

**CENTRALINA DIGITALE DI CONTROLLO
PER CLIMATIZZATORE**
(CALDO / FREDDO - 12V / 24V)

**DIGITAL CONTROL UNIT
FOR AIR CONDITIONER SYSTEM**
(HEATING / COOLING - 12V / 24V)

**CENTRALE DIGITALE DE CONTRÔLE
POUR CLIMATISEUR**
(CHAUD / FROID - 12V / 24V)

**DIGITALES STEUERGERÄT
FÜR KLIMAAANLAGE**
(KALT / WARM - 12V / 24V)

**CENTRALITA DIGITAL DE CONTROL
PARA CLIMATIZADOR**
(CALIENTE / FRÍO - 12V / 24V)

COD. 20235092



SEZIONE 1 ITALIANO pag. 2 ÷ 16

SECTION 2 ENGLISH pag. 17 ÷ 31

SECTION 3 FRANCAISE pag. 32 ÷ 46

ABSCHNITT 4 DEUTSCH Seite 47 ÷ 61

SECCIÓN 5 ESPAÑOL pàg. 62 ÷ 76

INDICE

1)	INTRODUZIONE	pag. 3
2)	DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO	pag. 3
2.1)	Pannello di controllo	pag. 3
2.2)	Messa in funzione	pag. 4
2.3)	Display numerico	pag. 4
2.4)	Modalità di visualizzazione	pag. 4
2.4.1)	Visualizzazione con UT = 0 (default)	pag. 4
2.4.2)	Visualizzazione con UT = 1	pag. 5
2.5)	Impostazione temperatura desiderata (<i>Set-point</i>)	pag. 5
2.6)	Ventilazione	pag. 6
2.6.1)	Ventilazione manuale	pag. 6
2.6.2)	Ventilazione automatica	pag. 6
2.7)	Raffreddamento e riscaldamento	pag. 7
2.7.1)	Raffreddamento	pag. 7
2.7.2)	Riscaldamento	pag. 7
2.8)	Controllo ricircolo (REC)	pag. 7
2.9)	Carica di gas	pag. 8
3)	PARAMETRI DEL SISTEMA	pag. 9
4)	VISUALIZZAZIONE INPUT ED OUTPUT	pag. 10
5)	MODALITA' TEST	pag. 11
6)	GUASTI	pag. 12
7)	PROTEZIONE	pag. 12
8)	CONDIZIONI OPERATIVE	pag. 12
9)	ALLEGATO	pag. 13
10)	SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO	pag. 14
11)	DIMENSIONI E ISTRUZIONI DI MONTAGGIO	pag. 16

1) INTRODUZIONE:

La centralina digitale di controllo per climatizzatore è un dispositivo provvisto di microprocessore progettato per controllare e gestire un sistema di condizionamento dell'aria. Agisce sulle ventole e sul compressore in modo da ottenere i livelli desiderati della temperatura all'interno del veicolo. Riceve informazioni dal sensore di temperatura e dai pressostati. E' costituito da un'unità di base: il pannello di controllo che è situato sul cruscotto di guida.



2) DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO:





2.1) Pannello di controllo:



Il pannello di controllo sul cruscotto di guida contiene la CPU principale ed è costituito da una tastiera per la programmazione del funzionamento del climatizzatore, ed anche da un display numerico per la visualizzazione dei parametri, dello stato operativo e della temperatura.

2.2) Messa in funzione:

Quando la centralina è alimentata, la messa in funzione dipende dal valore impostato del parametro **rA** (**riavvio automatico**) (vedi paragrafo 3):

- **rA = 0** la centralina di controllo si avvia sempre nella modalità di attesa **stand by**.
Il punto decimale sul display lampeggia per indicare che il pannello di controllo è in attesa **stand by**.
Per attivare il pannello di controllo e visualizzare poi l'impostazione **set-point**, premere e rilasciare immediatamente il tasto  (POWER).
Per disattivare il pannello, tenere premuto il tasto  (POWER) per tre secondi.
- **rA = 1** la centralina di controllo si riavvia automaticamente con le impostazioni presenti al momento dello spegnimento causato dalla mancanza di alimentazione.
In condizione di **stand by**, per attivare il pannello di controllo e visualizzare poi l'impostazione **set-point**, premere e rilasciare immediatamente il tasto  (POWER).
Per disattivare il pannello, tenere premuto il tasto  (POWER) per tre secondi.

2.3) Display numerico:

La visualizzazione del display dipende dal valore impostato del parametro **Ut**.

Permette inoltre all'operatore di visualizzare la **temperatura letta dal sensore** ed anche i parametri. In più avverte il conducente in caso di eventuali guasti del sistema.



Se **Ut = 0 (default)**, il display visualizza normalmente la temperatura programmata/desiderata (**set-point**).

Se **Ut = 1**, il display visualizza normalmente la **temperatura letta dal sensore**; questo stato di funzionamento è riconoscibile dall'accensione del punto decimale in basso a destra. Il sensore è necessario collocarlo nell'ambiente di cui si desidera controllare la temperatura.

2.4) Modalità di visualizzazione:



2.4.1) Visualizzazione con **Ut = 0 (default)**:

Se ci si trova nella condizione di default (**Ut = 0**), cioè con il display che visualizza normalmente la temperatura programmata/desiderata (**set-point**):

- la **temperatura letta dal sensore** è visualizzata premendo il tasto  (POWER) per un secondo. Durante la visualizzazione della temperatura il punto decimale in basso a destra rimane acceso. Dopo 6 secondi, oppure premendo il tasto  (POWER), viene nuovamente visualizzato il valore di temperatura programmata/desiderata (**set-point**).


2.4.2) Visualizzazione con $Ut = 1$:

Se ci si trova nella condizione **non** di default ($Ut = 1$) cioè con il display che visualizza normalmente la **temperatura letta dal sensore**:

- la temperatura programmata/desiderata (**set-point**) è visualizzata premendo il tasto  (POWER) per un secondo. Dopo 6 secondi, oppure premendo il tasto , viene nuovamente visualizzato il valore di **temperatura letto dal sensore**. Durante la visualizzazione della temperatura il punto decimale in basso a destra rimane acceso.

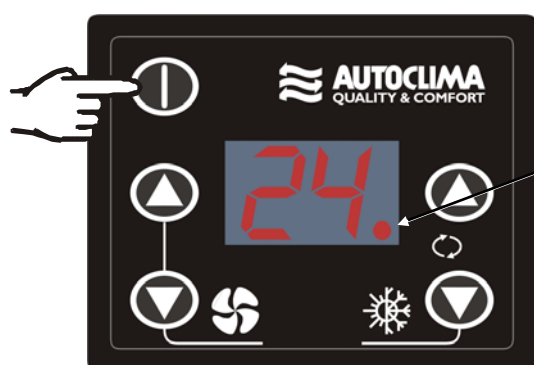
2.5) Impostazione temperatura desiderata (**Set-point**):

Il **Set-point** è la temperatura programmata/desiderata. Indipendentemente dalla modalità di visualizzazione in cui ci si trova:

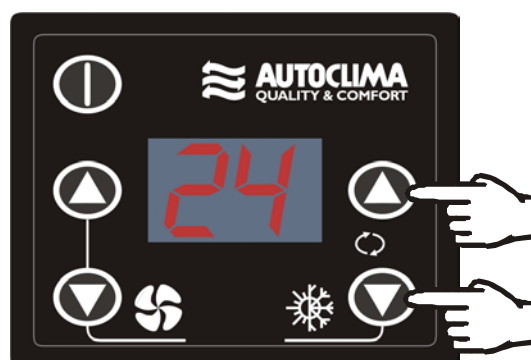
- per impostare la temperatura desiderata, premere i tasti  (UP) oppure  (DOWN). Viene visualizzata la temperatura di **set-point**. Premere nuovamente uno di questi tasti fino a raggiungere la temperatura voluta.

Il parametro **PO** consente di controllare l'offset del sensore della temperatura.

E' la temperatura impostata (**set-point**), insieme al parametro **dC**, che determina l'arresto o l'avviamento del compressore.





INDICA LA
TEMPERATURA
LETTA DAL
SENSORE



2.6) Ventilazione:

Il pannello di controllo contiene anche il comando della **ventilazione**. Questa funzione opera su quattro livelli: **AU** (velocità automatica), **U1** (velocità minima), **U2** (velocità media) e **U3** (velocità massima); **AU** → **U1** → **U2** → **U3**.

Per cambiare velocità, premere i tasti  (VENT-UP) o  (VENT-DOWN), regolando la velocità desiderata.



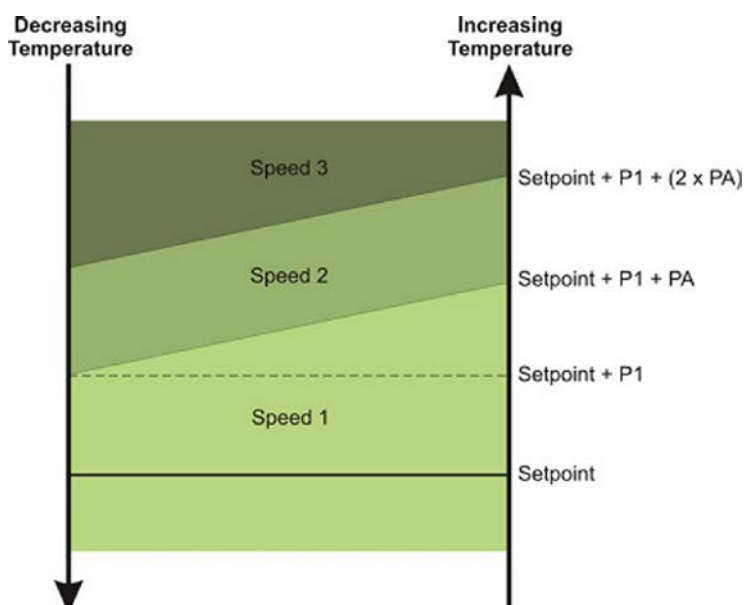
2.6.1) Ventilazione manuale

Selezionare la velocità desiderata fra **U1**, **U2** e **U3**.

2.6.2) Ventilazione automatica

Selezionare **AU**.

In modalità di funzionamento in **raffreddamento**, la velocità è controllata sulla base del **set-point** di temperatura e dai parametri **P1** e **PA** come indicato nel diagramma seguente:



In modalità di funzionamento in **riscaldamento** viene impostata e mantenuta di default la velocità minima **U1**.

2.7) Raffreddamento e riscaldamento:

2.7.1) Raffreddamento

Il raffreddamento sarà attivato automaticamente quando la temperatura supera il **set-point** + il parametro dC .

Sarà disattivato automaticamente quando la temperatura è inferiore al **set-point** - il parametro dC . Prima della successiva riattivazione del compressore devono comunque trascorrere 30 secondi.

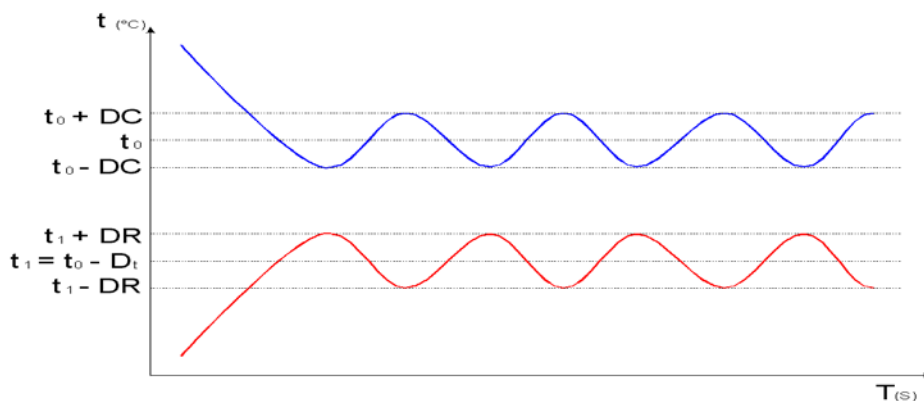


Grafico del sistema di raffreddamento e riscaldamento

t_0	Temperatura visualizzata sul pannello (<i>set-point</i>)
t_1	Temperatura impostata in riscaldamento (in funzione di t_0)


2.7.2) Riscaldamento

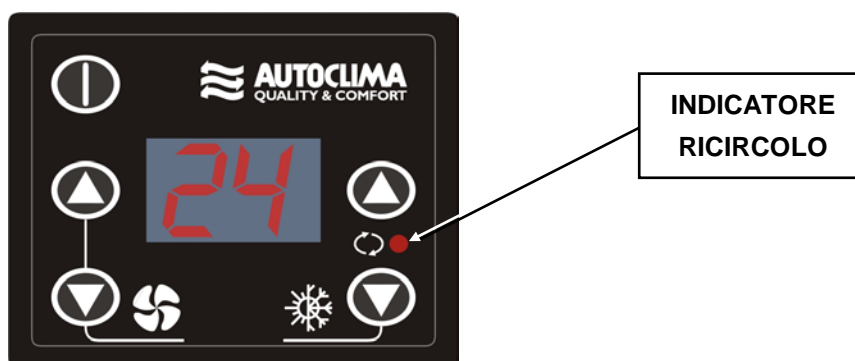
Il riscaldamento viene attivato quando la temperatura è inferiore al **Set-point** - parametro dr - parametro dt ;

Il riscaldamento sarà disattivato quando la temperatura supera il **Set-point** + parametro dr - parametro dt .

2.8) Controllo ricircolo (REC):

Funzione disponibile solo quando lo sportello ricircolo è presente nell'impianto.

Lo sportello ricircolo è controllato manualmente. Per cambiare la sua posizione, premere il tasto  (UP) per due secondi.



Quando il LED del ricircolo è acceso, l'ingresso di aria esterna è disattivato e non si ha ricambio dell'aria. Quando il LED è spento, l'ingresso di aria esterna è attivato e si ha ricambio dell'aria.

2.9) Carica di gas:

Questa funzione (“carica del gas”) consente di attivare il condizionamento dell’aria indipendentemente dall’indicazione del sensore della temperatura. Vengono attivati il compressore, il condensatore e l’evaporatore a bassa velocità se l’input della pressione è ON.



Questa funzione (“carica del gas”) può essere attivata soltanto in modalità TEST.

3) PARAMETRI DEL SISTEMA:



Parametro	Funzione	Default	Passo	Min	Max
P0	Offset sensore di temperatura	0°C	1°C	-5°C	5°C
P1	Parametro di controllo velocità automatica	1	1	1	5
P4	Valore massimo del set-point	30°C	1°C	0°C	35°C
P5	Valore minimo del set-point	16°C	1°C	-19°C	24°C
PA	Differenziale di controllo velocità automatica	1	1	1	5
dC	Differenziale di temperatura in raffreddamento	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C
dt	Differenziale di temperatura per set-point del riscaldamento	2°C	0,5°C	1°C	6°C
dr	Differenziale di temperatura in riscaldamento	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C




Parametro	Funzione	Default	
CF	Visualizzazione: ° Celsius / Fahrenheit	1 = °C	0 = F
rA	Riavvio automatico	0 = Riavvio in stand-by	1 = Riavvio automatico con l'ultima impostazione
Ut	Visualizzazione della temperatura	0 = Visualizzazione set point	1 = Visualizzazione temperatura sensore



Osservazione: se **P4 = P5** il display visualizzerà il messaggio **bl** indicando il blocco del **set-point**.

Per attivare la modalità di visualizzazione dei parametri, premere contemporaneamente i tasti  (VENT-DOWN) e  (DOWN).

Saranno visualizzate due linee orizzontali. Inserire la password **53**.

Per inserire la password, premere  (VENT-DOWN) per modificare il numero di sinistra e  (DOWN) per modificare il numero di destra fino a che non sia visualizzato il numero **53**.



Premendo il tasto  (VENT-UP) viene visualizzato il parametro **P0**, per passare ai parametri successivi premere i tasti  (UP) e  (DOWN). Per uscire, premere il tasto  (POWER).

Per visualizzare il valore del parametro scelto, premere  (VENT-UP), per variare il valore del parametro, premere  (UP) o  (DOWN).



Per tornare alla selezione del parametro, premere  (VENT-UP). Per uscire, premere il tasto  (POWER).


4) VISUALIZZAZIONE INPUT ED OUTPUT:




Il display permette il controllo degli input e degli output, indicando se siano attivati oppure no.

Per attivare la modalità di visualizzazione di input e output, premere contemporaneamente i tasti  (VENT-DOWN) e  (DOWN).

Saranno visualizzate due linee orizzontali. Inserire la password **11**.

Per inserire la password, premere  (VENT-DOWN) per modificare il numero di sinistra e  (DOWN) per modificare il numero di destra fino a che non sia visualizzato il numero **11**.

Premere il tasto  (VENT-UP) per visualizzare gli input e gli output.

Per passare da una voce all'altra, premere i tasti  (UP) o  (DOWN). Per uscire, premere il tasto  (POWER).

Il LED indicatore del ricircolo indica lo stato dell'input e dell'output:

se il LED è acceso, la modalità input/output è attiva (**ON**);

se il LED lampeggia, la modalità input/output è disattivata (**OFF**).

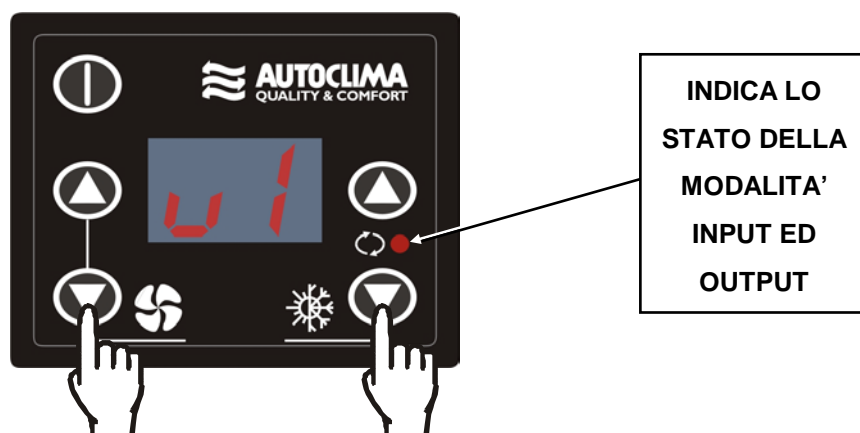




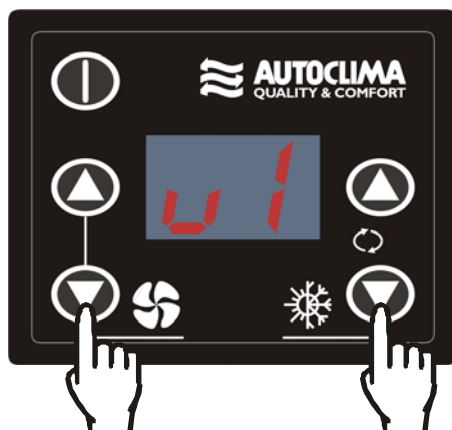
TABELLA DI VISUALIZZAZIONE INPUT ED OUTPUT

Indicazione	Significato
u1	Output velocità minima evaporatore
u2	Output velocità media evaporatore
u3	Output velocità massima evaporatore
CL	Output compressore
Ht	Output riscaldatore
FR	Output ricircolo
Pr	Input pressostato



5) MODALITA' TEST:



Usare questa modalità per verificare input ed output e MODIFICARE le loro condizioni.



