola, rimangono nella posizione in cui si trovano.

1 Comando manuale
2 Indicatore posizione valvola
3 Alimentazione - passacavi Pg11
G = 24V
G0 = 0V
Y = segnale 0÷10V

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac ±20% - 50/60Hz
Potenza assorbita	6,5VA
Segnale di comando	0÷10V
Forza sullo stelo	500N
Corsa	20mm
Tempo di corsa	35sec.

Running mode:

The 0÷10V signal manages the valve (open - close).
With 10V:
open way A - close way B - position 0
With 0V:
open way B - close way A - position 1

Without voltage presence the actuator and the valve stay in the same position.

1 Manual command
2 Valve position indicator.
3 Feeding - Cable glands Pg11
G = 24V
G0 = 0V
Y = 0÷10V signal

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac ±20% - 50/60Hz*
Power	*6,5VA*
Signal	*0÷10V*
Force	*500N*
Stroke	*20mm*
Running time	*35sec.*

REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI MONOFASE - FV31

Il dispositivo è posizionato in prossimità del compressore e è collegato ad un collettore lato alta pressione. Esso trova la sua principale applicazione nel controllo della velocità di rotazione di ventilatori accoppiati a motori elettrici monofase, in base alla pressione di condensazione.

FAN MOTOR SPEED CONTROLLER FOR SINGLE PHASE MOTOR - FV31

The device is placed close to the compressor and it is connected to a high pressure side collector. It has been designed to control the rotation speed of the directly coupled single phase fan motors, according to the condensing pressure.

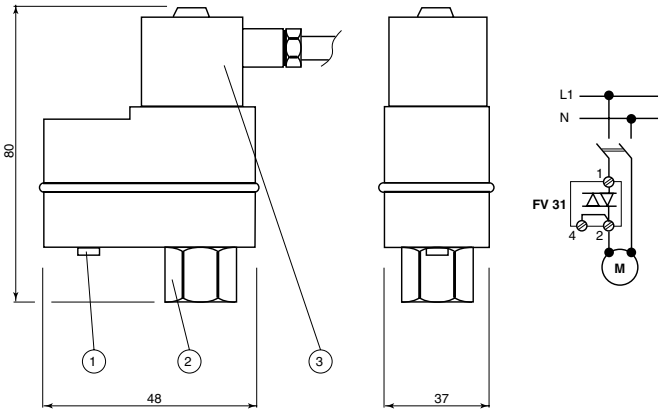


Fig. 105

1. Vite di taratura.
2. Raccordo di pressione 1/4 SAE per valvola Schrader.
3. Connettore elettrico DIN 43650.

1. Calibration screw.
2. 1/4 SAE pressure connection for Schrader valve.
3. DIN 43650 electric connector.

FUNZIONI

A) Regola la tensione in uscita tra un valore minimo ed uno massimo.

B) Come il precedente ma quando la pressione scende sotto il valore minimo il regolatore arresta l'erogazione di tensione.

Tramite il dip-switch posto sotto il raccordo DIN43650 è possibile selezionare la funzione.

LA LOGICA DI FUNZIONAMENTO CONSIGLIATA É QUELLA DI TIPO "B" CON IL SELETTORE SU "0".

FUNCTIONS

A) *The device regulates the output voltage between a minimum and maximum value.*

B) *As the previous one but with pressure lower than minimum value the device stops the voltage output.*

With dip-switch placed under the DIN 43650 electric connector it is possible to set the function.

WE SUGGEST YOU TO SET THE "B" TYPE WORKING LOGIC (WITH SWITCH ON "0" POSITION).

TARATURA

Tramite la vite di taratura è possibile impostare la pressione relativa alla minima velocità.

Refrigerante R22 - R407c:

Una rotazione completa in senso orario corrisponde ad una variazione di +2,5 bar; in senso antiorario -2,5 bar.

Refrigerante R134a:

Una rotazione completa in senso orario corrisponde ad una variazione di +1,4 bar; in senso antiorario -1,4 bar.

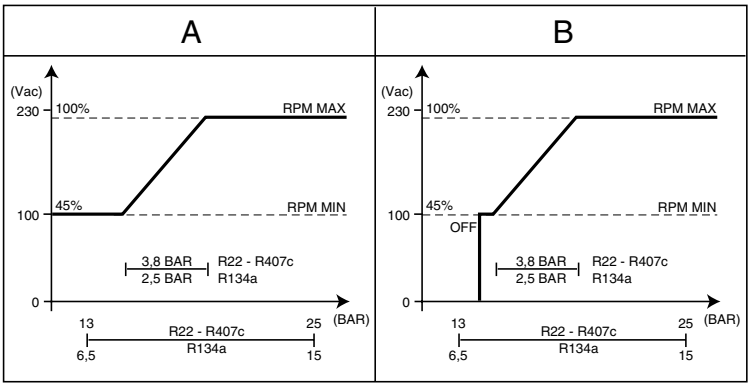


Fig. 106

SETTING MODE

Acting on the calibration screw it is possible to set the pressure relative to the minimum speed.

R22 - R407c refrigerant:

+2,5 bar are obtained with a complete clockwise rotation of the calibration screw; -2,5 bar counter-clockwise.

R134a refrigerant:

+1,4 bar are obtained with a complete clockwise rotation of the calibration screw; -1,4 bar counter-clockwise.

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione 230Vac ±15%

TECHNICAL DATA

Supply voltage 230Vac ±15%

Tipo *Type*	Campo di lavoro *Working range* bar	Banda proporzionale *Proportional range* bar	Taratura *Set* bar	Pressione prova *Proof pressure* bar	Max corrente Max current A	Protezione *Protection*
FV31-S1-15-S	6,5÷15	2,5	11	31	2,5	IP65
FV31-S2-15-S	6,5÷15	2,5	11	31	4	IP65
FV31-S1-25-S	13÷25	3,8	16,2	36	2,5	IP65
FV31-S2-25-S	13÷25	3,5	16,2	36	4	IP65

REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI MONOFASE - FSF41S • FSF42S

Il dispositivo è posizionato in prossimità del compressore e è collegato ad un collettore lato alta pressione. Esso trova la sua principale applicazione nel controllo della velocità di rotazione di ventilatori accoppiati a motori elettrici monofase, in base alla pressione di condensazione.