Per avviare la modalità di prova, premere contemporaneamente i tasti  (VENT-DOWN) e  (DOWN) per due secondi.





Saranno visualizzate due linee orizzontali. Inserire la password **86**.

Per inserire la password, premere il tasto  (VENT-DOWN) per modificare il numero di sinistra ed il tasto  (DOWN) per modificare il numero di destra fino a che non sia visualizzato il numero **86**.

Poi premere il tasto  (VENT-UP) per visualizzare le opzioni di input ed output oppure premere  (POWER) per uscire.

Il primo test è **u1**, per passare al successivo premere i tasti  (UP) o  (DOWN).

Per attivare un input/output premere il tasto  (VENT-UP) e per disattivarlo premere nuovamente  (VENT-UP).


Per uscire, premere il tasto  (POWER).

TABELLA DEI TEST

Indicazione	Significato
u1	Output velocità minima evaporatore
u2	Output velocità media evaporatore
u3	Output velocità massima evaporatore
Ht	Output riscaldatore
FR	Output ricircolo
CG	Output modalità "carica di gas"

6) GUASTI:

In caso di intervento del pressostato, sarà visualizzato il messaggio **FP** ed il compressore sarà disattivato. Il compressore sarà attivato automaticamente tre minuti dopo la scomparsa dell'inconveniente.

Se l'unità di controllo è in modalità **CG** (carica di gas), il display visualizzerà alternativamente **CG** ed **FP**, ed il compressore sarà disattivato. 30 secondi dopo il superamento dell'inconveniente, il compressore sarà attivato automaticamente.

In caso di apertura del circuito del sensore della temperatura, il pannello visualizzerà il messaggio **OP**. In caso di cortocircuito del sensore, il pannello visualizza il messaggio **SC**.

Guasto	Descrizione
FP	Guasto del pressostato
OP	Circuito sensore temperatura aperto
SC	Sensore temperatura in cortocircuito

7) PROTEZIONE:

- Il pannello di controllo ha gli output protetti dal cortocircuito; questa protezione è basata su un circuito di controllo della temperatura.

- La corrente massima consentita per ogni output è di 450 mA @ 25°C.

8) CONDIZIONI OPERATIVE:

- Il dispositivo di controllo dev'essere utilizzato nell'intervallo di temperature compreso fra -10°C e 70°C.

- Il dispositivo di controllo dev'essere utilizzato in condizioni ideali di temperatura e umidità.

- Il dispositivo di controllo funziona alle tensioni nominali di 12V e 24V CC.

- In funzionamento continuo, il dispositivo di controllo deve essere alimentato ad una tensione compresa tra 10V e 29V CC.

- Il sistema elettronico può sopportare una tensione di 32V CC, per cinque minuti senza riportare danni permanenti.

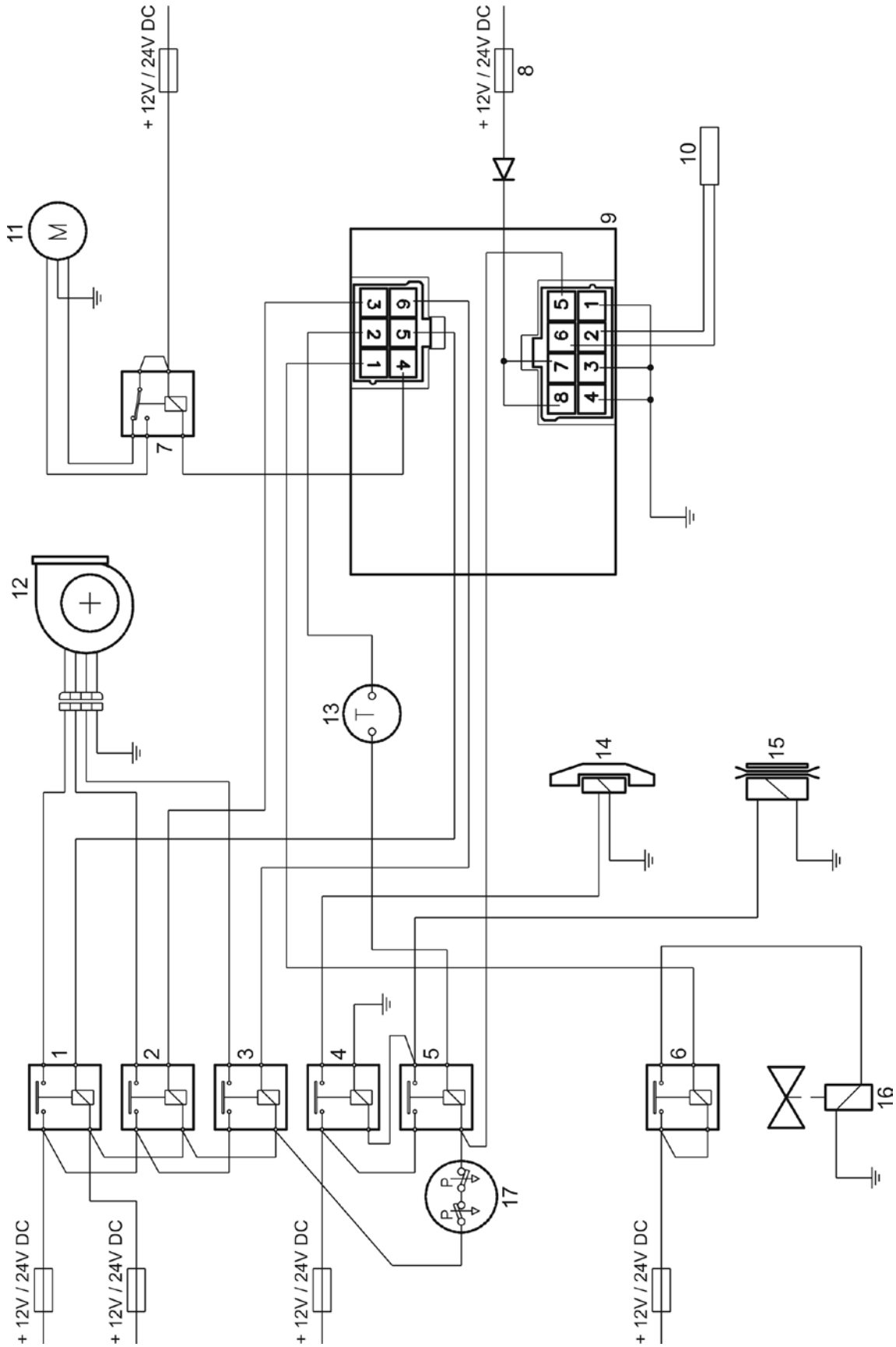
- Il circuito di controllo può sopportare a tempo indefinito una tensione di -12V CC / -24V CC (inversione di polarità), senza riportare alcun danno.

9) ALLEGATO:

SENSORE DELLA TEMPERATURA

Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm
-20	97,072	-4	41,158	12	18,089	28	8,777	44	4,543	60	2,487
-19	91,613	-3	38115	13	17,254	29	8,408	45	4,368	61	-
-18	86,494	-2	36,187	14	16,462	30	8,056	46	4,201	62	-
-17	81,689	-1	34,368	15	15,711	31	7,721	47	4,041	63	-
-16	77,183	0	32,650	16	14,988	32	7,402	48	3,888	64	-
-15	72,951	1	31,029	17	14,322	33	7,098	49	3,742	65	-
-14	68,977	2	29,498	18	13,680	34	6,808	50	3,602	66	-
-13	65,242	3	28,051	19	13,071	35	6,531	51	3,468	67	-
-12	61,732	4	26,684	20	12,492	36	6,267	52	3,339	68	-
-11	58,431	5	25,391	21	11,942	37	6,015	53	3,216	69	-
-10	55,325	6	24,169	22	11,419	38	5,775	54	3,099	70	-
-9	52,404	7	23,012	23	10,922	39	5,545	55	2,986	71	-
-8	49,654	8	21,917	24	10,450	40	5,326	56	2,877	72	-
-7	47,064	9	20,881	25	10,000	41	5,117	57	2,774	73	-
-6	44,625	10	19,889	26	9,572	42	4,917	58	2,674	74	-
-5	42,326	11	18,970	27	9,165	43	4,725	59	2,579	75	-

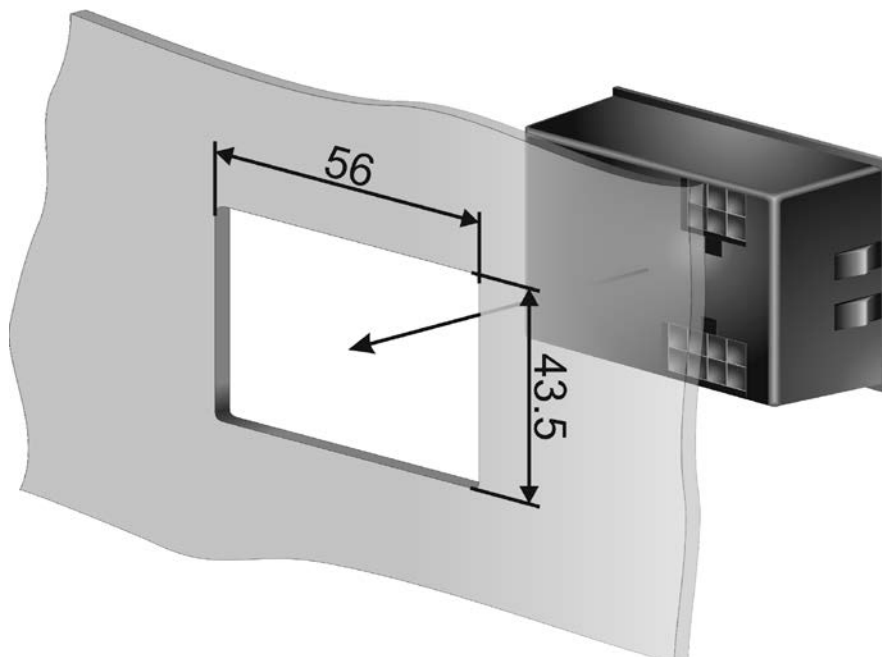
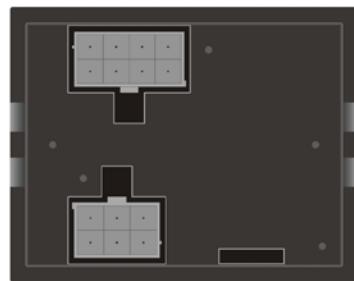
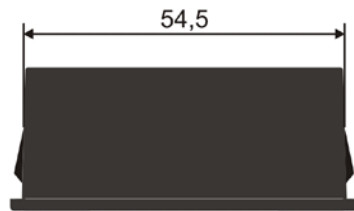
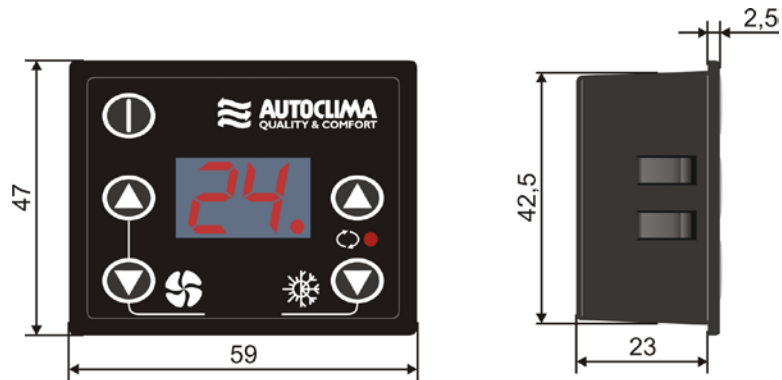
10) SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO:



C	ARANCIO	N. B.: Le parti tratteggiate rappresentano componenti dell'impianto originale
A	AZZURRO	
B	BIANCO	
L	BLU	
G	GIALLO	
H	GRIGIO	
M	MARRONE	
N	NERO	
S	ROSA	
R	ROSSO	
V	VERDE	
Z	VIOLA	

RIF.	Q.TA'	DESCRIZIONE
1	1	Relay per velocità massima ventilatore evaporatore
2	1	Relay per velocità media ventilatore evaporatore
3	1	Relay per velocità minima ventilatore evaporatore
4	1	Relay per ventilatore condensatore
5	1	Relay per frizione elettromagnetica del compressore
6	1	Relay per elettrovalvola riscaldamento
7	1	Relay per attuatore DIN/REC (aria dinamica / aria ricircolo)
8	1	Fusibile 2 A protezione centralina digitale di controllo
9	1	Centralina digitale di controllo (cod. 20235092)
10	1	Sensore temperatura aria interna
11	1	Attuatore DIN/REC (aria dinamica / aria ricircolo)
12	1	Ventilatore evaporatore
13	1	Termostato antighiaccio
14	1	Ventilatore condensatore
15	1	Frizione elettromagnetica del compressore
16	1	Elettrovalvola riscaldamento
17	1	Pressostato

11) DIMENSIONI E ISTRUZIONI DI MONTAGGIO:



CONTENTS

1)	INTRODUCTION	pag. 18
2)	SYSTEM OPERATION	pag. 18
2.1)	Control Panel	pag. 18
2.2)	Power	pag. 19
2.3)	Numeric Display	pag. 19
2.4)	Display method	pag. 19
2.4.1)	Display with UT = 0 (default)	pag. 19
2.4.2)	Display with UT = 1	pag. 20
2.5)	Desired temperature setting (<i>Set-point</i>)	pag. 20
2.6)	Ventilation	pag. 21
2.6.1)	Manual ventilation	pag. 21
2.6.2)	Automatic ventilation	pag. 21
2.7)	Cooling and Heating	pag. 22
2.7.1)	Cooling	pag. 22
2.7.2)	Heating	pag. 22
2.8)	Recirculation control (REC)	pag. 22
2.9)	Gas Charge	pag. 23
3)	SYSTEM PARAMETERS	pag. 24
4)	INPUT AND OUTPUT OVERVIEW	pag. 25
5)	TEST MODE	pag. 26
6)	FAILURES	pag. 27
7)	PROTECTION	pag. 27
8)	OPERATIONAL CONDITIONS	pag. 27
9)	ATTACHED	pag. 28
10)	ELECTRICAL WIRING DIAGRAM	pag. 29
11)	DIMENSIONS AND ASSEMBLY INSTRUCTIONS	pag. 31

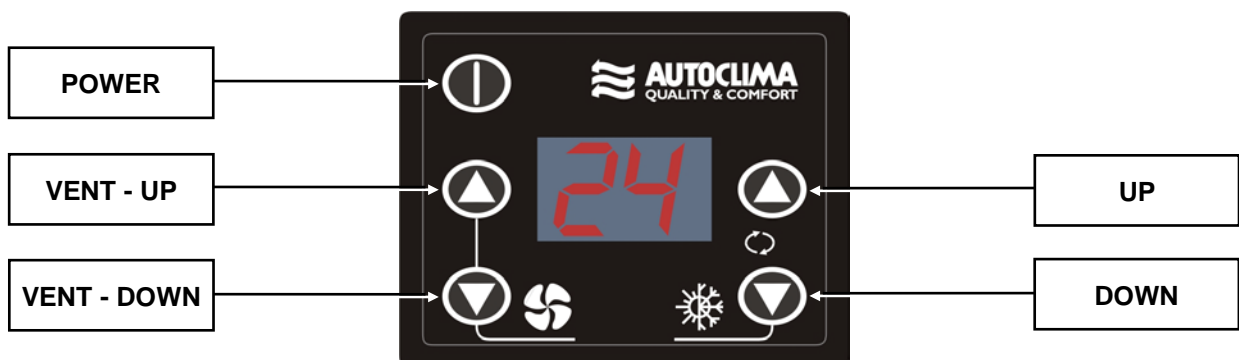
1) INTRODUCTION:

The Digital Control Unit for Air Conditioner System is a microprocessed equipment designed to control and survey an air conditioner system. It operates on the fans and compressor in order to achieve the desired temperature levels inside the vehicle. It receives information from the temperature sensor and the pressure switches. It is composed of a basic unit: the control panel, which is installed in the driver's panel.



2) SYSTEM OPERATION:

2.1) Control Panel:




The Control Panel in the driver's panel has the main CPU and it is composed by a keyboard for the conditioning air system's operational programming, and also by a numerical display for the visualization of parameters, operational status and temperature.

2.2) Power:

When the control unit is powered, the operation depends on the value set of the parameter **rA** (**automatic restart**) (see paragraph 3):


- **rA** = 0 the control unit always starts in the waiting **stand by** mode.

The decimal point of the display blinks indicating the control panel is in **stand by**.

To turn the panel ON, press and immediately release  (POWER), and showing the **set-point** afterwards.

To turn the panel OFF, press  (POWER) for three seconds.

- **rA** = 1 the control unit automatically restarts with the settings at the time of shutdown caused by power failure.

In **stand by** condition, to turn the panel ON, press and immediately release  (POWER), and showing the **set-point** afterwards.

To turn the panel OFF, press  (POWER) for three seconds.

2.3) Numeric display:

The display depends on the value of the **Ut** parameter setting.

It also allows the user to see the **temperature read by the sensor** and the parameters. It warns the driver of system failures.



If **Ut** = 0 (**default**), the display usually shows the programmed/desired temperature (**set-point**).

If **Ut** = 1, the display usually shows the **temperature read by the sensor**; this state of operation is recognisable by the decimal point in the bottom right corner. The sensor has to be positioned in the area where you wish to control the temperature.

2.4) Display method:



2.4.1) Display with **Ut** = 0 (default):

If you are in a condition of default (**Ut** = 0), with the display usually showing the programmed/desired temperature (**set-point**):

- the **temperature read by the sensor** is displayed by pressing the  button (POWER) for one second. While the temperature is displayed, the decimal point in the bottom right corner continues to be visible. After 6 seconds, or by pressing the  button (POWER), the programmed/desired temperature (**set-point**) is displayed again.



2.4.2) Display with $U_t = 1$:

If you are in a condition of **non-default** ($U_t = 1$) with the display usually showing the **temperature read by the sensor**:

- the programmed/desired temperature (**set-point**) is displayed by pressing the  button (POWER) for one second. After 6 seconds, or by pressing the  button (POWER), the **temperature read by the sensor** is displayed again. While the temperature is displayed, the decimal point in the bottom right corner continues to be visible.