FAN MOTOR SPEED CONTROLLER FOR SINGLE PHASE MOTOR - FSF41S • FSF42S

The device is placed close to the compressor and it is connected to a high pressure side collector. It has been designed to control the rotation speed of the directly coupled single phase fan motors, according to the condensing pressure.

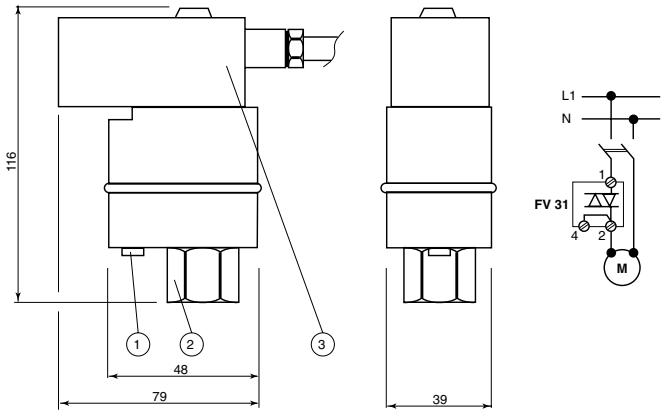


Fig.107

1. Vite di taratura
2. Raccordo di pressione 1/4 SAE per valvola Schrader.
3. Connettore elettrico DIN 43650.

1. Calibration screw
2. 1/4 SAE pressure connection for Schrader valve.
3. DIN 43650 electric connector.

FUNZIONI

A) Regola la tensione in uscita tra un valore minimo ed uno massimo.

B) Come il precedente ma quando la pressione scende sotto il valore minimo il regolatore arresta l'erogazione di tensione.

Tramite il dip-switch posto sotto il raccordo DIN43650 è possibile selezionare la funzione.

LA LOGICA DI FUNZIONAMENTO CONSIGLIATA É QUELLA DI TIPO "B" CON IL SELETTORE SU "0".

FUNCTIONS

A) *The device regulates the output voltage between a minimum and maximum value.*

B) *As the previous one but with pressure lower than minimum value the device stops the voltage output.*

With dip-switch placed under the DIN 43650 electric connector it is possible to set the function.

WE SUGGEST YOU TO SET THE "B" TYPE WORKING LOGIC (WITH SWITCH ON "0" POSITION).

TARATURA

Tramite la vite di taratura è possibile impostare la pressione relativa alla minima velocità.

Refrigerante R22 - R407c:

Una rotazione completa in senso orario corrisponde ad una variazione di +2,5 bar; in senso antiorario -2,5 bar.

Refrigerante R134a:

Una rotazione completa in senso orario corrisponde ad una variazione di +1,4 bar; in senso antiorario -1,4 bar.

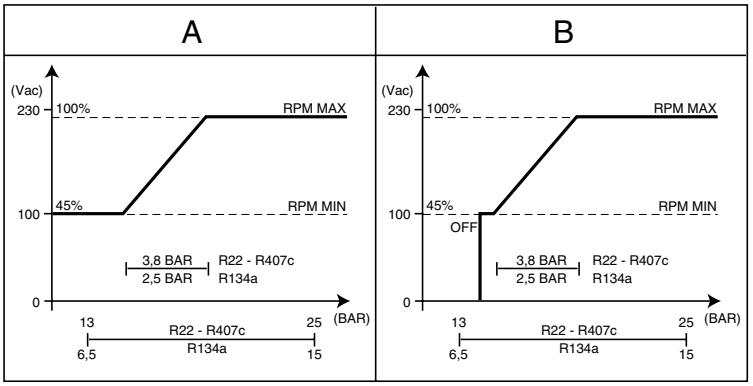


Fig. 108

SETTING MODE

Acting on the calibration screw it is possible to set the pressure relative to the minimum speed.

R22 - R407c refrigerant:

+2,5 bar are obtained with a complete clockwise rotation of the calibration screw; -2,5 bar counter-clockwise.

R134a refrigerant:

+1,4 bar are obtained with a complete clockwise rotation of the calibration screw; -1,4 bar counter-clockwise.

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione 230Vac ±15%

TECHNICAL DATA

Supply voltage 230Vac ±15%

Tipo *Type*	Campo di lavoro *Working range* bar	Banda proporzionale *Proportional range* bar	Taratura *Set* bar	Pressione prova *Proof pressure* bar	Max corrente Max current A	Filtro *Filter* EMC	Protezione *Protection*
FSF 41S	6,5÷15	2,5	11	31	4	si - yes	IP65
FSF 42S	13÷25	3,8	16,2	36	4	si - yes	IP65

PRESSOSTATI DI TIPO ON/OFF PER ALTA E BASSA PRESSIONE - PS3

I dispositivi sono posizionati in prossimità del compressore e sono collegati ai collettori di alta e bassa pressione. Essi trovano applicazione nel controllo della pressione del refrigerante secondo la tipologia dello strumento:

- Pressostato di alta pressione automatico per il controllo on/off della pressione di condensazione. Viene utilizzato per comandare i ventilatori del condensatore.
- Pressostato di bassa pressione automatico. Viene utilizzato per il controllo della bassa pressione.
- Pressostato di alta pressione automatico. Viene utilizzato per il controllo dell'alta pressione.
- Pressostato di sicurezza per alta pressione a riarmo manuale. Viene utilizzato per il controllo del limite massimo di pressione.