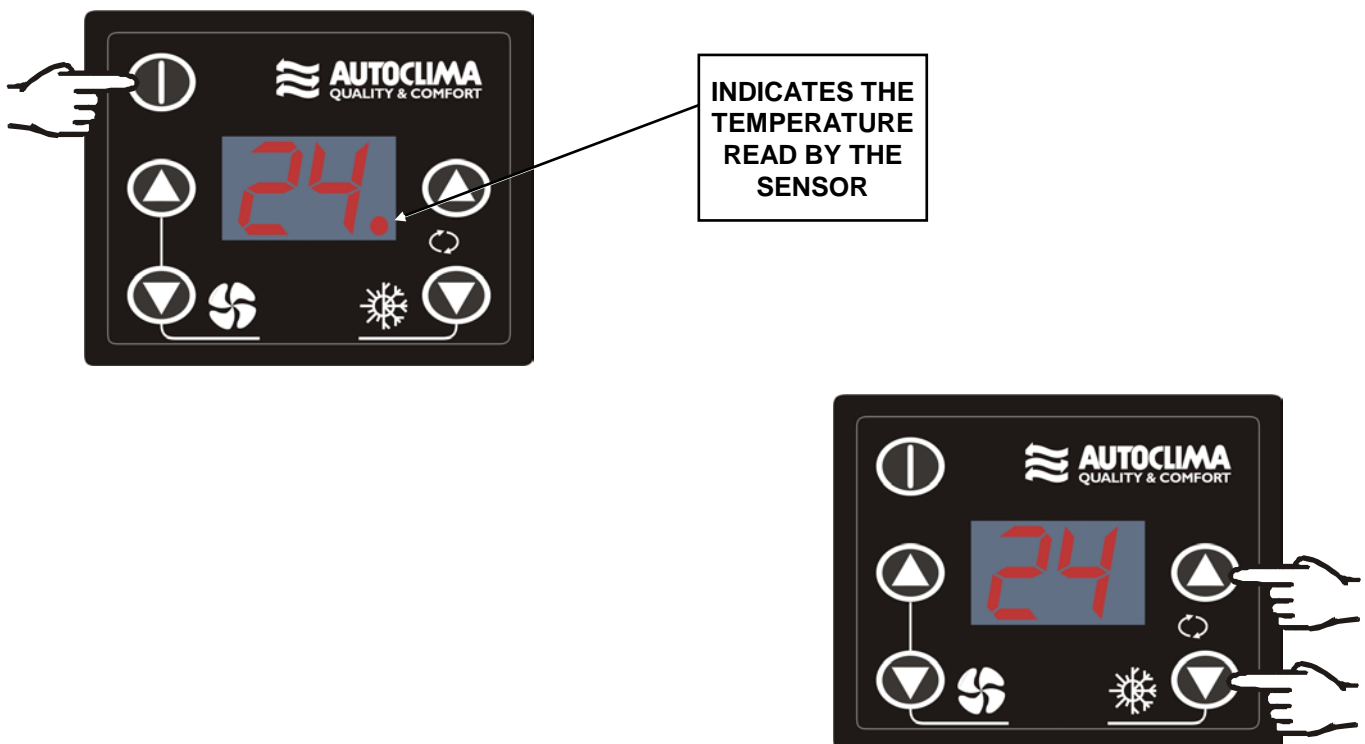
2.5) Desired temperature setting (**Set-point**):

The **Set-point** is the programmed/desired temperature. Regardless of the display method:

- to set the desired temperature, press the  (UP) or  (DOWN) button. The **set-point** temperature is displayed. Press these buttons again until the desired temperature is reached.

The parameter P_0 allows control of the temperature sensor offset.

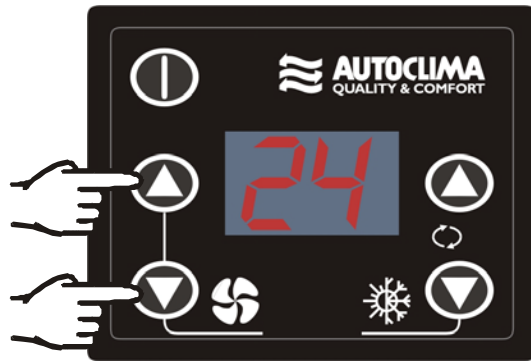
The set temperature (**set-point**), along with parameter dL , which determines the stop or start of the compressor.



2.6) Ventilation:

The control panel contains the **ventilation** control. This function works in four levels: **AU** (automatic speed), **U1** (low speed), **U2** (medium speed) and **U3** (high speed); **AU** → **U1** → **U2** → **U3**.

To change speed press  (VENT-UP) or , adjusting to the desired speed.



Changing the speed of the evaporator fans

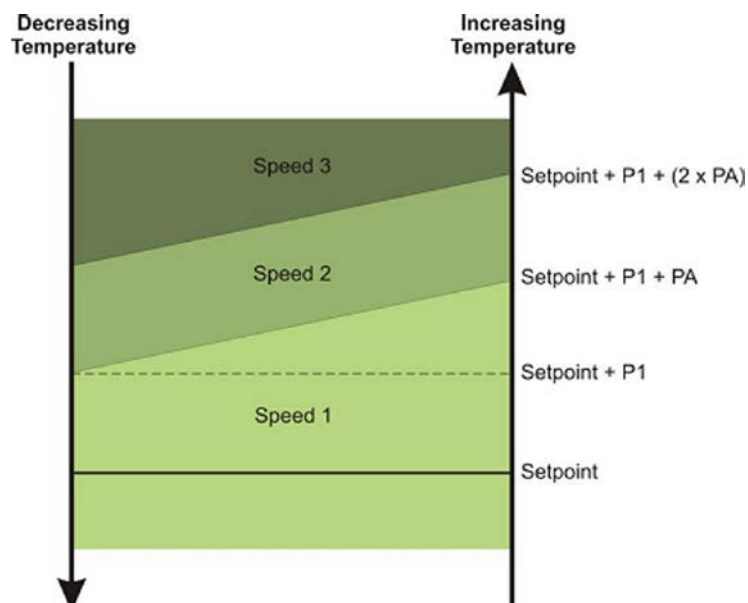
2.6.1) Manual ventilation

Select the required speed between **U1**, **U2** e **U3**.

2.6.2) Automatic ventilation

Select **AU**.

In **cooling** operation mode, the speed is controlled on the basis of the temperature **set-point** and parameters **P1**, and **PA** as shown in the following diagram:



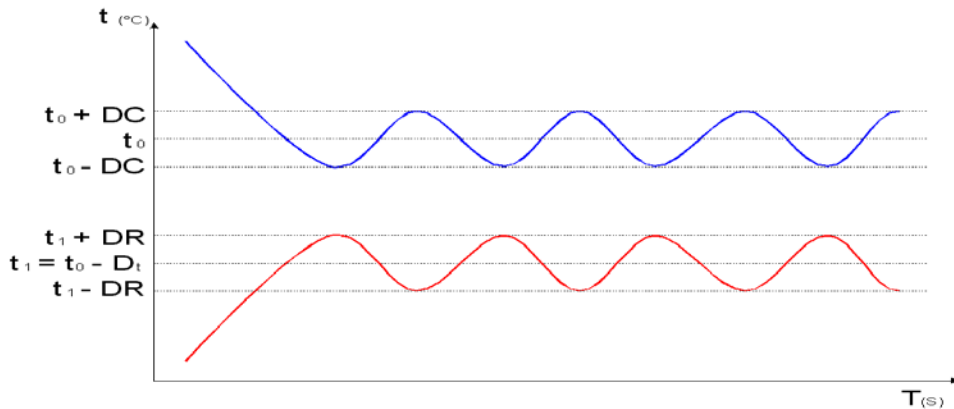
In **heating** operation mode is set up and maintained by default the low speed **U1**.

2.7) Cooling and heating:

2.7.1) Cooling

Cooling will be automatically turned ON when the temperature is higher than the **set-point** value + the **dc** parameter.

It will be automatically turned OFF when the temperature is lower than the **set-point** - the **dc** parameter. There will be 30 seconds when the compressor is turned on again.



Cooling and heating system graphic

t0	Temperature displayed on panel (set-point)
t1	Heating setpoint temperature (in t0 function)


2.7.2) Heating

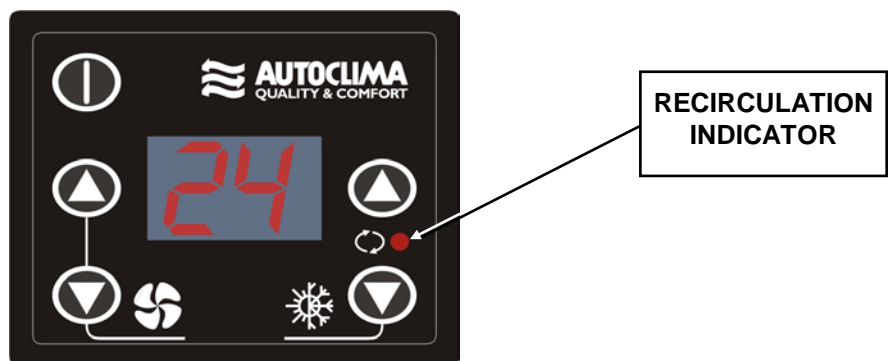
Heating is turned ON when temperature is lower than: **Set-point** value - **dr** parameter - **dt** parameter;

Heating will be turned OFF when temperature is higher than: **Set-point** value + **dr** parameter - **dt** parameter.

2.8) Recirculation control (REC):

Feature available only when the recirculation door is existing in the system.

The recirculation (REC) is controlled manually. To change its position press  (UP) for two seconds.



When the recirculation indicator led is turned ON, the air renewal is disactivated and there is no air renovation. When the led is OFF, the air renewal is activated and there is air renovation.

2.9) Gas charge:

This function (“gas charge”) allows turning the air conditioner on no matter what temperature the sensor is indicating. It activates the compressor, the condenser and the evaporator at low speed, if the pressure input is ON.

This function (“gas charge”) can only be activated in Test mode.

3) SYSTEM PARAMETERS:



Parameter	Function	Default	Step	Min	Max
<i>P0</i>	Temperature sensor offset	0°C	1°C	-5°C	5°C
<i>P1</i>	Automatic ventilation parameter control	1	1	1	5
<i>P4</i>	Maximum value of set-point	30°C	1°C	0°C	35°C
<i>P5</i>	Minimum value of set-point	16°C	1°C	-19°C	24°C
<i>PA</i>	Automatic ventilation differential control	1	1	1	5
<i>dC</i>	Cooling temperature differential	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C
<i>dt</i>	Temperature diferencial for heating set-point	2°C	0,5°C	1°C	6°C
<i>dr</i>	Heating temperature differential	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C





Parameter	Function	Default	
<i>CF</i>	Visualization: ° Celsius / Fahrenheit	1 = °C	0 = F
<i>rA</i>	Automatic restart	0 = Restart in stand-by mode	1 = Automatic restart with the last setting
<i>UE</i>	Temperature visualization	0 = Set point visualization	1 = Sensor temperature visualization

Obs: If *P4 = P5* the display will show the message *bL* indicating the *set-point* block.

To display input and output view mode press  (VENT-DOWN) and  (DOWN) at the same time.

Two horizontal lines will be displayed. Enter the password *53*.

To enter the password, press  (VENT-DOWN) to change the left number and  (DOWN) to change the right number till you have the number *53* displayed.

Pressing  (VENT-UP) *P0* parameter will be displayed; to go the next one press  (UP) e  (DOWN). To exit press  (POWER).

To display parameter value, press  (VENT-UP) and  (UP) or  (DOWN) to change parameter value.



To go back to parameter selection, press  (VENT-UP). To exit press  (POWER).


4) INPUT AND OUTPUT OVERVIEW:

This panel allows the control of input and output, showing if they are activated or not.

To display input and output view mode press  (VENT-DOWN) and  (DOWN) at the same time.

Two horizontal lines will be displayed. Enter the password **!!**.

To enter the password, press  (VENT-DOWN) to change the left number and  (DOWN) to change the right number till you have the number **!!** displayed.

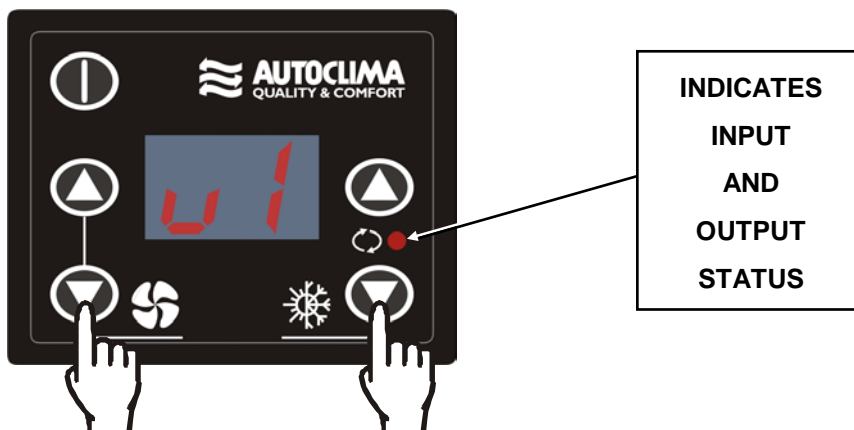
Press  (VENT-UP) to display input and output.

To change item press  (UP) or  (DOWN). To exit, press  (POWER).

The recirculation indicator LED will show the status of the input and output:

if the LED is on, the input/output is **ON**;

if the LED blinks, the input/output is **OFF**.



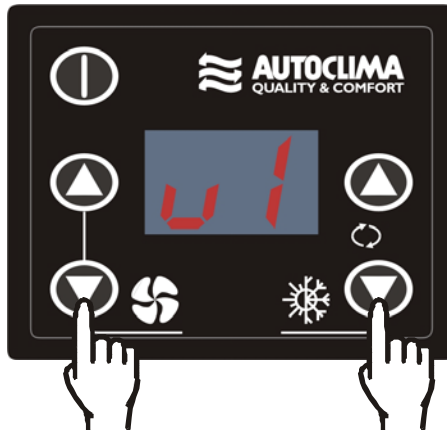
INPUT AND OUTPUT VIEW TABLE

Indication	Meaning
u1	Low speed evaporator output
u2	Medium speed evaporator output
u3	High speed evaporator output
CL	Compressor output
Ht	Heater output
FR	Recirculation (REC) output
Pr	Pressure switch input



5) TEST MODE:



Use this mode to test input and output and MODIFY their status.



To start the test mode, press  (VENT-DOWN) and  (DOWN) for two seconds.





Two horizontal lines will be displayed. Enter password **86**.

To enter the password, press  (VENT-DOWN) to change the left number and  (DOWN) to change the right number till you have the number **86** is displayed.

Then press  (VENT-UP) to display input and output options or press  (POWER) to exit.

The first test is **u1**, to go the next one, press  (UP) or  (DOWN).

To activate an input/output press  (VENT-UP) and to turn it off press  (VENT-UP) again.

To exit press  (POWER).

TESTS TABLE

Indication	Meaning
u1	Low speed evaporator output
u2	Medium speed evaporator output
u3	High speed evaporator output
Ht	Heater output
FA	Recyclation (REC) output
CG	Gas charge mode output

6) FAILURES:

In case of any failure in the pressure switch the message **FP** is displayed and the compressor is turned off. The compressor will be automatically turned on three minutes after the failure is over.

If the Digital Control Unit is in **CG** (gas charge) mode, the display will show **CG** alternately with **FP**, and the compressor will be turned off. 30 seconds after the failure is over the compressor is automatically turned on.

In case the temperature sensor opens, the panel will display an **OP**. If the sensor short-circuits the panel displays **SC**.

Failure	Description
FP	Pressure switch failure
OP	Open temperature sensor
SC	Temperature sensor short-circuit

7) PROTECTION:

- The control panel has short-circuit protected output, in which operates a temperature circuit.
- Maximum output current per pin is 450 mA @ 25°C.

8) OPERATIONAL CONDITIONS:

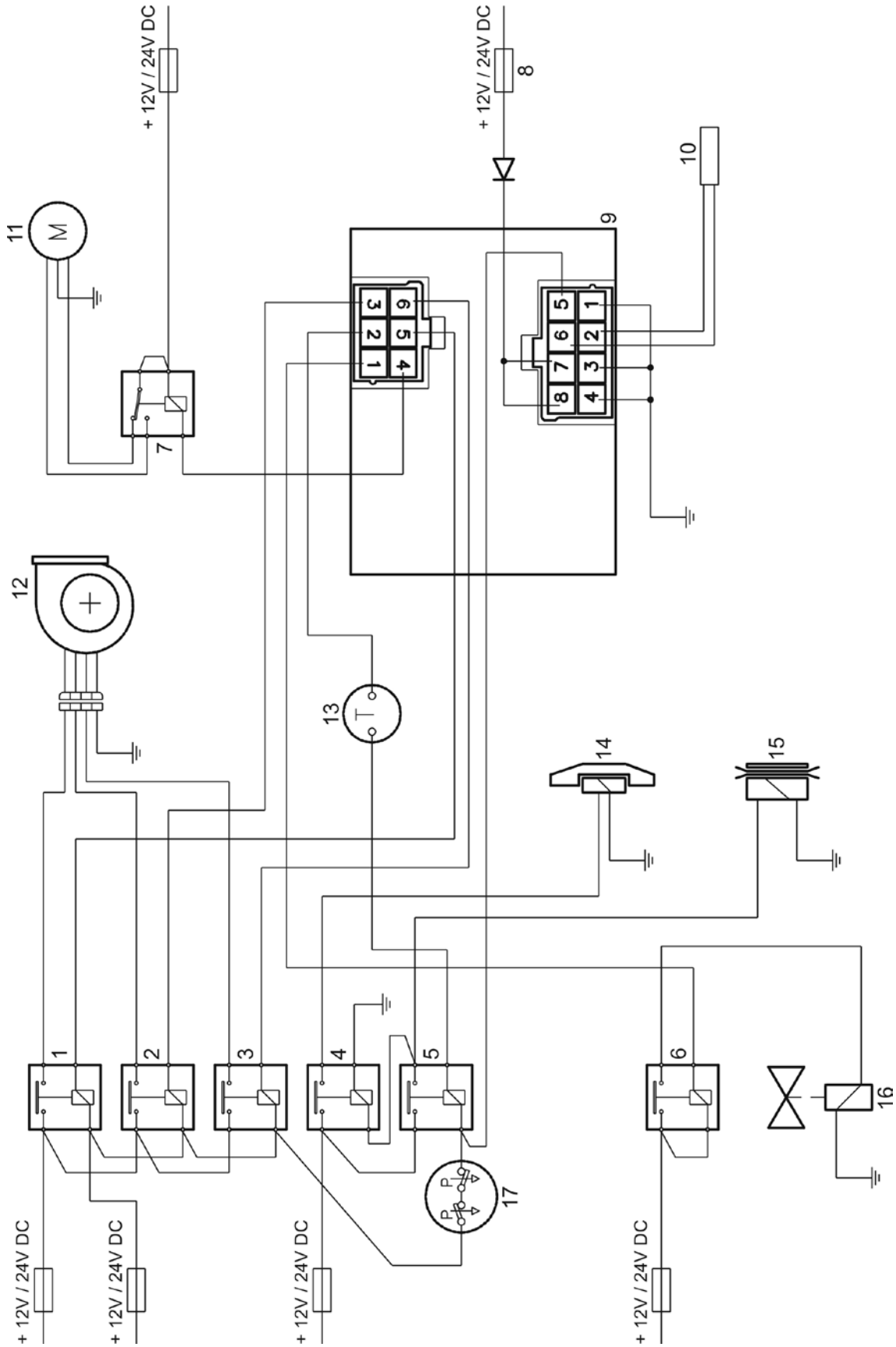
- The Control Unit must be operated in a temperature range of -10°C to 70°C.
- The Control Unit must be operated in ideal moist and temperature conditions.
- The Control Unit operates with a nominal voltage of 12V and 24V DC.
- In continuous operation, the Control Unit must receive voltages from 10V to 29V DC, all functions operating.
- The electronic system must support a voltage of 32V DC, for five minutes, without permanent damages.
- The control circuit must support a voltage of -12V DC / -24V DC (polarity inversion) indefinitely, without any damages.

9) ATTACHED:

TEMPERATURE SENSOR

Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm
-20	97,072	-4	41,158	12	18,089	28	8,777	44	4,543	60	2,487
-19	91,613	-3	38115	13	17,254	29	8,408	45	4,368	61	-
-18	86,494	-2	36,187	14	16,462	30	8,056	46	4,201	62	-
-17	81,689	-1	34,368	15	15,711	31	7,721	47	4,041	63	-
-16	77,183	0	32,650	16	14,988	32	7,402	48	3,888	64	-
-15	72,951	1	31,029	17	14,322	33	7,098	49	3,742	65	-
-14	68,977	2	29,498	18	13,680	34	6,808	50	3,602	66	-
-13	65,242	3	28,051	19	13,071	35	6,531	51	3,468	67	-
-12	61,732	4	26,684	20	12,492	36	6,267	52	3,339	68	-
-11	58,431	5	25,391	21	11,942	37	6,015	53	3,216	69	-
-10	55,325	6	24,169	22	11,419	38	5,775	54	3,099	70	-
-9	52,404	7	23,012	23	10,922	39	5,545	55	2,986	71	-
-8	49,654	8	21,917	24	10,450	40	5,326	56	2,877	72	-
-7	47,064	9	20,881	25	10,000	41	5,117	57	2,774	73	-
-6	44,625	10	19,889	26	9,572	42	4,917	58	2,674	74	-
-5	42,326	11	18,970	27	9,165	43	4,725	59	2,579	75	-

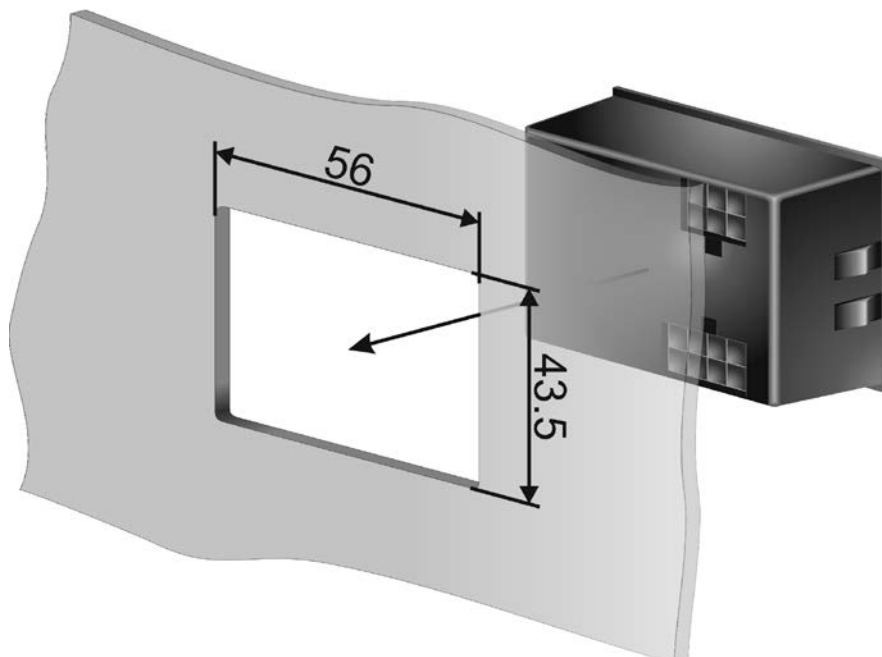
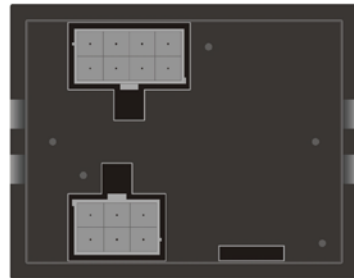
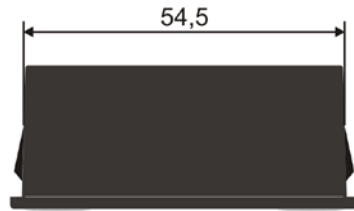
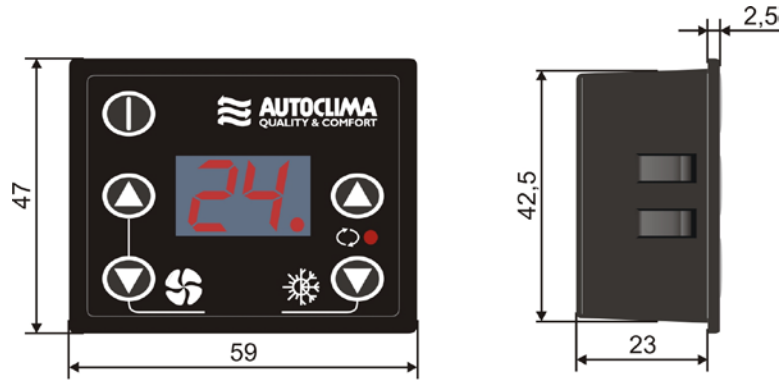
10) ELECTRICAL WIRING DIAGRAM:



C	ORANGE	N. B.: The hatched areas are componenst of the original wiring system
A	AZURE	
B	WHITE	
L	BLUE	
G	YELLOW	
H	GREY	
M	BROWN	
N	BLACK	
S	PINK	
R	RED	
V	GREEN	
Z	VIOLET	

REF.	Q.TY	DESCRIPTION
1	1	Relay for evaporator electric fan MAX speed control
2	1	Relay for evaporator electric fan MEDIUM speed control
3	1	Relay for evaporator electric fan MIN speed control
4	1	Relay for condenser electric fan control
5	1	Relay for electromagnetic clutch control
6	1	Relay for heater solenoid valve control
7	1	Relay for DIN/REC air intake actuator control
8	1	Fuse 2 A electronic control unit protection
9	1	Digital control unit (cod. 20235092)
10	1	Inside air temperature sensor
11	1	DIN/REC air intake actuator
12	1	Evaporator electric fan
13	1	No frost thermostat
14	1	Condenser electric fan
15	1	Compressor electromagnetic clutch
16	1	Heater solenoid valve
17	1	Pressure switch

11) DIMENSIONS AND ASSEMBLY INSTRUCTIONS:



INDEX

1)	INTRODUCTION	pag. 33
2)	DESCRIPTION FONCTIONNEMENT	pag. 33
2.1)	Panneau de contrôle	pag. 33
2.2)	Mise en service	pag. 34
2.3)	Afficheur numérique	pag. 34
2.4)	Modalité de visualisation	pag. 34
2.4.1)	Visualisation avec UT = 0 (default)	pag. 34
2.4.2)	Visualisation avec UT = 1	pag. 35
2.5)	Configuration température désirée (<i>Set-point</i>)	pag. 35
2.6)	Ventilation	pag. 36
2.6.1)	Ventilation manuelle	pag. 36
2.6.2)	Ventilation automatique	pag. 36
2.7)	Refroidissement et chauffage	pag. 37
2.7.1)	Refroidissement	pag. 37
2.7.2)	Chauffage	pag. 37
2.8)	Contrôle recirculation (REC)	pag. 37
2.9)	Charge de gaz	pag. 38
3)	PARAMETRES DU SYSTEME	pag. 39
4)	VISUALISATION INPUT ET OUTPUT	pag. 40
5)	MODALITE TEST	pag. 41
6)	PANNES	pag. 42
7)	PROTECTION	pag. 42
8)	CONDITIONS OPERATIVES	pag. 42
9)	ANNEXE	pag. 43
10)	SCHEMA DU CABLAGE ELECTRIQUE	pag. 44
11)	DIMENSIONS ET INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE	pag. 46

1) INTRODUCTION:

La centrale digitale de contrôle pour climatiseur est un dispositif doté de microprocesseur projeté pour contrôler et gérer un système de conditionnement de l'air. Elle agit sur les ventilateurs et sur le compresseur de façon à obtenir les niveaux désirés de la température à l'intérieur du véhicule. Il reçoit des informations du capteur de température et des pressostats. Il est constitué d'une unité de base: le panneau de contrôle qui est situé sur le tableau de bord de conduite.



2) DESCRIPTION FONCTIONNEMENT:





2.1) Panneau de contrôle:



Le panneau de contrôle sur le tableau de bord de conduite contient la CPU principale et est constitué d'un clavier pour la programmation du fonctionnement du climatiseur, et également d'un display numérique pour la visualisation des paramètres, de l'état opératif de la température.

2.2) Mise en service:

Lorsque le panneau de contrôle est alimenté, l'opération dépend de la valeur définie du paramètre **rA** (**redémarrage automatique**) (voir paragraphe 3):

- **rA = 0** le panneau de contrôle démarre toujours en mode d'attente **stand by**.
Le point décimal sur le display clignote pour indiquer que le panneau de contrôle est en attente **stand by**.
Pour activer le panneau de contrôle et visualiser ensuite l'imposition **set-point**, appuyer et relâcher immédiatement la touche  (POWER).
Pour désactiver le panneau, maintenir appuyé la touche  (POWER) pour trois secondes.
- **rA = 1** le panneau de contrôle redémarre automatiquement avec les paramètres au moment de l'arrêt causé par panne d'alimentation.
Dans l'état de **stand by**, pour activer le panneau de contrôle et visualiser ensuite l'imposition **set-point**, appuyer et relâcher immédiatement la touche  (POWER).
Pour désactiver le panneau, maintenir appuyé la touche  (POWER) pour trois secondes.

2.3) Afficheur numérique:



La visualisation de l'afficheur dépend de la valeur configurée du paramètre **Ut**.
Elle permet en outre à l'opérateur de visualiser la **température lue par le capteur** et également les paramètres. En plus il avertit le conducteur en cas d'éventuelles pannes du système.

- Si **Ut = 0 (default)**, l'afficheur visualise normalement la température programmée/désirée (**set-point**).
- Si **Ut = 1**, l'afficheur visualise normalement la **température lue par le capteur**; cet état de fonctionnement est reconnaissable par l'allumage du point décimal en bas à droite. Il faut placer le capteur dans l'environnement dans lequel on veut contrôler la température.

2.4) Modalité de visualisation:



2.4.1) Visualisation avec **Ut = 0 (default)**:

On se trouve dans la condition de default (**Ut = 0**), c'est-à-dire avec l'afficheur qui visualise normalement la température programmée/désirée (**set-point**):

- la **température lue par le capteur** est visualisée en appuyant a touche  (POWER) pendant une seconde. Pendant la visualisation de la température le point décimal en bas à droite reste allumé. Après 6 secondes, ou en appuyant la touche  (POWER), la valeur de température programmée/désirée (**set-point**) est à nouveau visualisée.



2.4.2) Visualisation avec $Ut = 1$:

Si on se trouve dans la condition **non** de default ($Ut = 1$) c'est-à-dire avec l'afficheur qui visualise normalement la **température lue par le capteur**:

- la température programmée/désirée (**set-point**) est visualisée en appuyant sur la touche  (POWER) pendant une seconde. Après 6 secondes, ou en appuyant sur la touche  (POWER), est à nouveau visualisée la valeur de **température lue par le capteur**. Pendant la visualisation de la température le point décimal en bas à droite reste allumé.

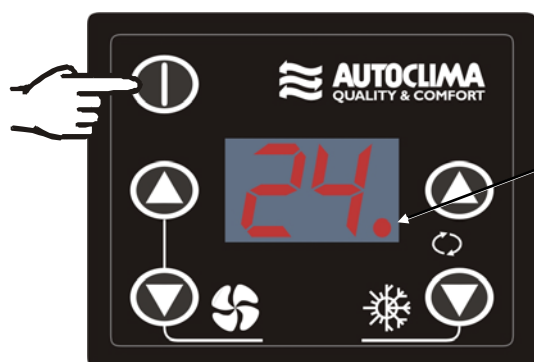
2.5) Configuration température désirée (Set-point):

Le **Set-point** est la température programmée/désirée. Indépendamment de la modalité de visualisation dans laquelle on se trouve:

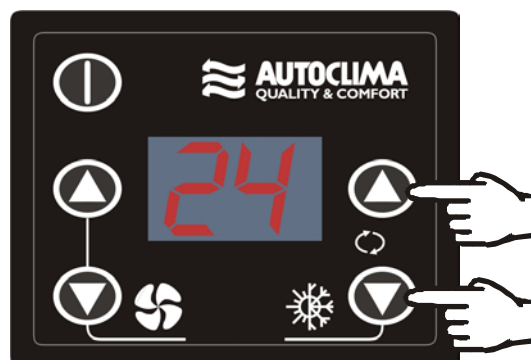
- pour configurer la température désirée, appuyer sur les touches  (UP) ou  (DOWN). La température de **set-point** est visualisée. Appuyer à nouveau sur une de ces touches jusqu'à atteindre la température voulue.

Le paramètre PO permet de contrôler l'offset du capteur de la température.

C'est la température configurée (**set-point**), avec le paramètre dC , qui détermine l'arrêt ou le démarrage du compresseur.



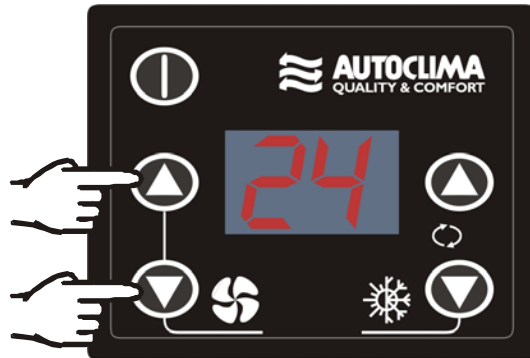
INDIQUE LA
TEMPÉRATURE
LUE PAR LE
CAPTEUR



2.6) Ventilation:

Le panneau de contrôle contient également la commande de la **ventilation**. Cette fonction opère sur quatre niveaux: **AU** (vitesse automatique), **u1** (vitesse minimale), **u2** (vitesse moyenne) et **u3** (vitesse maximale); **AU** → **u1** → **u2** → **u3**.

Pour changer de vitesse, appuyer sur les touches  (VENT-UP) ou  (VENT-DOWN), réglant la vitesse voulue.



Modification de la vitesse de la ventilation

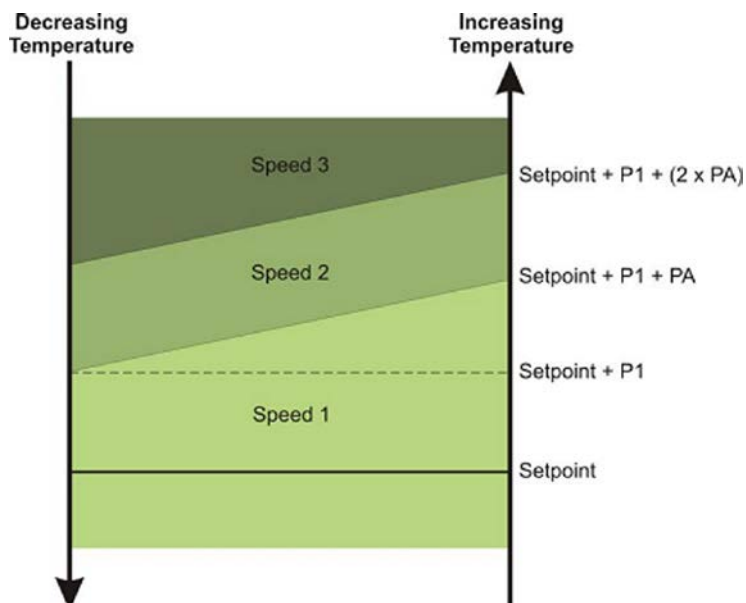
2.6.1) Ventilation manuelle

Sélectionnez la vitesse souhaitée entre **u1**, **u2** et **u3**.

2.6.2) Ventilation automatique

Sélectionnez **AU**.

Dans le mode de fonctionnement **refroidissement** la vitesse est contrôlée en fonction de la valeur de **set-point** de température et de les paramètres **P1** et **PA**, comme représenté dans le schéma suivant:



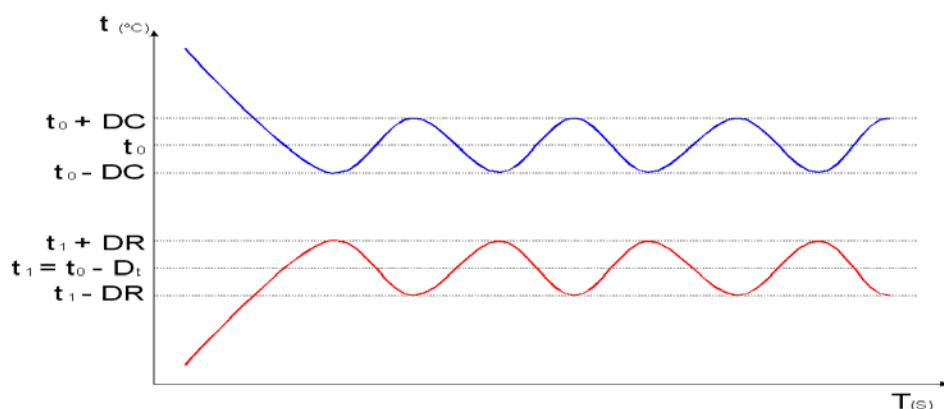
Dans le mode de fonctionnement **chauffage** est mis en place et maintenu, par défaut, la vitesse minimale **u1**.

2.7) Refroidissement et chauffage:

2.7.1) Refroidissement

Le refroidissement sera activé automatiquement quand la température dépasse le **set-point** + le paramètre dc .

Il sera désactivé automatiquement quand la température est inférieure au **set-point** - le paramètre dc . Avant la ré-activation successive du compresseur doivent toutefois s'écouler 30 secondes.