ON/OFF TYPE HIGH AND LOW PRESSURE SWITCHES - PS3

These devices are placed close to the compressor and they are connected to the high and low pressure collector. They have been designed to control the refrigerant pressure according to device type:

- *Automatic high pressure switch for on/off condensing pressure control. It is used for condenser fans control.*
- *Automatic low pressure switch. It is used for the low pressure control.*
- *Automatic high pressure switch. It is used for the high pressure control.*
- *Safety high pressure switch with manual reset. It is used for the high pressure maximum limit control.*

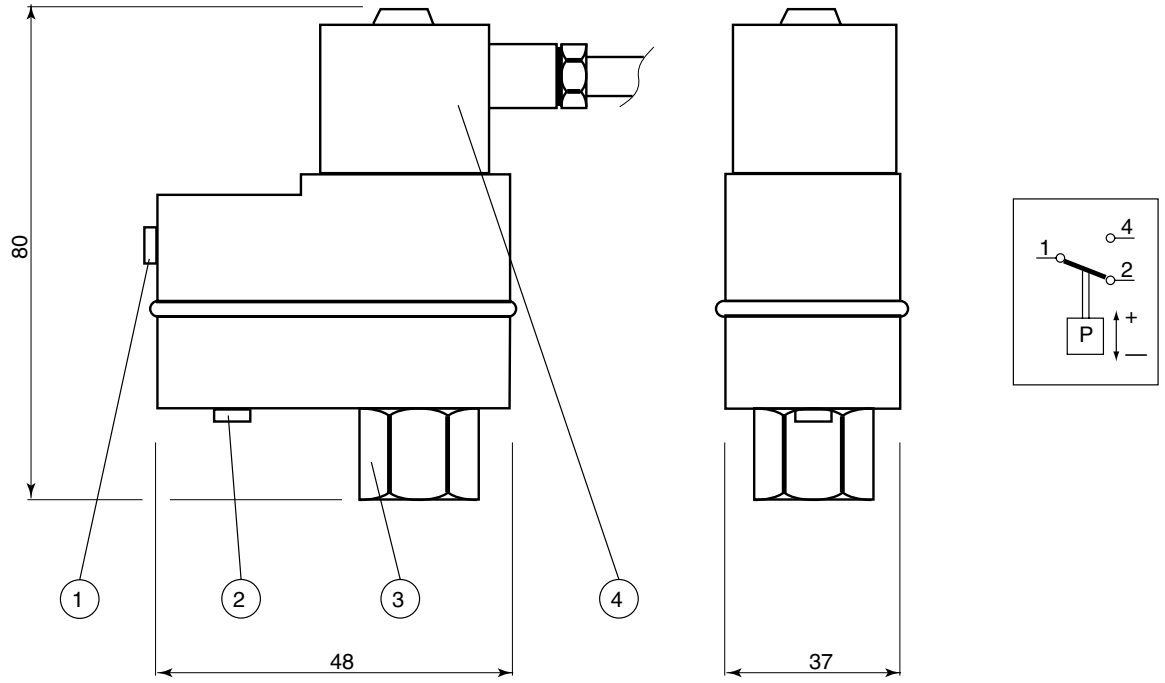


Fig.109

1. Pulsante di reset (se previsto).
2. Vite di taratura.
3. Raccordo di pressione 1/4 SAE per valvola Schrader.
4. Connettore elettrico DIN 43650.

1. Reset button (if scheduled).
2. Adjusting screw.
3. 1/4 SAE pressure connection for Schrader valve.
4. DIN 43650 electric connector.

FUNZIONI

Tramite un contatto in deviazione libero da tensione viene segnalato lo stato di funzionamento.
Lo strumento devia il contatto da 1-2 a 1-4 in caso di aumento della pressione oppure da 1-4 a 1-2 in caso di diminuzione di pressione.

FUNCTIONS

Through a deviating voltage free contact the working status is signalling.
The device switching from 1-2 to 1-4 on rising pressure and from 1-4 to 1-2 on falling pressure.

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione	230Vac ±15%
Protezione	IP65
Potenza commutabile	3A - 250Vac (AC15)
Campo di lavoro	6÷32 bar - alta pressione
	-0,6÷6 bar - bassa pressione
Pressione prova	36 bar - alta pressione
	25 bar - bassa pressione

TECHNICAL DATA

Supply voltage	*230Vac ±15%*
Protection	*IP65*
Switching power	*3A - 250Vac (AC15)*
Working range	*6÷32 bar - high pressure*
	-0,6÷6 bar - low pressure
Proof pressure	*36 bar - high pressure*
	25 bar - low pressure

TABELLA IDENTIFICATIVA PRESSOSTATI PS3 — *PS3 PRESSURE SWITCH IDENTIFICATION TABLE*

PS3 □ F □ HNS

FUNZIONE - *FUNCTION*

A = Automatico alta/bassa pressione.
Automatic high/low pressure.

D = Bassa pressione con reset esterno manuale.
Low pressure with manual external reset.

R = Alta pressione con reset esterno manuale.
High pressure with manual external reset.

W = Sicurezza automatico alta pressione - approvazione TÜV.
Automatic safety high pressure - TÜV approved.

X = Sicurezza automatico alta pressione con membrana alta temperatura - approvazione TÜV.
Automatic safety high pressure with high temperature diaphragm - TÜV approved.

B = Alta pressione con reset esterno manuale - approvazione TÜV.
High pressure with manual external reset - TÜV approved.

C = Alta pressione con reset esterno manuale con membrana alta temperatura - approvazione TÜV.
High pressure with manual external reset with high temperature diaphragm - TÜV approved.

S = Come B - reset possibile solo con attrezzo.
Same as B - reset only possible with tool.

T = Come C - reset possibile solo con attrezzo.
Same as C - reset only possible with tool.