Graphique du système de refroidissement et chauffage

t_0	Température visualisée sur le panneau (<i>set-point</i>)
t_1	Température imposée en chauffage (en fonction de t_0)

2.7.2) Chauffage

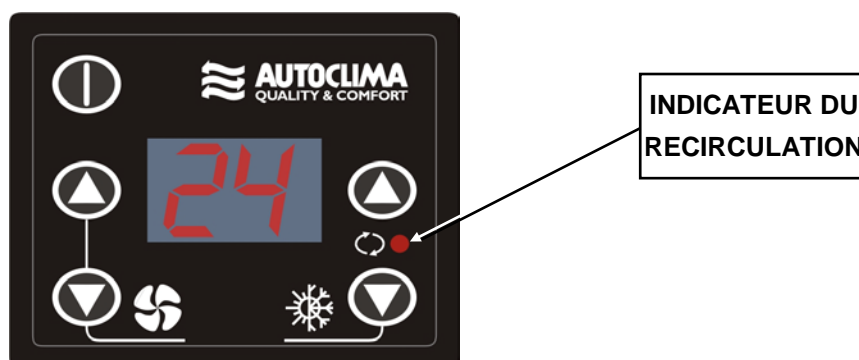
Le chauffage est activé quand la température est inférieure au **Set-point** - paramètre dr - paramètre dt ;

Le chauffage sera désactivé quand la température dépasse le **Set-point** + paramètre dr - paramètre dt .

2.8) Contrôle recirculation (REC):

Fonction disponible uniquement lorsque le volet de recirculation est présente dans le système.

Le volet de recirculation est contrôlé manuellement. Pour changer sa position, appuyer sur la touche (UP) pour deux secondes.



Quand la LED du recirculation est allumée, l'entrée de air externe est désactivée et le recirculation de l'air n'a pas lieu. Quand la LED est éteinte, l'entrée de air externe est activé et le recyclage de l'air s'effectue.

2.9) Charge de gaz:

Cette fonction ("chargement du gaz") permet d'activer le conditionnement de l'air indépendamment de l'indication du capteur de la température. Sont activés le compresseur, le condenseur et l'évaporateur à basse vitesse, si l'input de la pression est ON.



Cette fonction ("chargement du gaz") peut être activée uniquement en modalité TEST.

3) PARAMETRES DU SYSTEME:



Paramètre	Fonction	Défaut	Pas	Min	Max
<i>P0</i>	Offset capteur de température	0°C	1°C	-5°C	5°C
<i>P1</i>	Paramètre de contrôle de vitesse automatique	1	1	1	5
<i>P4</i>	Valeur maximum du set-point	30°C	1°C	0°C	35°C
<i>P5</i>	Valeur minimum du set-point	16°C	1°C	-19°C	24°C
<i>PA</i>	Différentiel de contrôle de vitesse automatique	1	1	1	5
<i>dC</i>	Différentiel de température en refroidissement	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C
<i>dt</i>	Différentiel de température pour set-point du chauffage	2°C	0,5°C	1°C	6°C
<i>dr</i>	Différentiel de température en chauffage	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C

Paramètre	Fonction	Défaut	
<i>CF</i>	Visualisation: ° Celsius / Fahrenheit	1 = °C	0 = F
<i>rA</i>	Redémarrage automatique	0 = Redémarrage en stand-by	1 = Redémarrage automatique avec les derniers paramètres
<i>Ut</i>	Visualisation de la température	0 = Visualisation set point	1 = Visualisation température du capteur

Observation: si *P4* = *P5* le display visualisera le message *bl* en indiquant le bloc du set-point.



Pour activer la modalité de visualisation d'input et output, appuyer simultanément les touches  (VENT-DOWN) and .

Seront visualisées deux lignes horizontales. Insérer la password *53*.

Pour insérer la password, appuyer  (VENT-DOWN) pour modifier le numéro de gauche et  (DOWN) pour modifier le numéro de droite jusqu'à ce que soit visualisé le numero *53*.



En pressant  (VENT-UP) on visualisera le paramètre *P0*, pour passer d'une rubrique à l'autre, appuyer les touches  (UP) ou  (DOWN). Pour sortir, appuyer la touche  (POWER).

Pour visualiser la valeur de paramètre, appuyer la touche  (VENT-UP), pour modifier la valeur de paramètre, appuyer la touche  (UP) ou  (DOWN).



Pour tourner en arrière et visualiser les parametres, appuyer  (VENT-UP). Pour sortir, appuyer la touche  (POWER).


4) VISUALISATION INPUT ET OUTPUT:




Le display permet le contrôle des inputs et des outputs, en indiquant s'ils sont activés ou non.

Pour activer la modalité de visualisation d'input et output, appuyer simultanément les touches  (VENT-DOWN) et  (DOWN).

Seront visualisées deux lignes horizontales. Insérer la password **!!**.

Pour insérer la password, appuyer  (VENT-DOWN) pour modifier le numéro de gauche et  (DOWN) pour modifier le numéro de droite jusqu'à ce que soit visualiser le numéro **!!**.

Appuyer sur la touche  (VENT-UP) pour visualiser les inputs et les outputs.

Pour passer d'une rubrique à l'autre, appuyer les touches  (UP) ou  (DOWN). Pour sortir, appuyer la touche  (POWER).

La LED indicateur du recyclage indique l'état de l'input et de l'output:

si la LED est allumée, la modalité input/output est active (**ON**);

si la LED clignote, la modalité input/output est désactivée (**OFF**).

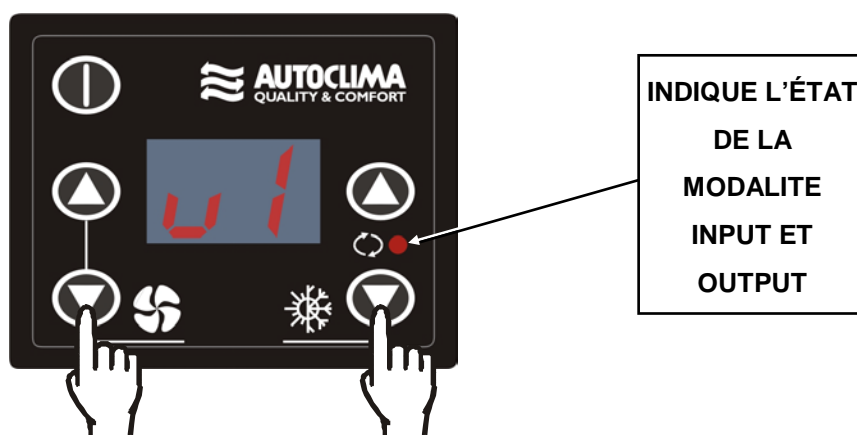




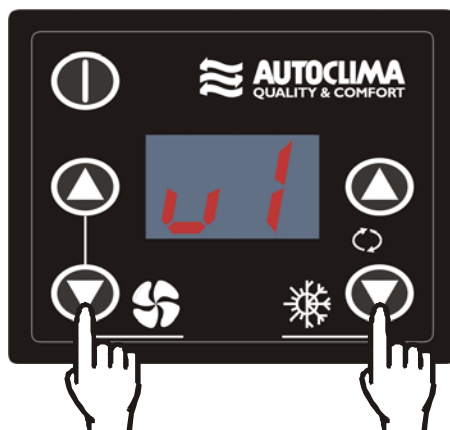
TABLEAU DE VISUALISATION DE INPUT ET OUTPUT

Indication	Signification
u1	Output vitesse minimale évaporateur
u2	Output vitesse moyenne évaporateur
u3	Output vitesse maximale évaporateur
CL	Output compresseur
Ht	Output réchauffeur
FA	Output recyclage
Pr	Input pressostat

5) MODALITE TEST:



Utiliser cette modalité pour vérifier input et output et MODIFIER leurs conditions.



Pour démarrer la modalité d'essai, appuyer simultanément les touches  (VENT-DOWN) et  (DOWN) pour deux secondes.



Seront visualisées deux lignes horizontales. Insérer la password **86**.

Pour insérer password, appuyer sur la touche  (VENT-DOWN) pour modifier le numéro de gauche et la touche  (DOWN) pour modifier le numéro de droite jusqu'à ce soit visualisé le numéro **86**.

Puis appuyer la touche  (VENT-UP) pour visualiser le options de input et output ou bien appuyer  (POWER) pour sortir.

Le premier test est **u1**, pour passer au successif appuyer les touches  (UP) ou  (DOWN).

Pour activer un input/output appuyer la touche  (VENT-UP) et pour le désactiver appuyer à nouveau  (VENT-UP).


Pour sortir, appuyer la touche  (POWER).

TABLEAU DES TEST

Indication	Signification
u1	Output vitesse minimale évaporateur
u2	Output vitesse moyenne évaporateur
u3	Output vitesse maximale évaporateur
He	Output réchauffeur
FA	Output recyclage
CG	Output de la modalité "chargement de gaz"

6) PANNES:

En cas d'intervention du pressostat, sera visualiser le message **FP** et le compresseur sera désactivé. Le compresseur sera activé automatiquement trois minutes après la disparition du problème.

Si l'unité de contrôle est en modalité **CG** (chargement du gaz), le display visualisera en alternance **CG** et **FP**, et le compresseur sera désactivé. 30 secondes après le dépassement du problème le compresseur sera activé automatiquement.

En cas d'ouverture du circuit du capteur de la température, le panneau visualisera le message **OP**. En cas de court-circuit du capteur, le panneau visualise le message **SC**.

Problème	Description
FP	Panne du pressostat
OP	Circuit du capteur de la température ouvert
SC	Capteur de la température en court-circuit

7) PROTECTION:

- Le panneau de contrôle a les output protégés contre le court-circuit; cette protection est basée sur un circuit de contrôle de la température.

- Le courant maximum permis pour chaque output est de 450 mA @ 25°C.

8) CONDITIONIS OPERATIVES:

- Le dispositif de contrôle doit être utilisé dans l'intervalle de température compris entre -10°C et 70°C.

- Le dispositif de contrôle doit être utilisé en conditions idéales de température et humidité.

- Le dispositif de contrôle fonctionne aux tensions nominales de 12V et 24V CC.

- En fonctionnement continu, le dispositif de contrôle doit être alimenté à une tension comprise entre 10V et 29V CC.

- Le système électronique peut supporter une tension de 32V CC, pendant cinq minutes sans subir de dommages permanents.

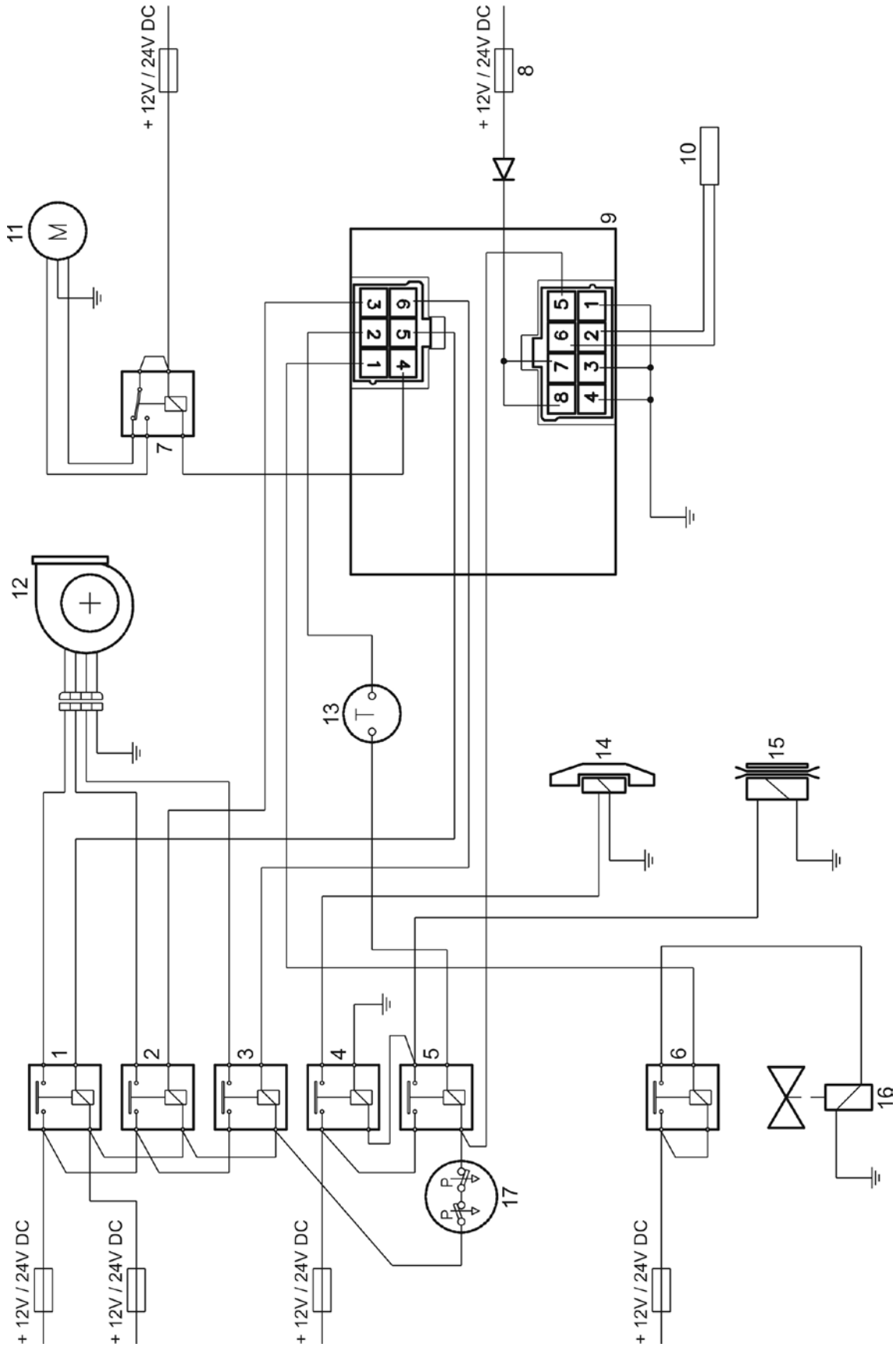
- Le circuit de contrôle peut supporter indéfiniment une tension de -12V CC / -24V CC (inversion de polarité), sans subir aucun dommage.

9) ANNEXE:

CAPTEUR DE LA TEMPERATURE

Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm
-20	97,072	-4	41,158	12	18,089	28	8,777	44	4,543	60	2,487
-19	91,613	-3	38115	13	17,254	29	8,408	45	4,368	61	-
-18	86,494	-2	36,187	14	16,462	30	8,056	46	4,201	62	-
-17	81,689	-1	34,368	15	15,711	31	7,721	47	4,041	63	-
-16	77,183	0	32,650	16	14,988	32	7,402	48	3,888	64	-
-15	72,951	1	31,029	17	14,322	33	7,098	49	3,742	65	-
-14	68,977	2	29,498	18	13,680	34	6,808	50	3,602	66	-
-13	65,242	3	28,051	19	13,071	35	6,531	51	3,468	67	-
-12	61,732	4	26,684	20	12,492	36	6,267	52	3,339	68	-
-11	58,431	5	25,391	21	11,942	37	6,015	53	3,216	69	-
-10	55,325	6	24,169	22	11,419	38	5,775	54	3,099	70	-
-9	52,404	7	23,012	23	10,922	39	5,545	55	2,986	71	-
-8	49,654	8	21,917	24	10,450	40	5,326	56	2,877	72	-
-7	47,064	9	20,881	25	10,000	41	5,117	57	2,774	73	-
-6	44,625	10	19,889	26	9,572	42	4,917	58	2,674	74	-
-5	42,326	11	18,970	27	9,165	43	4,725	59	2,579	75	-

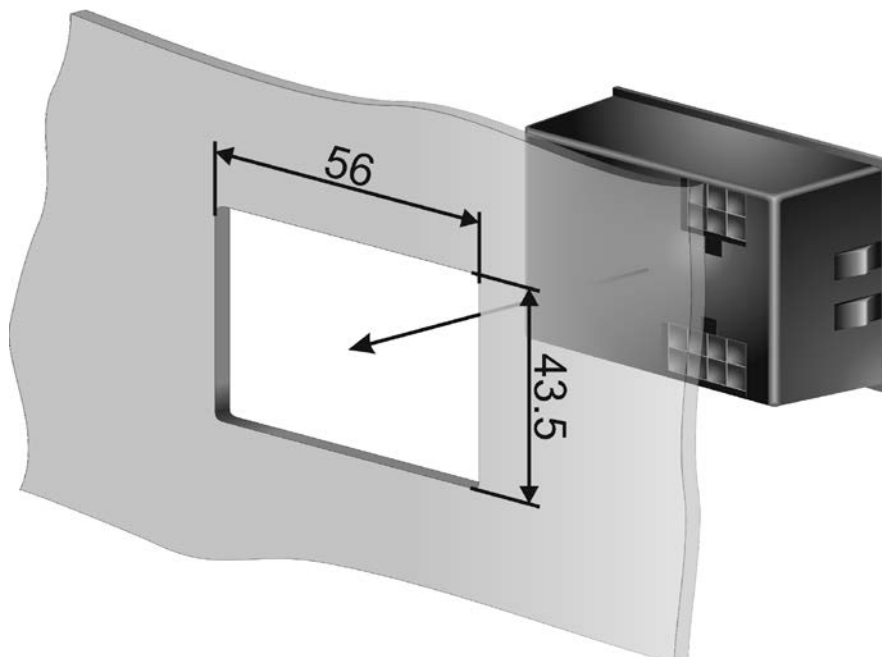
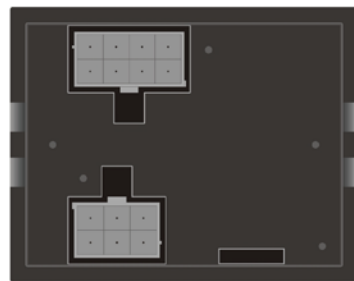
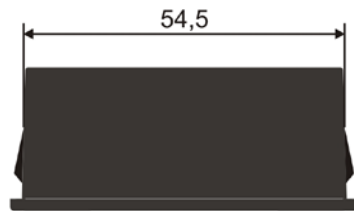
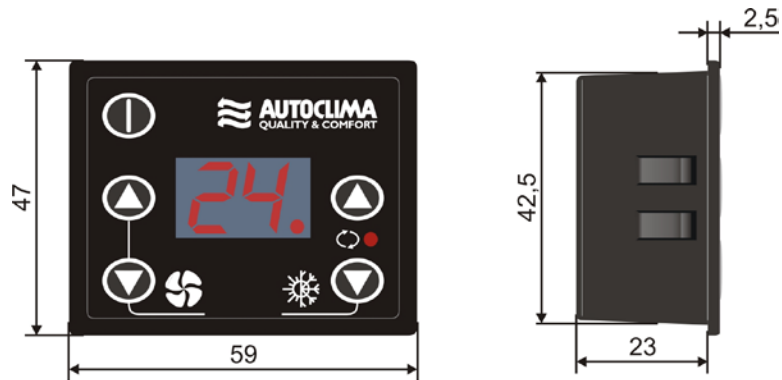
10) SCHEMA DU CABLAGE ELECTRIQUE:



C	ORANGE	N. B.: Les parties hachurées représentent les composants de l'installation électrique original
A	BLEU CIEL	
B	BLANC	
L	BLEU	
G	JAUNE	
H	GRIS	
M	MARRON	
N	NOIR	
S	ROSE	
R	ROUGE	
V	VERT	
Z	VIOLET	

REF.	Q.TE'	DESCRIPTION
1	1	Relais pour le contrôle de la vitesse maximum du ventilateur électrique évaporateur
2	1	Relais pour le contrôle de la vitesse moyenne du ventilateur électrique évaporateur
3	1	Relais pour le contrôle de la vitesse minimum du ventilateur électrique évaporateur
4	1	Relais pour le contrôle du ventilateur électrique du condenseur
5	1	Relais pour le contrôle embrayage électromagnétique compresseur
6	1	Relais pour le contrôle de l'électrovalve du réchauffeur
7	1	Relais pour le contrôle de l'actionneur de la prise de l'air DIN/REC (air dynamique / air de recyclage)
8	1	Fusible da 2A pour la protection du centrale digitale de contrôle
9	1	Centrale digitale de contrôle (cod. 20235092)
10	1	Capteur de la température de l'air interne
11	1	Actionneur de la prise de l'air DIN/REC (air dynamique / air de recyclage)
12	1	Ventilateur électrique de l'évaporateur
13	1	Thermostat pour prévenir la formation de glace
14	1	Ventilateur électrique du condenseur
15	1	Embrayage électromagnétique du compresseur
16	1	Électrovalve du réchauffeur
17	1	Pressostat

11) DIMENSIONS ET INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE:

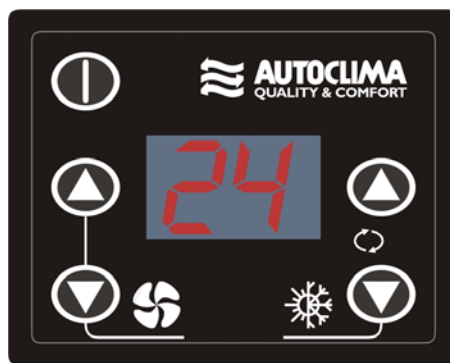


INHALT

1)	EINFÜHRUNG	Seite 48
2)	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	Seite 48
2.1)	Kontrolltafel	Seite 48
2.2)	Inbetriebnahme	Seite 49
2.3)	Nummerndisplay	Seite 49
2.4)	Anzeigemodalitäten	Seite 49
2.4.1)	Anzeige mit UT = 0 (default)	Seite 49
2.4.2)	Anzeige mit UT = 1	Seite 50
2.5)	Einstellung der gewünschten Temperatur (<i>Setpoint</i>)	Seite 50
2.6)	Ventilation	Seite 51
2.6.1)	Manuelle Ventilation	Seite 51
2.6.2)	Automatische Ventilation	Seite 51
2.7)	Kühlung und Heizung	Seite 52
2.7.1)	Kühlung	Seite 52
2.7.2)	Heizung	Seite 52
2.8)	Umluftkontrolle (REC)	Seite 52
2.9)	Gaszufuhr	Seite 53
3)	SYSTEMPARAMETER	Seite 54
4)	ANZEIGE INPUT UND OUTPUT	Seite 55
5)	TESTMODUS	Seite 56
6)	STÖRUNGEN	Seite 57
7)	SCHUTZVORRICHTUNGEN	Seite 57
8)	BETRIEBSBEDINGUNGEN	Seite 57
9)	ANLAGE	Seite 58
10)	SCHALTPLAN	Seite 59
11)	ABMESSUNGEN UND MONTAGEANWEISUNGEN	Seite 61

1) EINFÜHRUNG:

Das digitale Steuergerät für die Klimaanlage ist eine Vorrichtung mit einem Mikroprozessor für die Kontrolle und Lenkung eines Air-Conditioning-Systems. Es wirkt auf die Lüfter und den Kompressor, so dass man die gewünschten Temperaturen im Fahrzeuginnenraum erhält. Es erhält Informationen vom Temperaturfühler und den Druckschalter. Es besteht aus einer Basiseinheit: der Kontrolltafel, die sich am Armaturenbrett befindet.



2) FUNKTIONSBESCHREIBUNG:





2.1) Kontrolltafel:



Die Kontrolltafel am Armaturenbrett enthält die Haupt-CPU und besteht aus einer Tastatur für die Funktionsprogrammierung der Klimaanlage sowie einem Zahlendisplay für die Anzeige von Parametern, Betriebsstatus und Temperatur.

2.2) Inbetriebnahme:

Wenn das Kontrolltafel angetrieben wird, der Betrieb, hängt jedoch von den Wert des Parameters rA (**automatischer Neustart**) festgelegt (siehe Absatz 3):

- $rA = 0$ die Kontrolltafel beginnt immer in der Ausgangsanzeige **Standby**.
Der Dezimalpunkt auf dem Display blinkt, um anzuzeigen, dass die Kontrolltafel sich im Wartezustand befindet **Stand-by**.
Um die Kontrolltafel anzuschalten und dann die Einstellung **Set-point** anzeigen, drückt man kurz die Taste  (POWER).
Um die Kontrolltafel abzuschalten, hält man die Taste  (POWER) drei Sekunden lang gedrückt.
- $rA = 1$ Das Kontrolltafel startet automatisch mit den Einstellungen zum Zeitpunkt des Herunterfahrens verursacht durch Mangel an Stärke.
Im Zustand der **Standby**, um die Kontrolltafel anzuschalten und dann die Einstellung **Set-point** anzeigen, drückt man kurz die Taste  (POWER).
Um die Kontrolltafel abzuschalten, hält man die Taste  (POWER) drei Sekunden lang gedrückt.

2.3) Nummerndisplay:

Die Anzeige des Displays hängt von dem für den Parameter Ut eingegebenen Wert ab.

Der Bediener kann dort auch die **vom Sensor erfasste Temperatur** und die Parameter ablesen. Darüber hinaus informiert sie den Betreiber über eventuelle Systemstörungen.



Wenn $Ut = 0$ (**Default**), zeigt das Display normalerweise die programmierte/gewünschte Temperatur an (**Setpoint**).

Wenn $Ut = 1$, zeigt das Display normalerweise die **vom Sensor erfasste Temperatur an**; dieser Betriebszustand ist am Aufleuchten des Dezimalpunktes unten rechts erkennbar. Der Sensor muss in dem Raum untergebracht werden, in dem man die Temperatur zu kontrollieren wünscht.

2.4) Anzeigemodalitäten:



2.4.1) Anzeige mit $Ut = 0$ (Default):

In der Standardposition ($Ut = 0$), d.h. wenn das Display die programmierte/gewünschte Temperatur normal anzeigt (**Setpoint**):

- die **vom Sensor erfasste Temperatur** wird durch kurzes Drücken der Taste  (POWER) angezeigt. Während der Temperaturanzeige bleibt der Dezimalpunkt unten rechts erleuchtet. Nach 6 Sekunden, oder durch Drücken der Taste  (POWER) wird erneut der programmierte/gewünschte Temperaturwert angezeigt (**Setpoint**).



2.4.2) Anzeige mit $U_t = 1$:

In der **Nicht-Standardposition** ($U_t = 1$), d.h. wenn das Display die **vom Sensor erfasste Temperatur** normal anzeigt:

- die programmierte/gewünschte Temperatur (**Setpoint**) wird durch kurzes Drücken der Taste  (POWER) angezeigt. Nach 6 Sekunden, oder durch Drücken der Taste , wird erneut der **vom Sensor erfasste Temperaturwert** angezeigt. Während der Temperaturanzeige bleibt der Dezimalpunkt unten rechts erleuchtet.

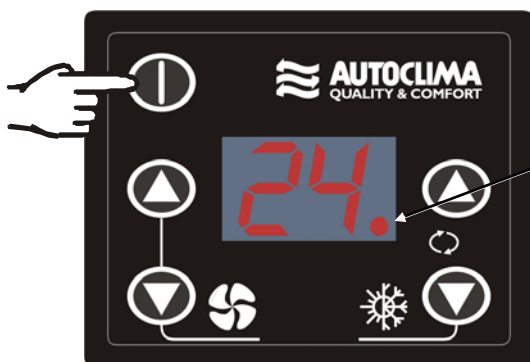
2.5) Einstellung der gewünschten Temperatur (**Setpoint**):

Der **Setpoint** ist die programmierte/gewünschte Temperatur. Unabhängig von der Anzeigemodalität, in der man sich befindet:

- zum Einstellen der gewünschten Temperatur die Tasten  (UP) oder  (DOWN) drücken. Es wird die **Setpoint**-Temperatur angezeigt. Erneut eine dieser Tasten drücken, bis der gewünschte Wert erreicht wird.

Durch den Parameter PO wird das Offset des Temperatursensors gesteuert.

Durch die eingestellte Temperatur (**Setpoint**) zusammen mit dem Parameter dC wird der Start oder Stillstand des Kompressors gesteuert.



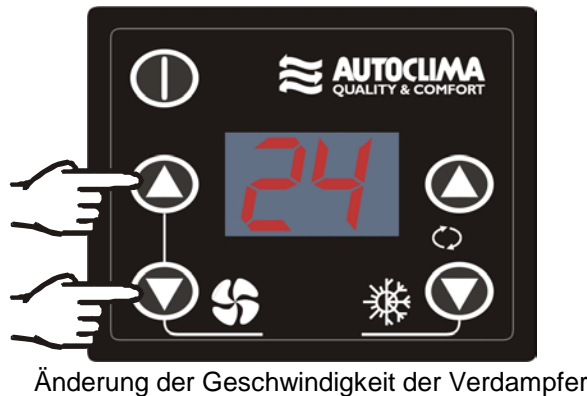
ZEIGT DIE VOM
SENSOR ERFASSTE
TEMPERATUR AN



2.6) Ventilation:

Die Kontrolltafel enthält auch die Steuerung für die **Ventilation**. Diese Funktion arbeitet mit vier Niveaus: **AV** (automatische Geschwindigkeit), **U1** (Minimum Geschwindigkeit), **U2** (Mittlere Geschwindigkeit) und **U3** (Maximal Geschwindigkeit); **AV** → **U1** → **U2** → **U3**.

Um die Geschwindigkeit zu ändern, drückt man die Tasten  (VENT-UP) oder , so dass die gewünschte Geschwindigkeit eingestellt wird.



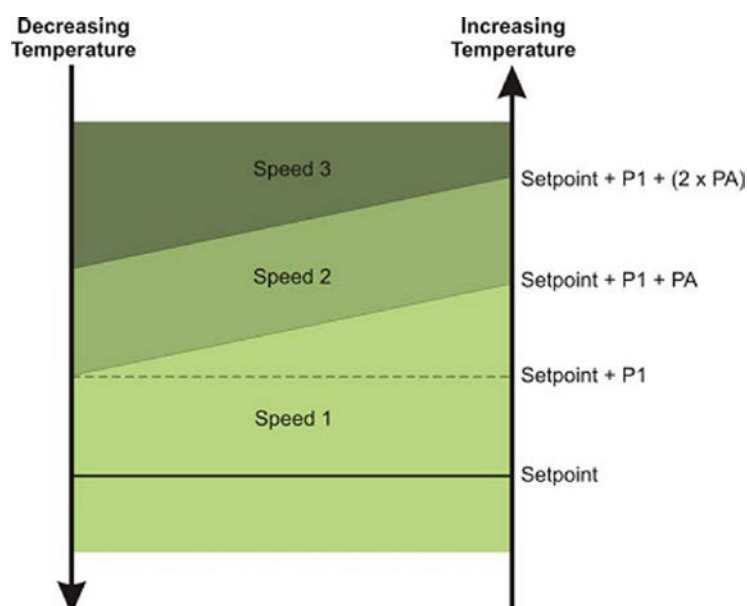
2.6.1) Manuelle Ventilation

Wählen Sie die gewünschte Geschwindigkeit zwischen **U1**, **U2** und **U3**.

2.6.2) Automatische Ventilation

Wählen Sie **AV**.

Im **Kühlbetrieb** wird die Geschwindigkeit gesteuert, auf der Grundlage der Temperatur-**Setpoint** und Parameter **P1** und **PA** wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



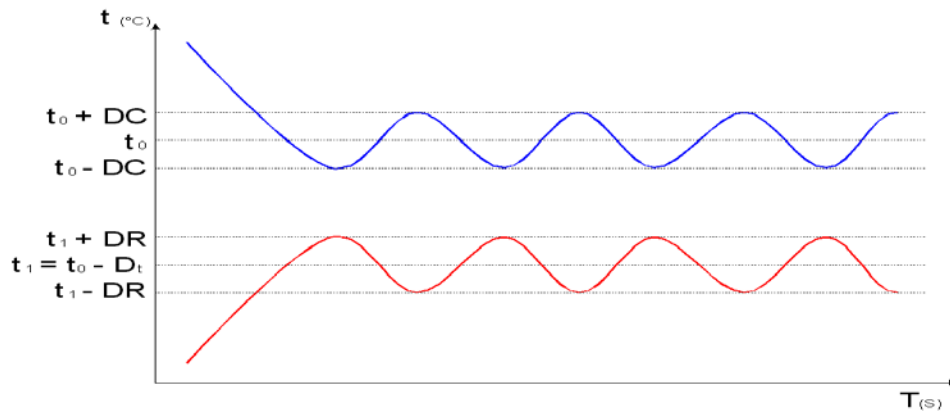
In **Heizungsbetrieb** wird aufgebaut und gepflegt standardmäßig die minimum Geschwindigkeit **U1**.

2.7) Kühlung und Heizung:

2.7.1) Kühlung

Die Kühlung wird automatisch aktiviert, wenn die Temperatur den **Set-point** + den Parameter dC überschreitet.

Sie wird automatisch abgeschaltet, wenn die Temperatur unter den **Set-point** - den Parameter dC absinkt. Vor der nächsten Aktivierung des Kompressors müssen in jedem Fall 30 Sekunden verstreichen.



Graphik des Kühl- und Heizsystems

t_0	An der Schalttafel angezeigte Temperatur (Set-point)
t_1	Eingestellte Temperatur der Heizung (abhängig von t_0)

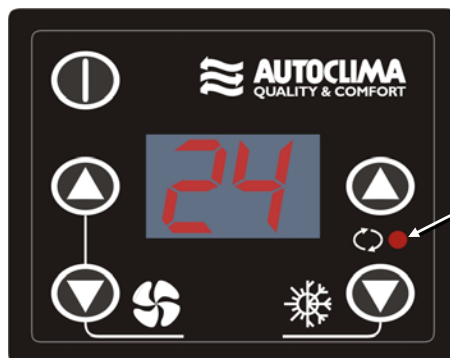
2.7.2) Heizung

Die Heizung wird aktiviert, wenn die Temperatur unter dem **Set-point** - Parameter dR - Parameter dT liegt; die Heizung wird deaktiviert, wenn die Temperatur den **Set-point** + Parameter dR - Parameter dT übersteigt.

2.8) Umluftkontrolle (REC):

Verfügbare Funktion, nur wenn die Umluftklappe der Außenluft in dem System enthalten ist.

Die Umluftklappe wird von Hand kontrolliert. Um ihre Position zu ändern, drückt man zwei Sekunden lang die Taste



UMLUFTKONTROLLE
LED

Wenn die LED des Luftumlaufs leuchtet, ist die Außenluftzufuhr deaktiviert und es besteht kein Luftaustausch. Wenn die LED nicht leuchtet, ist die Außenluftzufuhr aktiv und es besteht Luftaustausch.

2.9) Gaszufuhr:

Mit dieser Funktion ("Gaszufuhr") kann die Air-Condition unabhängig von der Anzeige des Temperaturfühlers angeschaltet werden. Damit werden der Kompressor, der Kondensator und der Verdampfer bei langsamer Geschwindigkeit eingeschaltet, wenn der Input des Drucks auf ON steht.



Diese Funktion ("Gaszufuhr") kann nur im Testmodus angeschaltet werden.

3) SYSTEMPARAMETER:



Parameter	Funktion	Default	Schritt	Min	Max
P0	Offset Temperaturfühler	0°C	1°C	-5°C	5°C
P1	Automatische Geschwindigkeitskontrolle Parameter	1	1	1	5
P4	Höchstwert für den <i>Set-point</i>	30°C	1°C	0°C	35°C
P5	Mindestwert für den <i>Set-point</i>	16°C	1°C	-19°C	24°C
PA	Automatische Geschwindigkeitskontrolle Differential	1	1	1	5
dC	Temperaturdifferenzial bei Kühlung	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C
dt	Temperaturdifferenzial für den <i>Set-point</i> der Heizung	2°C	0,5°C	1°C	6°C
dr	Temperaturdifferenzial bei Heizung	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C





Parameter	Funktion	Default	
CF	Anzeige: ° Celsius / Fahrenheit	1 = °C	0 = F
rA	Automatischer Neustart	0 = Neustart im Stand-by	1 = Automatischer Neustart mit der letzten Einstellung
Ut	Temperaturanzeige	0 = Set point Anzeige	1 = Sensor Temperaturanzeige




Bemerkung: wenn **P4 = P5** zeigt der Display die Meldung **bl** an, was die Sperre des *Set-point* ist.



Um den Anzeigemodus von Input und Output zu aktivieren, drückt man gleichzeitig die Tasten  (VENT-DOWN) und  (DOWN).

Es werden zwei waagerechte Linien angezeigt. Nun das Passwort **53** eingeben.

Um das Passwort einzugeben, drückt man  (VENT-DOWN), um die linke Ziffer zu ändern, und  (DOWN) um die rechte Ziffer zur ändern, bis wann die Zahl **53** erscheint.



 (VENT-UP) drückend, erscheint Parameter **P0**. Um von einer Zeile zur anderen zu wechseln, drückt man die Tasten  (UP) oder  (DOWN). Zum beenden drückt man  (POWER).

Um Parameterinhalt anzuzeigen, drücken Sie Taste  (VENT-UP), um Parameterinhalt zu ändern, drücken Sie Taste  (UP) oder  (DOWN).

Um zur Parametervorwähler zurückzugehen, drücken Sie Taste  (VENT-UP). Zum beenden drückt man  (POWER).


4) ANZEIGE INPUT UND OUTPUT:




Der Display ermöglicht die Kontrolle von Input und Output und zeigt dabei an, ob sie angeschaltet sind oder nicht.

Um den Anzeigemodus von Input und Output zu aktivieren, drückt man gleichzeitig die Tasten  (VENT-DOWN) und  (DOWN).