F = Montaggio senza vincoli.
Free standing.

D = Montaggio su pannello.
Panel mounting.

CAMPO PRESSIONE - *PRESSURE RANGE*

1 = -0,6 ÷ 6 bar.

3 = 0,1 ÷ 16 bar

4 = 6 ÷ 32 bar (differenziale piccolo - small differential)

5 = 6 ÷ 32 bar (differenziale largo - large differential)

PRESSOSTATI DIFFERENZIALI OLIO PER COMPRESSORI SEMIERMETICI - LDS 004

I dispositivi sono posizionati in prossimità del compressore e sono collegati al collettore di bassa pressione ed alla presa di alta pressione olio (sulla mandata della pompa). Essi trovano applicazione nel controllo della lubrificazione dei compressori semiermetici.

DIFFERENTIAL OIL PRESSURE SWITCHES FOR SEMIHERMETIC COMPRESSORS - LDS 004

These devices are placed close to the compressor and they are connected to the low pressure collector and to the high oil pressure side (oil pump discharge). They have been designed to control the semihermetic compressor lubrication.

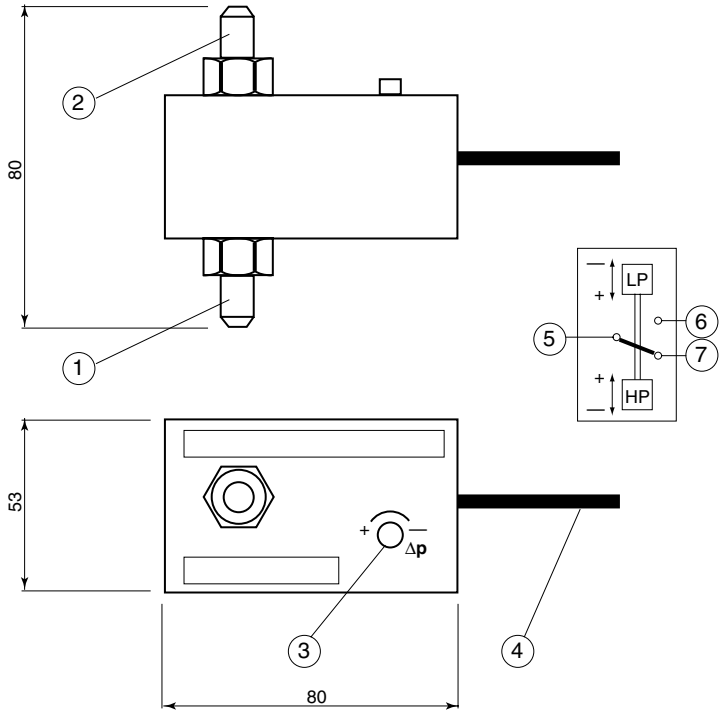


Fig.110

1. Raccordo maschio alta pressione olio 1/4 SAE.
2. Raccordo maschio bassa pressione 1/4 SAE.
3. Vite per taratura Δp.
4. Cavo di collegamento.
5. Comune - marrone
6. Contatto NA - bianco
7. Contatto NC - verde/rosso

1. 1/4 SAE pressure connection for high oil pressure.
2. 1/4 SAE pressure connection for low pressure.
3. Δp adjusting screw.
4. Connection cable
5. Common - brown
6. NO contact - white
7. NC contact - green/red

FUNZIONI

La presa di pressione "1" deve essere collegata all'alta pressione olio (mandata della pompa) e la presa "2" alla bassa pressione (aspirazione compressore).
Tramite la vite "3" è possibile tarare il differenziale di pressione: una rotazione completa in senso orario imposta il set a 0,2 bar; una rotazione completa in senso antiorario a 4 bar.
Lo stato di funzionamento è segnalato tramite un contatto in deviazione libero da tensione.
In condizione di funzionamento normale, con il valore differenziale di pressione superiore al set impostato, è chiuso il contatto "5-6".
In condizione di allarme, con il valore differenziale di pressione inferiore al set impostato, è chiuso il contatto "5-7".

FUNCTIONS

The pressure connection "1" must be connected to high oil pressure (oil pump discharge) and the connection "2" to the low pressure (compressor suction).
Through the screw "3" it is possible a differential pressure set calibration: a complete clockwise rotation set to 0,2 bar and a complete counter-clockwise rotation set to 4 bar.
Through a deviating voltage free contact the working status is signalling.
In normal working condition, with differential pressure value higher than set, the contact "5-6" is close.
In alarm condition, with differential pressure value lower than set, the contact "5-7" is close.

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione	230Vac ±15%
Protezione	IP65
Potenza commutabile	2A - 250Vac (AC11)
Campo di regolazione	0,2 ÷ 4bar
Pressione differenziale fissa	0,7 bar
Isteresi	0,2 bar

TECHNICAL DATA

Supply voltage	*230Vac ±15%*
Protection	*IP65*
Switching power	*2A - 250Vac (AC11)*
Working range	*0,2÷4 bar*
Fixed differential pressure	*0,7 bar*
Hysteresis	*0,2 bar*

TERMOSTATO ELETTRONICO A MICROPROCESSORE A 1 STADIO - EWPC902/T

Questo termostato, normalmente posizionato nel quadro elettrico, è impiegato per la gestione di accessori particolari. Il regolatore visualizza costantemente la temperatura dell'aria o dell'acqua letta dalla sonda PTC 1000.

MICROPROCESSOR CONTROLLED 1 STAGE ELECTRONIC THERMOSTAT - EWPC902/T

This thermostat, normally placed in the electric box, is used for particular optional management.
The controller continuously displays the water or air temperature read by the sensor PTC 1000.

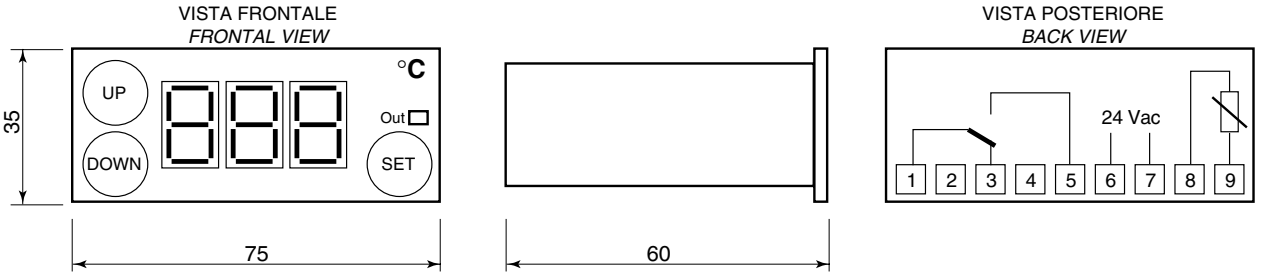


Fig. 111

SET: Premendolo si ottiene la visualizzazione del set point. È possibile variare il valore agendo sui tasti UP e DOWN entro 5 secondi. La memorizzazione del nuovo valore avviene automaticamente dopo 5 secondi dall'ultima azione sui tasti del frontale.
UP: Pulsante per l'incremento dei valori. Utilizzato sia per la variazione del set point che per quella dei parametri. Tenendolo premuto si avrà un incremento veloce.
DOWN: Pulsante per il decremento dei valori. Utilizzato sia per la variazione del set point che per quella dei parametri. Tenendolo premuto si avrà un decremento veloce.
OUT: LED associato all'uscita. Lampeggia durante la visualizzazione del set point e durante la programmazione dei parametri.

SET: *Push to display the set point value.*
The set point can be changed whitin 5 seconds with the UP or DOWN buttons. The control will automatically switch back to normal operating mode within 5 seconds; the last entered setpoint will stay in memory.
UP: *Used to increase the set point value, as well as the parameter when in programming. When held down for a few seconds, the change rate accelerates.*
DOWN: *Used to decrease the set point value, as well as the parameter when in programming. When held down for a few seconds, the change rate accelerates.*
LED: *Status light of the output. Blinks when in set point display/change mode or during programming.*

PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

L'ingresso in programmazione si ottiene tenendo premuto il tasto SET per più di 4 secondi. Compare la prima label ed il LED OUT lampeggia. Per passare agli altri parametri premere UP o DOWN. Per visualizzare il valore del parametro indicato dalla label premere SET. Per variarlo tenere premuto SET ed agire sui tasti UP o DOWN. Memorizziamone automatica non agendo sui pulsanti.

PARAMETERS PROGRAMMING

Parameters programming by holding the SET button down for more than 4 seconds. The first parameter is displayed while the LED OUT blink. Other parameters are accessible with the UP and DOWN buttons. With the SET button, the actual setting of each parameter is displayed. To change a parameter set, push the SET plus the UP or DOWN. Automatic memorization without buttons pressing.

DESCRIZIONE PARAMETRI

- **d1 (Differential)**. Differenziale di intervento del Set point. Può essere settato a valori positivi (raffreddamento) o negativi (riscaldamento).
- **LS1 (Lower Set).** Minimo Set point impostabile.
- **HS1 (Higher Set).** Massimo Set point impostabile.
- **Od (Output delay).** Tempo di ritardo attivazione relè. Usato per ritardare le uscite nel caso di ambienti di utilizzo molto disturbati a livello elettrico.
- **CAL (CALibration).** Ricalibrazione dello strumento se il valore indicato è diverso da un valore campione noto.
- **HC1 (Heating/Cooling):** Modo di funzionamento uscita. H = Caldo - C = Freddo
- **rP1 (Relè protection).** Stabilisce la posizione del relè in caso di sonda guasta.
  ro =relè aperto - rc =relè chiuso.
- **LF1 (LED Function).** Indica se il LED deve essere acceso o spento in corrispondenza all'uscita attiva.
  di =diretta = LED acceso per uscita attiva
  in =inversa = LED spento per uscita attiva
- **dP (decimal point).** Permette di avere la visualizzazione con o senza punto decimale.
  oF =senza punto decimale - on = con punto decimale

DESCRIPTION OF PARAMETERS

- ***d1 (differential)****. Differential set point. The switching differential can be with positive value (cooling mode) or with negative value (heating mode).*
- ***LS1 (Lower Set).*** *Lower set*
- ***HS1 (Higher Set).*** *Higher set*
- ***Od (Output delay).*** *This provide a delay selection for the outputs in application where noise may cause brief erroneous signal from the sensor to the controller.*
- ***CAL (CALibration).*** *This allow instrument re-calibration if readings differs from a sure data.*
- ***HC1 (Heating/Cooling):*** *Relay switch function*
  H = Heating - C = Cooling
- ***rP1 (Relay protection).*** *Determines the status of the relay in case of sensor defect.*
  ro =relay open - rc =relay closed
- ***LF1 (LED Function).*** *Determines whether the status light is ON or OFF in relation to output.*
  di =direct= LED on when output is energized
  in =reverse= LED off when output is energized
- ***dP (decimal point).*** *Choose whether the resolution is required with or without decimal point.*
  oF =without decimal point - on = with decimal point

- **hdd (half digit display).** Permette di selezionare sulla cifra più a destra del display la visualizzazione normale (hdd =n) o delle sole cifre 0 e 5 (y) - risoluzione di 0,5°C.
- **tAb (tAbella parametri).** Indice di configurazione parametri settati in fabbrica; non modificabili dall'utente.

SEGNALAZIONE ERRORE
Il controllo visualizza due tipi di errore:
- - - nel caso di sonda in corto circuito.
EEE nel caso di sonda interrotta, non collegata e valori di temperatura fuori range.