Es werden zwei waagerechte Linien angezeigt. Nun das Passwort **11** eingeben.

Um das Passwort einzugeben, drückt man  (VENT-DOWN), um die linke Ziffer zu ändern, und  (DOWN), um die rechte Ziffer zu ändern, bis die Zahl **11** erscheint.

Mit der Taste  (VENT-UP) zeigt man Input und Output an.

Um von einer Zeile zur anderen zu wechseln, drückt man die Tasten  (UP) oder  (DOWN). Zum Beenden drückt man  (POWER).

Die LED der Luftumlaufanzeige zeigt den Status von Input und Output an:

wenn die LED leuchtet, ist der Modus Input/Output aktiv (**ON**);

wenn die LED blinkt, ist der Modus Input/Output abgeschaltet (**OFF**).

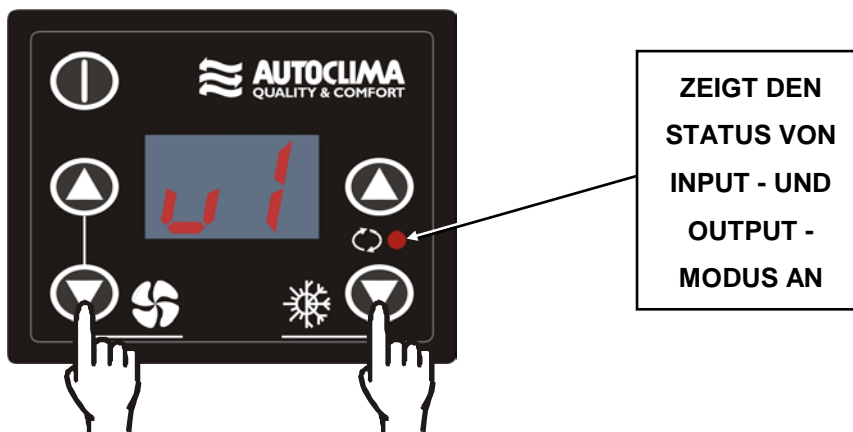




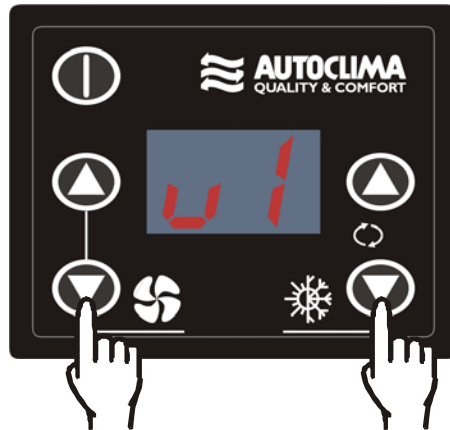
TABELLE FÜR DIE ANZEIGE VON INPUT UND OUTPUT

Anzeige	Bedeutung
u1	Output Verdampfer Minimum Geschwindigkeit
u2	Output Verdampfer Mittlere Geschwindigkeit
u3	Output Verdampfer Maximal Geschwindigkeit
CL	Output des Kompressors
He	Output des Heizelements
FA	Output des Umlaufs
Pr	Input des Druckschalters



5) TESTMODUS:



In diesem Modus prüft man Input und Output und ÄNDERT ihren Zustand.


Um den Testmodus zu starten, drückt man gleichzeitig die Tasten  (VENT-DOWN) und  (DOWN) für zwei Sekunden.





Es werden zwei waagerechte Linien angezeigt. Nun das Passwort **86** eingeben.

Um das Passwort einzugeben, drückt man  (VENT-DOWN), um die linke Ziffer zu ändern, und  (DOWN), um die rechte Ziffer zu ändern, bis die Zahl **86** erscheint.

Dann drückt man die Taste  (VENT-UP), um die Optionen von Input und Output anzuzeigen, oder  (POWER) zum Beenden.

Der erste Test ist **u1**, um zum nächsten überzugehen, drückt man  (UP) oder  (DOWN).

Um einen Input/Output zu aktivieren, drückt man  (VENT-UP), um ihn abzuschalten, drückt man erneut  (VENT-UP).


Zum Beenden drückt man die Taste  (POWER).

TABELLE DER TESTS

Anzeige	Bedeutung
u1	Output Verdampfer Minimum Geschwindigkeit
u2	Output Verdampfer Mittlere Geschwindigkeit
u3	Output Verdampfer Maximal Geschwindigkeit
He	Output des Heizelements
FA	Output des Umlaufs
CG	Output des Modus "Gaszufuhr"

6) STÖRUNGEN:

Bei einem Eingriff des Druckschalters wird die Meldung **FP** angezeigt und der Kompressor abgeschaltet. Der Kompressor wird automatisch drei Minuten nach dem Verschwinden der Störung wieder angeschaltet.

Wenn die Kontrolleinheit im Modus **CG** (Gaszufuhr) ist, zeigt der Display abwechselnd **CG** und **FP** an, und der Kompressor wird abgeschaltet. 30 Sekunden nach Behebung der Störung wird der Kompressor automatisch aktiviert.

Bei einer Öffnung des Temperaturfühlerkreises zeigt die Tafel die Meldung **OP** an. Bei einem Kurzschluss des Sensors zeigt die Tafel die Meldung **SC** an.

Störung	Beschreibung
FP	Defekt des Druckschalters
OP	Kreis des Temperaturfühlers offen
SC	Temperaturfühler im Kurzschluss

7) SCHUTZVORRICHTUNGEN:

- Die Outputs der Kontrolltafel sind vor Kurzschluss geschützt; dieser Schutz basiert auf einem Temperaturkontrollkreis.
- Der maximal zulässige Strom für jeden Output beträgt 450 mA @ 25°C.

8) BETRIEBSBEDINGUNGEN:

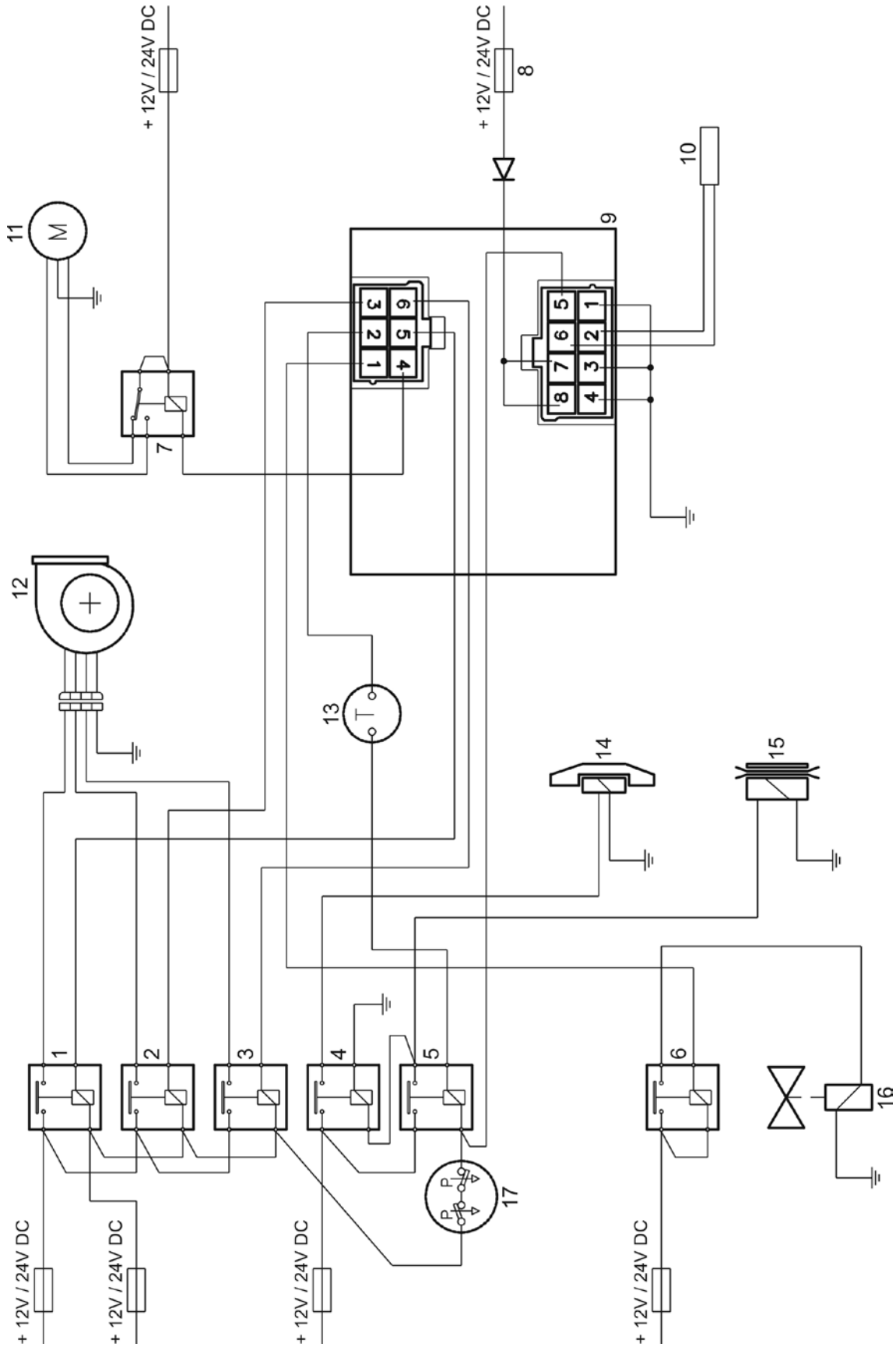
- Die Kontrollvorrichtung muss im Temperaturbereich zwischen -10°C und 70°C betrieben werden.
- Die Kontrollvorrichtung muss unter idealen Temperatur und Feuchtigkeitsbedingungen verwendet werden.
- Die Kontrollvorrichtung funktioniert bei Nennspannungen von 12V und 24V DC.
- Im kontinuierlichen Betrieb muss die Kontrollvorrichtung mit einer Spannung zwischen 10V und 29V DC gespeist werden.
- Das elektronische System kann einer Spannung von 32V DC fünf Minuten lang standhalten, ohne dauerhafte Schäden davonzutragen.
- Der Kontrollkreis kann einer Spannung von -12V DC / -24V DC (Umkehrung der Polarität) für unbegrenzte Zeit standhalten, ohne Schäden davonzutragen.

9) ANLAGE:

TEMPERATURFÜHLER

Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm
-20	97,072	-4	41,158	12	18,089	28	8,777	44	4,543	60	2,487
-19	91,613	-3	38115	13	17,254	29	8,408	45	4,368	61	-
-18	86,494	-2	36,187	14	16,462	30	8,056	46	4,201	62	-
-17	81,689	-1	34,368	15	15,711	31	7,721	47	4,041	63	-
-16	77,183	0	32,650	16	14,988	32	7,402	48	3,888	64	-
-15	72,951	1	31,029	17	14,322	33	7,098	49	3,742	65	-
-14	68,977	2	29,498	18	13,680	34	6,808	50	3,602	66	-
-13	65,242	3	28,051	19	13,071	35	6,531	51	3,468	67	-
-12	61,732	4	26,684	20	12,492	36	6,267	52	3,339	68	-
-11	58,431	5	25,391	21	11,942	37	6,015	53	3,216	69	-
-10	55,325	6	24,169	22	11,419	38	5,775	54	3,099	70	-
-9	52,404	7	23,012	23	10,922	39	5,545	55	2,986	71	-
-8	49,654	8	21,917	24	10,450	40	5,326	56	2,877	72	-
-7	47,064	9	20,881	25	10,000	41	5,117	57	2,774	73	-
-6	44,625	10	19,889	26	9,572	42	4,917	58	2,674	74	-
-5	42,326	11	18,970	27	9,165	43	4,725	59	2,579	75	-

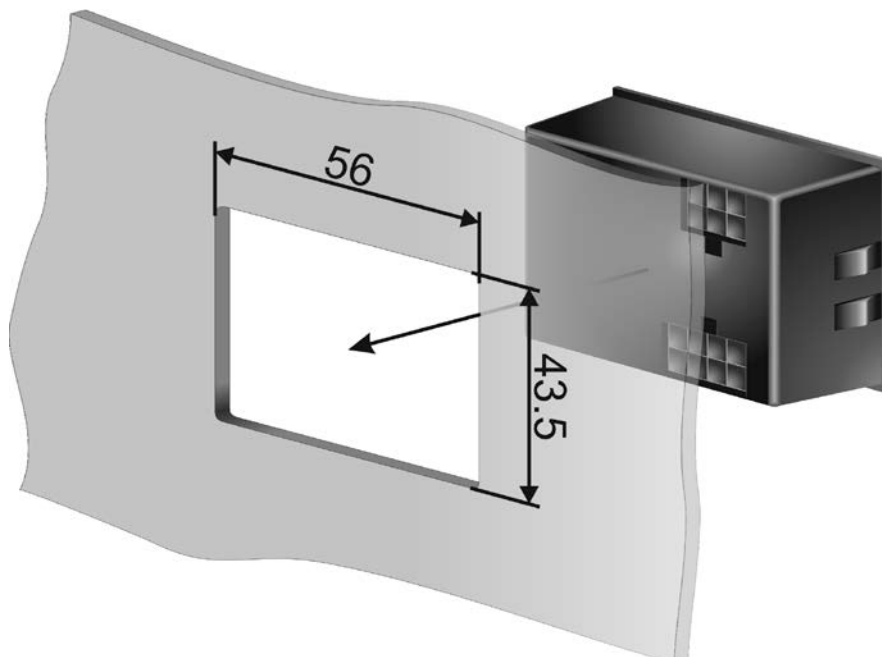
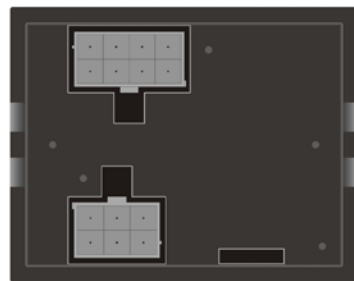
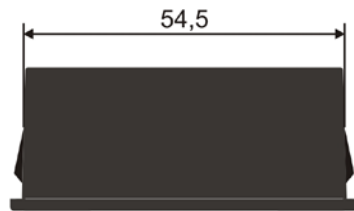
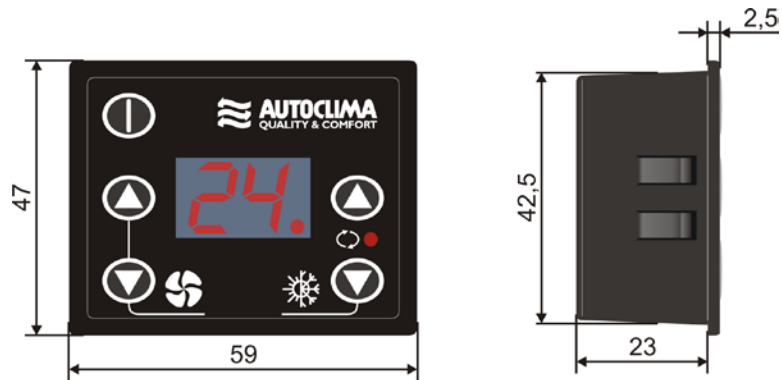
10) SCHALTPLAN:



C	ORANGE	N. B.: Die gestrichelt gezeichneten Teile entsprechen den Bauteilen der Original-Elektroanlage
A	HELLBLAU	
B	WEISS	
L	BLAU	
G	GELB	
H	GRAU	
M	BRAUN	
N	SCHWARZ	
S	HELLROT	
R	ROT	
V	GRÜN	
Z	VIOLETT	

BEZ.	M.GE	BEZEICHNUNG
1	1	Relais für die Kontrolle der maximalen Geschwindigkeit des Elektrolüfters des Verdampfer
2	1	Relais für die Kontrolle der mittleren Geschwindigkeit des Elektrolüfters des Verdampfer
3	1	Relais für die Kontrolle der minimalen Geschwindigkeit des Elektrolüfters des Verdampfer
4	1	Relais für die Kontrolle des Elektrolüfters des Kondensators
5	1	Relais für die Kontrolle des Elektromagnetische Kupplung des Kompressors
6	1	Relais für die Kontrolle des Magnetventils des Heizelements
7	1	Relais für die Kontrolle des Stellglied der Luftzufuhr DIN/REC (dynamische Luft / Luftumlauf)
8	1	Sicherung 2 A zum Schutz der Digitales Steuergerät
9	1	Digitales Steuergerät (Best. Nr. 20235092)
10	1	Temperaturfühler der Innenluft
11	1	Stellglied der Luftzufuhr DIN/REC (dynamische Luft / Luftumlauf)
12	1	Elektrolüfter des Verdampfers
13	1	Thermostat zum Schutz vor Eisbildung
14	1	Elektrolüfter des Kondensators
15	1	Elektromagnetische Kupplung des Kompressors
16	1	Magnetventil des Heizelements
17	1	Druckschalter

11) ABMESSUNGEN UND MONTAGEANWEISUNGEN:

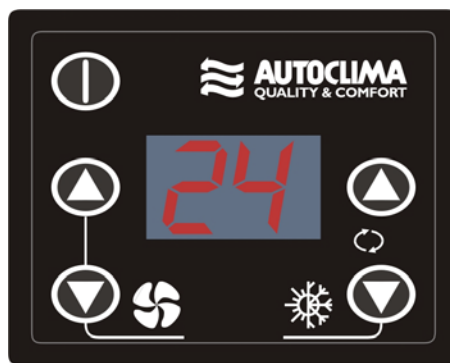


ÍNDICE

1)	INTRODUCCIÓN	pag. 63
2)	DESCRIPCIÓN FUNCIONAMIENTO	pag. 63
2.1)	Cuadro de control	pag. 63
2.2)	Puesta en función	pag. 64
2.3)	Pantalla numérica	pag. 64
2.4)	Modalidades de visualización	pag. 64
2.4.1)	Visualización con UT = 0 (default)	pag. 64
2.4.2)	Visualización con UT = 1	pag. 65
2.5)	Configuración de la temperatura deseada (<i>Set-point</i>)	pag. 65
2.6)	Ventilación	pag. 66
2.6.1)	Ventilación manual	pag. 66
2.6.2)	Ventilación automática	pag. 66
2.7)	Enfriamiento y calentamiento	pag. 67
2.7.1)	Enfriamiento	pag. 67
2.7.2)	Calentamiento	pag. 67
2.8)	Control recirculación (REC)	pag. 67
2.9)	Carga de gas	pag. 68
3)	PARÁMETROS DEL SISTEMA	pag. 69
4)	VISUALIZACIÓN INPUT Y OUTPUT	pag. 70
5)	MODALIDAD DE TEST	pag. 71
6)	AVERÍAS	pag. 72
7)	PROTECCIÓN	pag. 72
8)	CONDICIONES OPERATIVAS	pag. 72
9)	ANEXO	pag. 73
10)	ESQUEMA ALÁMBRICO ELÉCTRICO	pag. 74
11)	DIMENSIONES E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE	pag. 76

1) INTRODUCCIÓN:

La centralita digital de control para climatizador es un dispositivo equipado con microprocesor, diseñado para controlar y gestionar un sistema de acondicionamiento del aire. Actúa en los ventiladores y en el compresor para alcanzar los niveles deseados de temperatura en el interior del vehículo. Recibe la información del detector de temperatura y de los presóstatos. Está formado por una unidad básica: el cuadro de control, ubicado en el tablero.