L'uscita su relè è libera da tensione ed indipendente.
Non superare la corrente massima (8A/250 Vac/AC1).
Con carichi superiori usare un contattore di adatta potenza.

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac/dc ±15% - 50/60Hz - 3VA
Portata contatto relè	8A - 250Vac - AC1
Potere di commutazione	1000VA (Vac) - 50W (Vdc)

ELEMENTO SENSIBILE

- ***hdd (half digit display).*** *The right-most digit can be set to read-out in 0 or 5 only, or in all 10 digits.*
- ***tAb (tAble of parameters).*** *This shows the configuration of the parameters as set in the factory; can not be modified.*

ERROR SIGNALLING
The device display two type of error:
- - - in case of sensor in short-circuit.
EEE in case of sensor break, sensor absence or temperature values out of range.

The relay output contact is voltage free and independent.
Do not exceed the resistive rating of 8A/250Vac/AC1.
For larger loads, please use an external contactor or relay.

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac/dc ±15% - 50/60Hz - 3VA*
Relay resistive rating	*8A - 250Vac - AC1*
Commutation cap.	*1000VA (Vac) - 50W (Vdc)*

SENSIBLE ELEMENT

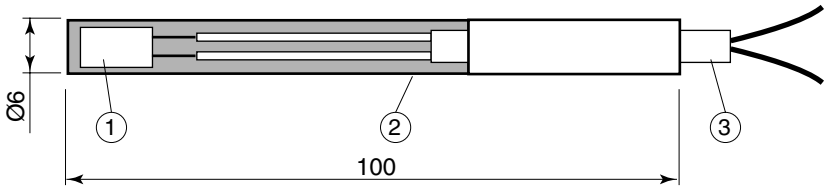


Fig. 112

1. Elemento sensibile.
2. Contenitore in acciaio.
3. Cavo di uscita. I cavi della sonda sono equivalenti e non hanno polarità. Pertanto non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsettiera.

DATI TECNICI

Elemento sensibile:	PTC 1000
Resistenza a 25°C:	1000 Ω
Campo di lavoro:	-30 ÷ 120°C
Precisione:	± 1%
Lunghezza cavo:	10 m
Protezione:	IP67

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi delle sonde dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

Tabella comparativa della resistenza in funzione della temperatura:
(temperatura e resistenza non sono lineari)

1. Sensible element.
2. Steel container.
3. Outlet cable. The two cables of the probe do not have any polarity. For this reason there is no need to follow a special way for terminals connection.

TECHNICAL DATA

Sensible element:	*PTC 1000*
Resistance at 25°C:	*1000 Ω*
Working range:	*-30 ÷ 120°C*
Accuracy:	*± 1%*
Cable length:	*10 m*
Protection:	*IP67*

NOTE: Please keep sensors leads as far as possible from power cables, to avoid possible electromagnetic noise.

Comparative table of the resistance according to the temperature:
(temperature and resistance are not linear).

Temperatura *Temperature* °C	Resistenza *Resistance* Ω	Temperatura *Temperature* °C	Resistenza *Resistance* Ω
-30	625	8	873
-10	750	10	887
-8	763	14	917
-6	777	16	931
-4	790	18	946
-2	804	20	961
0	817	25	1.000
2	831	30	1.039
4	845	50	1.205
6	859	70	1.390

TERMOSTATO ELETTRONICO A MICROPROCESSORE A 2 STADI - EWPC 905/T

Questo termostato, normalmente posizionato nel quadro elettrico, è impiegato per la gestione di accessori particolari.

Il regolatore visualizza costantemente la temperatura dell'aria o dell'acqua letta dalla sonda PTC 1000.

MICROPROCESSOR CONTROLLED 2 STAGE ELECTRONIC THERMOSTAT - EWPC 905/T

This thermostat, normally placed in the electric box, is used for particular optional management.

The controller continuously displays the water or air temperature read by the sensor PTC 1000.

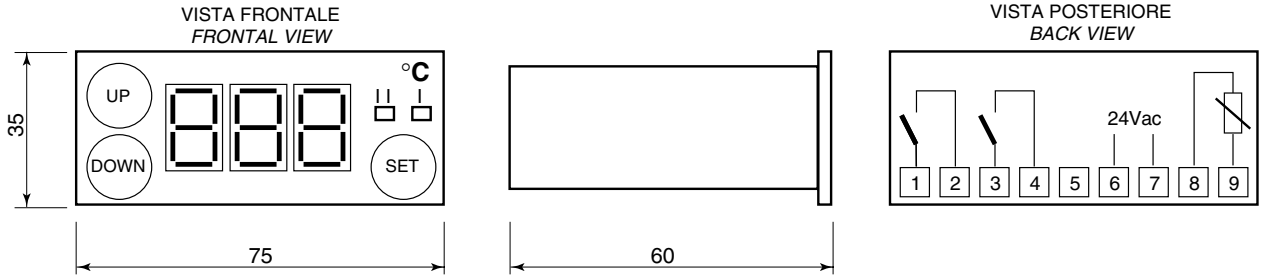


Fig.113

SET (uscite ON-OFF): Premendolo e rilasciandolo si ottiene la visualizzazione del set point 1. Alla successiva attuazione si ha la visualizzazione del set point 2. Il funzionamento è ciclico. Il LED I e II lampeggiante indica il set point visualizzato. È possibile variare il valore agendo sui tasti UP e DOWN.

UP e DOWN : Pulsanti per l'incremento e il decremento dei valori. Utilizzato sia per la variazione del set point che per quella dei parametri. Tenendoli premuti si avrà una variazione veloce.

LED I: LED uscita 1. Durante la visualizzazione del Set point e la programmazione dei parametri lampeggia.

LED II: LED uscita 2.

PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

L'ingresso in programmazione si ottiene tenendo premuto il tasto SET per più di 4 secondi. Compare la prima label ed il LED I lampeggia. Per passare agli altri parametri premere UP o DOWN. Per visualizzare il valore del parametro indicato dalla label premere SET. Per variarlo tenere premuto SET ed agire sui tasti UP o DOWN. Memorizziamone automatica non agendo sui pulsanti.

DESCRIZIONE PARAMETRI

- **d1 (Differential)**. Differenziale di intervento del set point 1. Può essere settato a valori positivi (raffreddamento) o negativi (riscaldamento).
- **d2 (Differential)**. Set point 2. Analogo al d1.
- **db (Dead band).** Rappresenta il valore da sommare o sottrarre al set per cui avviene rispettivamente l'attivazione del relè 2 o del relè 1. Una volta che un relè è attivato, questo si disattiverà al raggiungimento del set point.
- **LS1 (Lower Set1).** Valore minimo set point 1 .
- **LS2 (Lower Set 2).** Valore minimo set point 2 .
- **HS1 (Higher Set 1).** Valore massimo set point 1 .
- **HS2 (Higher Set 2).** Valore massimo set point 2 .
- **Od (Output delay).** Tempo di ritardo attivazione relè. Usato per ritardare le uscite nel caso di ambienti di utilizzo molto disturbati a livello elettrico.
- **CAL (CALibrazione).** Rende possibile un eventuale ricalibrazione dello strumento.
- **Ft (Function type).** Modo di funzionamento uscite. on = ON-OFF - nr = Zona neutra
- **OCO (Output connection):** Dipendenza tra i set point. di = dipendenti (Set point I = Set I) (Set point II = Set II) in = indipendenti.

SET (ON-OFF outlets): *Pushed once the set point 1 value will be displayed for 3 seconds (LED output 1 blinks). Pushed once again within 3 seconds the set point 2 value will be displayed (LED output 2 blinks).*

The set point can be changed with the UP or DOWN buttons.

UP and DOWN : *Used to increase or decrease the set point value, as well as the parameter when in programming. When held down for a few seconds, the change rate accelerates.*

LED I: *Status light of output 1. Blinks when in set point display/change mode or during programming.*

LED II: *Status light of output 2.*

PARAMETERS PROGRAMMING

Parameters programming by holding the SET button down for more than 4 seconds. The first parameter is displayed while the LED I blink. Other parameters are accessible with the UP and DOWN buttons. With the SET button, the actual setting of each parameter is displayed. To change a parameter set, push the SET plus the UP or DOWN. Automatic memorization without buttons pressing.

DESCRIPTION OF PARAMETERS

- ***d1 (Differential)****. The switching differential set point 1 can be set with positive value (cooling) or with negative value (heating).*
- ***d2 (Differential)****. Same as d1.*
- ***db (Dead band).*** *This is the temperature span above and below the set point beyond which relay 1, respectively relay 2 are energized; once an output is energized, the output remains ON until set point is reached.*
- ***LS1 (Lower Set1).*** *Lower set 1.*
- ***LS2 (Lower Set 2).*** *Lower set 2.*
- ***HS1 (Higher Set 1).*** *Higher set 1.*
- ***HS2 (Higher Set 2).*** *Higher set 2.*
- ***Od (Output delay).*** *This provide a delay selection for the outputs in applications where electrical noise may cause brief erroneous signals from the sensor to the controller.*
- ***CAL (CALibration).*** *This offers an adjustment up or down of the read-out, if needed.*
- ***Ft (Function type).*** *Control mode selection (output 1) on = ON-OFF - nr = Dead zone*
- ***OCO (Output connection):*** *Set point dependency di = dependent (Set point I = Set I) (Set point II = Set II) in = independent.*

- **HC1 (Heating/Cooling uscita 1):** Modo di funzionamento uscita 1.
  H = Caldo - C = Freddo
- **HC2 (Heating/Cooling uscita 2):** Modo di funzionamento uscita 2. Analogo a HC1
- **rP1 (Relè protection 1).** Stabilisce la posizione del relè 1 in caso di sonda guasta.
  ro =relè aperto - rc =relè chiuso.
- **rP2 (Relè protection 2).** Stabilisce la posizione del relè 2 in caso di sonda guasta. Analogo a rP1
- **LF1 (LED Function 1).** Indica se il LED 1 deve essere acceso o spento in corrispondenza all'uscita 1 attiva.
  di =diretta = LED acceso per uscita attiva
  in =inversa = LED spento per uscita attiva
- **LF2 (LED Function 2).** Indica se il LED 2 deve essere acceso o spento in corrispondenza all'uscita 2 attiva. Analogo a LF1.
- **dP (decimal point).** Permette di avere la visualizzazione con o senza punto decimale.
  oF =senza punto decimale - on = con punto decimale
- **hdd (half digit display).** Permette di selezionare sulla cifra più a destra del display la visualizzazione normale (hdd =n) o delle sole cifre 0 e 5 (y) - risoluzione di 0,5°C.
- **tAb (tAbella parametri).** Indice di configurazione parametri settati in fabbrica; non modificabili dall'utente.

- ***HC1 (Heating/Cooling output 1):*** *Relay switch function output 1.*
  H = Heating - C = Cooling
- ***HC2 (Heating/Cooling output 2):*** *Relay switch function output 2. Same as HC1*
- ***rP1 (Relay protection 1).*** *Determines the status of the relay 1 in case of sensor defect.*
  ro =relay open - rc =relay closed
- ***rP2 (Relay protection 2).*** *Determines the status of the relay 2 in case of sensor defect. Same as rP1*
- ***LF1 (LED Function 1).*** *Determines whether the status light is ON or OFF in relation to output 1.*
  di =direct= light on when output 1 is energized
  in =reverse= light off when output 1 is energized
- ***LF2 (LED Function 2).*** *Determines whether the status light is ON or OFF in relation to output 2.*
  Same as LF1.
- ***dP (decimal point).*** *Choose whether the resolution is required with or without decimal point.*
  oF =Without decimal point - on = With decimal point
- ***hdd (half digit display).*** *The right-most digit can be set to read-out in 0 or 5 only, or in all 10 digits.*
- ***tAb (tAble of parameters).*** *This shows the configuration of the parameters as set in the factory; can not be modified.*

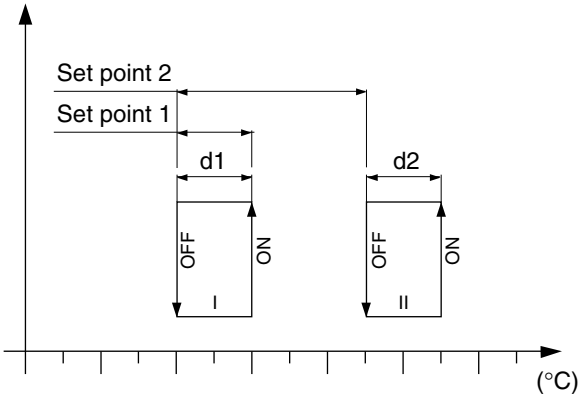


Fig.114

SEGNALAZIONE ERRORE
Il controllo visualizza due tipi di errore:
- - - nel caso di sonda in corto circuito.
EEE nel caso di sonda interrotta, non collegata e valori di temperatura fuori range.

L'uscita su relè è libera da tensione ed indipendente.
Non superare la corrente massima (6A/250 Vac/AC1).
Con carichi superiori usare un contattore di adatta potenza.

DATI TECNICI

Alimentazione	24Vac/dc ±15% - 50/60Hz - 3VA
Portata contatto relè	6A - 250Vac - AC1
Potere di commutazione	1000VA (Vac) - 50W (Vdc)

ERROR SIGNALLING
The device display two type of error:
- - - in case of sensor in short-circuit.
EEE in case of sensor break, sensor absence or temperature values out of range.

The relay output contact is voltage free and independent.
Do not exceed the resistive rating of 6A/250Vac/AC1.
For larger loads, please use an external contactor or relay.

TECHNICAL DATA

Feeding	*24Vac/dc ±15% - 50/60Hz - 3VA*
Relay resistive rating	*6A - 250Vac - AC1*
Commutation cap.	*1000VA (Vac) - 50W (Vdc)*

ELEMENTO SENSIBILE

SENSIBLE ELEMENT

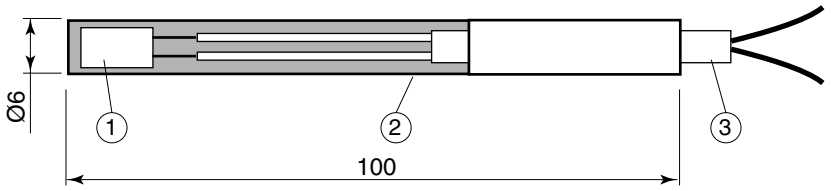


Fig. 115

1. Elemento sensibile.
2. Contenitore in acciaio.
3. Cavo di uscita. I cavi della sonda sono equivalenti e non hanno polarità. Pertanto non è necessario rispettare un ordine particolare nel collegamento alla morsettiera.

1. Sensible element.
2. Steel container.
3. Outlet cable. The two cables of the probe do not have any polarity. For this reason there is no need to follow a special way for terminals connection.

DATI TECNICI

Elemento sensibile:	PTC 1000
Resistenza a 25°C:	1000 Ω
Campo di lavoro:	-30 ÷ 120°C
Precisione:	± 1%
Lunghezza cavo:	10 m
Protezione:	IP67

TECHNICAL DATA

Sensible element:	*PTC 1000*
Resistance at 25°C:	*1000 Ω*
Working range:	*-30 ÷ 120°C*
Accuracy:	*± 1%*
Cable length:	*10 m*
Protection:	*IP67*

NOTA: Separare quanto più possibile i percorsi dei cavi delle sonde dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

NOTE: Please keep sensors leads as far as possible from power cables, to avoid possible electromagnetic noise.

Tabella comparativa della resistenza in funzione della temperatura:
(temperatura e resistenza non sono lineari)

Comparative table of the resistance according to the temperature:
(temperature and resistance are not linear).

Temperatura *Temperature* °C	Resistenza *Resistance* Ω	Temperatura *Temperature* °C	Resistenza *Resistance* Ω
-30	625	8	873
-10	750	10	887
-8	763	14	917
-6	777	16	931
-4	790	18	946
-2	804	20	961
0	817	25	1.000
2	831	30	1.039
4	845	50	1.205
6	859	70	1.390

ERRECI ADV.

Dati tecnici e dimensioni non sono impegnativi. RC GROUP si riserva di apportare le modifiche ritenute opportune senza darne preventivo avviso.
Technical data and dimensions are not binding. RC GROUP reserves the right for changes and/or modifications without notice.

RC GROUP
http://www.rcgroup.it

RC GROUP S.p.A. Via Roma, 5 • 27010 Valle Salimbene (PV), Italy • Tel. +39 (0) 382 433 811 • Fax +39 (0) 382 587 148

Divisioni di produzione • *Manufacturing divisions*
RC CONDIZIONATORI division: Via Roma, 5 • 27010 Valle Salimbene (PV), Italy • Tel. +39 (0) 382 433 811 • Fax +39 (0) 382 587 148
SIMAIR division: Via Alessandro Volta, 1/9 • 50041 Calenzano (FI), Italy • Tel. +39 (0) 55 887 4901 • Fax +39 (0) 55 887 4902
AMP division: Via della Motocoltura, 1 • 00040 S. Palomba, Pomezia (Roma), Italy • Tel. +39 (0) 69 182 091 • Fax +39 (0) 69 198 4543

149_ItEn.0102