2) DESCRIPCIÓN FUNCIONAMIENTO:





2.1) Cuadro de control:



El cuadro de control en el tablero contiene la CPU principal y está formado por un teclado para la programación del funcionamiento del climatizador, y también por una pantalla numérica para la visualización de los parámetros, de la condición operativa y de la temperatura.

2.2) Puesta en función:

Cuando se alimenta el cuadro de control, el funcionamiento depende del valor establecido en el parámetro **rA** (**reinicio automático**) (véase el párrafo 3):

- **rA = 0** el cuadro de control siempre se inicia en modo de espera **stand by**.
El punto decimal en la pantalla relampaguea para indicar que el cuadro de control queda en espera **stand by**.
Para activar el cuadro de control y luego visualizar la programación **set-point**, pulsen y enseguida después suelten el botón  (POWER).
Para desactivar el cuadro, mantengan pulsado el botón  (POWER) durante tres segundos.
- **rA = 1** el cuadro de control se reinicia automáticamente con los ajustes presentes al apagar causados por falla de energía.
En condición de **stand by**, para activar el cuadro de control y luego visualizar la programación **set-point**, pulsen y enseguida después suelten el botón  (POWER).
Para desactivar el cuadro, mantengan pulsado el botón  (POWER) durante tres segundos.

2.3) Pantalla numérica:

La visualización de la pantalla depende del valor configurado para el parámetro **Ut**.

Consiente además al operador visualizar la **temperatura leída por el sensor** y los parámetros. Además advierte al conductor en caso de posibles averías del sistema.



Si **Ut = 0 (default)**, la pantalla visualiza normalmente la temperatura programada/deseada (**set-point**).

Si **Ut = 1**, la pantalla visualiza normalmente la **temperatura leída por el sensor**; este estado de funcionamiento se puede reconocer por el encendido del punto decimal situado abajo a la derecha. Es necesario colocar el sensor en el ambiente en el cual se desea controlar la temperatura.

2.4) Modalidades de visualización:



2.4.1) Visualización con **Ut = 0 (default)**:

Es la modalidad de default (**Ut = 0**), es decir, con la pantalla que visualiza normalmente la temperatura programada/deseada (**set-point**):

- la **temperatura leída por el sensor** aparece presionando la tecla  (POWER) durante un segundo. Durante la visualización de la temperatura el punto decimal situado abajo a la derecha permanece encendido. Pasados 6 segundos, o bien presionando la tecla  (POWER), nuevamente aparece el valor de temperatura programada/deseada (**set-point**).



2.4.2) Visualización con $U_t = 1$:

Es la modalidad **no** de default ($U_t = 1$), es decir, con la pantalla que visualiza normalmente la **temperatura leída por el sensor**:

- la temperatura programada/deseada (**set-point**) aparece presionando la tecla  (POWER) durante un segundo. Pasados 6 segundos, o bien presionando la tecla  (POWER), nuevamente aparece el valor de **temperatura leído por el sensor**. Durante la visualización de la temperatura el punto decimal situado abajo a la derecha permanece encendido.

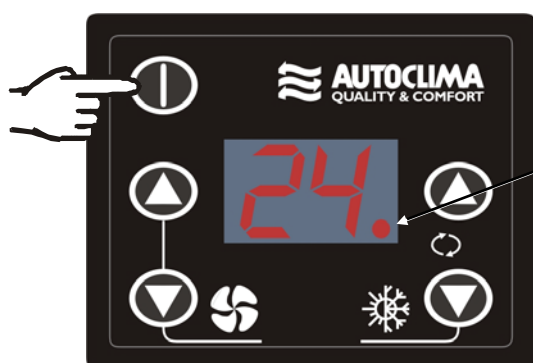
2.5) Configuración de la temperatura deseada (Set-point):

El **Set-point** es la temperatura programada/deseada. Independientemente de la modalidad de visualización en que se encuentre:

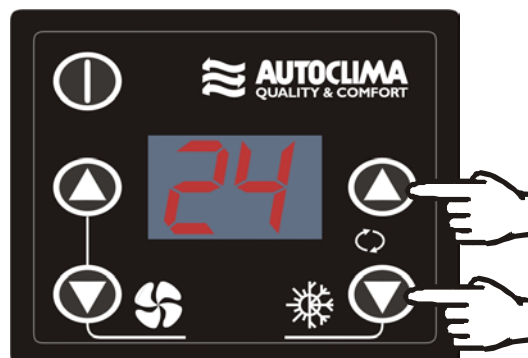
- para configurar la temperatura deseada, presionar las teclas  (UP) o bien  (DOWN). Aparece visualizada la temperatura de **set-point**. Presionar nuevamente una de estas teclas para alcanzar la temperatura deseada.

El parámetro **PO** permite controlar el desplazamiento del sensor de temperatura.

Es la temperatura configurada (**set-point**) junto al parámetro **dC**, lo que determina la parada y el arranque del compresor.





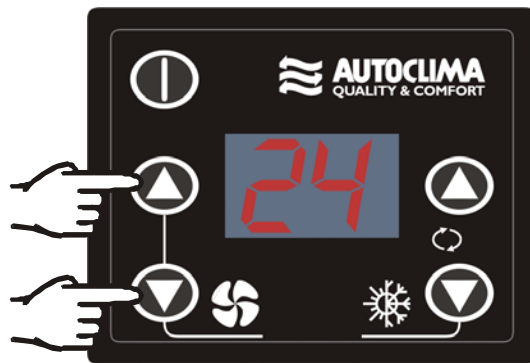
INDICA LA
TEMPERATURA
LEÍDA POR EL
SENSOR



2.6) Ventilación:

El cuadro de control comprende el sistema de mando de la **ventilación**. Dicha función opera en cuatro niveles: **AU** (velocidad automática), **U1** (velocidad mínima), **U2** (velocidad media) y **U3** (velocidad máxima); **AU → U1 → U2 → U3**.

Para cambiar de velocidad, pulsen los botones  (VENT-UP) o  (VENT-DOWN), regulando la velocidad deseada.



Modificación de la velocidad de ventilación

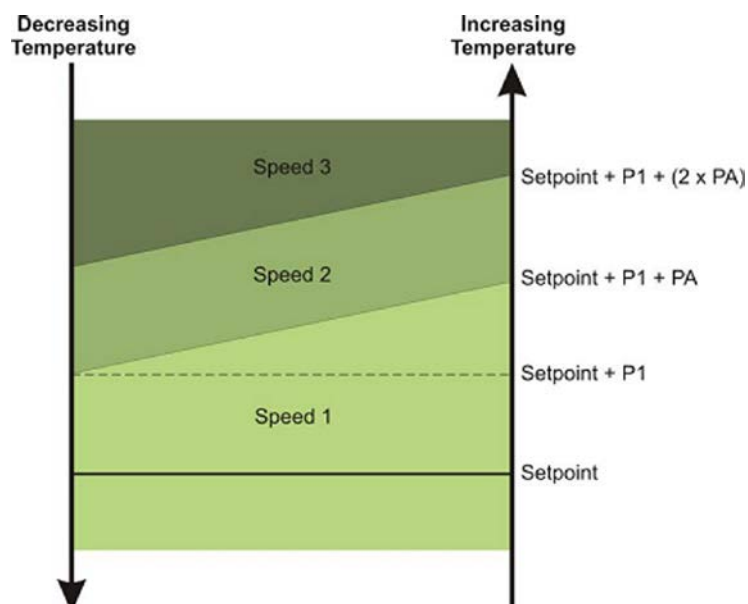
2.6.1) Ventilación manual

Seleccionar la velocidad deseada entre **U1**, **U2** y **U3**.

2.6.2) Ventilación automática

Seleccionar **AU**.

En modo de funcionamiento de **enfriamiento**, la velocidad es controlada en base al **set-point** de temperatura y los parámetros **P1** y **PA** como se muestra en el diagrama siguiente:



En el modo de funcionamiento de **calentamiento** está configurado y mantenido por defecto la velocidad mínima **U1**.

2.7) Enfriamiento y calentamiento:

2.7.1) Enfriamiento

El enfriamiento se activa automáticamente cuando la temperatura supera el **set-point** + el parámetro dC .

Se desactiva automáticamente cuando la temperatura resulta inferior **set-point** - el parámetro dC . Antes de reactivar el compresor tienen que transcurrir, de toda manera, 30 segundos.

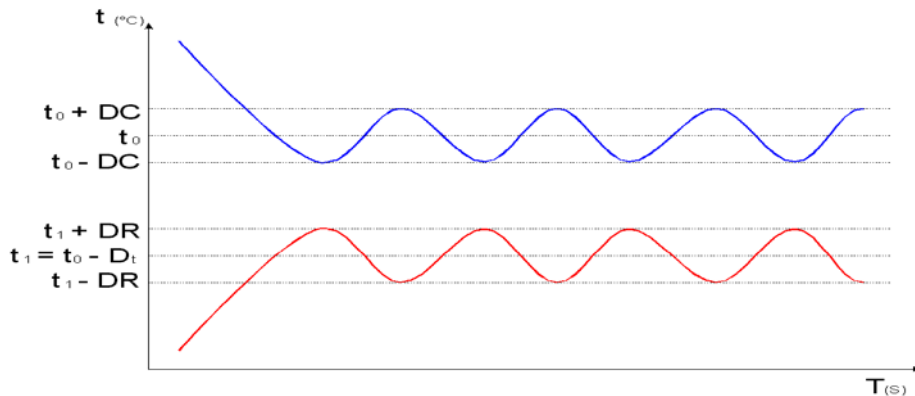


Gráfico del sistema de enfriamiento y calentamiento

t_0	Temperatura visualizada en el cuadro (<i>set-point</i>)
t_1	Temperatura programada en fase de calentamiento (en función de t_0)


2.7.2) Calentamiento

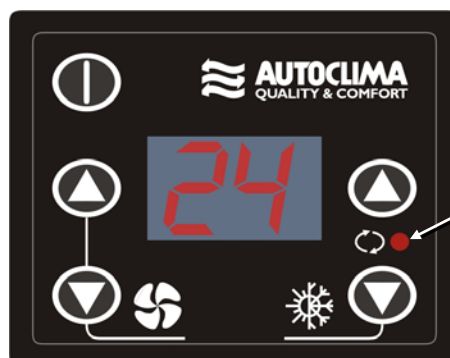
El calentamiento se activa cuando la temperatura resulta inferior al **Set-point** - parámetro dr - parámetro dt ;

El calentamiento se desactiva cuando la temperatura supera el **Set-point** + parámetro dr - parámetro dt .

2.8) Control recirculación (REC):

Función disponible solo cuando la ventanilla de recirculación está presente en la instalación.

La ventanilla de recirculación se controla manualmente. Para cambiar su posición, pulsen el botón  (UP) durante dos segundos.



INDICADOR DE LA RECIRCULACIÓN

Cuando el LED de la recirculación está encendido, la inmisión de aire externo está desactivada y el aire no se cambia. Cuando el LED está apagado, la inmisión de aire externo está activada y el aire se cambia.

2.9) Carga de gas:

Dicha función (“carga del gas”) permite activar al acondicionamiento del aire independientemente de la indicación del detector de la temperatura. Se activan el compresor, el condensador y el evaporador de baja velocidad, si el input de la presión está en función ON.



Dicha función (“carga del gas”) puede activarse sólo en modalidad de TEST.

3) PARÁMETROS DEL SISTEMA:



Parámetro	Función	Default	Paso	Mín	Máx
PO	Offset detector de temperatura	0°C	1°C	-5°C	5°C
PI	Parámetro de control velocidad automática	1	1	1	5
P4	Valor máximo del set-point	30°C	1°C	0°C	35°C
P5	Valor mínimo del set-point	16°C	1°C	-19°C	24°C
PA	Diferencial de control velocidad automática	1	1	1	5
dC	Diferencial de temperatura en fase de enfriamiento	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C
dt	Diferencial de temperatura para set-point del calentamiento	2°C	0,5°C	1°C	6°C
dr	Diferencial de temperatura en fase de calentamiento	1°C	0,5°C	0,5°C	4°C

Parámetro	Función	Default	
CF	Visualización: ° Celsius / Fahrenheit	1 = °C	0 = F
rA	Reinicio automático	0 = Reinicio en stand-by	1 = Reinicio automático con los últimos ajustes
Ut	Visualización de la temperatura	0 = Visualización set point	1 = Visualización temperatura del sensor




Consideración: si **P4 = P5** la pantalla visualiza el mensaje **bl** indicando el bloqueo del set-point.

Para activar la modalidad de visualización de input y output, pulsen contemporáneamente los botones  (VENT-DOWN) y .

Se visualizan dos líneas horizontales. Introduzcan la contraseña **53**.

Para introducir la contraseña, pulsen  (VENT-DOWN) para modificar el número en la izquierda y  (DOWN) para modificar el número en la derecha, hasta que se visualice el número **53**.



Pulsando la tecla  (VENT-UP), el parámetro **PO** será visualizado. Para pasar de una voz a otra, pulsen los botones  (UP) o  (DOWN). Para salir, pulsen el botón  (POWER).

Para visualizar los valores de parámetro, pulsen  (VENT-UP). Para modificar los valores de parámetro, pulsen tecla  (UP) o  (DOWN).



Para volver a la visualización de los parámetros, pulsen  (VENT-UP). Para salir, pulsen el botón  (POWER).


4) VISUALIZACIÓN INPUT Y OUTPUT:

La pantalla permite controlar los input y los output, indicando si están o menos activados.

Para activar la modalidad de visualización de input y output, pulsen contemporáneamente los botones  (VENT-DOWN) y .

Se visualizan dos líneas horizontales. Introduzcan la contraseña **!!**.

Para introducir la contraseña, pulsen  (VENT-DOWN) para modificar el número en la izquierda y  (DOWN) para modificar el número en la derecha, hasta que se visualice el número **!!**.

Pulsen el botón  (VENT-UP) para visualizar los input y los output.

Para pasar de una voz a otra, pulsen los botones  (UP) o  (DOWN). Para salir, pulsen el botón  (POWER).

El LED indicador de la recirculación indica la condición del input y del output:

si el LED está encendido, la modalidad input/output está activada (**ON**);

si el LED relampaguea, la modalidad input/output está desactivada (**OFF**).

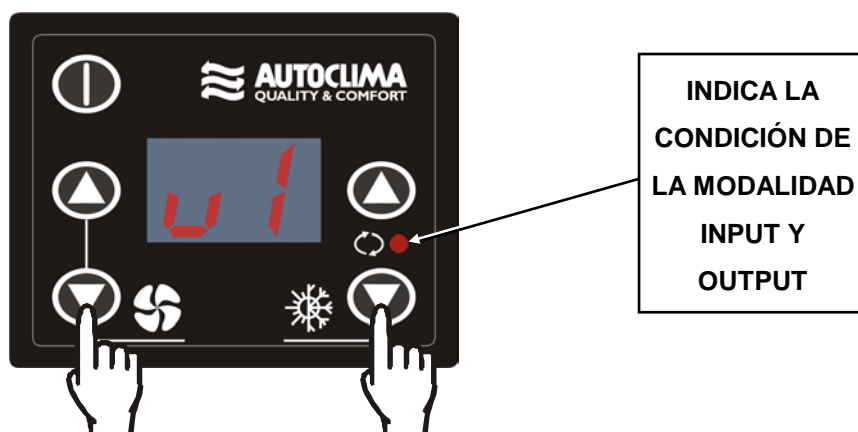




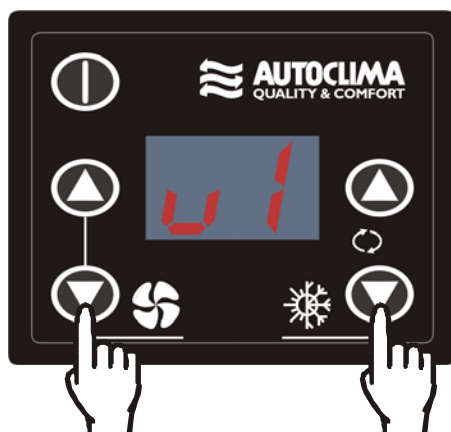
TABLA DE VISUALIZACIÓN DE INPUT Y OUTPUT

Indicación	Significado
u1	Output velocidad mínima del evaporador
u2	Output velocidad media del evaporador
u3	Output velocidad máxima del evaporador
CL	Output del compresor
Ht	Output del calentador
FR	Output de la recirculación
Pr	Input del presóstato



5) MODALIDAD DE TEST:



Utilicen esta modalidad para comprobar input y output y para MODIFICAR sus condiciones.



Para activar la modalidad de prueba, pulsen contemporáneamente los botones  (VENT-DOWN) y  (DOWN) durante dos segundos.



Se visualizan dos líneas horizontales. Introduzcan la contraseña **86**.

Para introducir la contraseña, pulsen el botón  (VENT-DOWN) para modificar el número en la izquierda y el botón  (DOWN) para modificar el número en la derecha hasta que se visualice el número **86**.

Luego pulsen el botón  (VENT-UP) para visualizar las opciones de input y output ó bien pulsen  (POWER) para salir.

El primer test es **u1**, para pasar al siguiente, pulsen los botones  (UP) o  (DOWN).

Para activar un input/output pulsen el botón  (VENT-UP) y para desactivarlo vuelvan a pulsar  (VENT-UP).

Para salir, pulsen el botón  (POWER).

TABLA DE LOS TEST

Indicación	Significado
u1	Output velocidad mínima del evaporador
u2	Output velocidad media del evaporador
u3	Output velocidad máxima del evaporador
Ht	Output del calentador
FA	Output de la recirculación
CG	Output de la modalidad "carga di gas"

6) AVERÍAS:

En caso de actuación del presóstato, se visualiza el mensaje **FP** y el compresor se desactiva. El compresor se activa automáticamente tres minutos después de la eliminación del inconveniente.

Si la unidad de control se encuentra en modalidad **CG** (carga del gas), la pantalla visualiza alternativamente **CG** y **FP**, y el compresor se desactiva. 30 segundos después de la resolución del inconveniente, el compresor se activa automáticamente.

En caso de abertura del circuito del detector de la temperatura, el cuadro visualiza el mensaje **OP**. En caso de corto circuito del detector, el cuadro visualiza el mensaje **SC**.

Avería	Descripción
FP	Avería del presóstato
OP	Circuito del detector de temperatura abierto
SC	Detector de temperatura en corto circuito

7) PROTECCIÓN:

- El cuadro de control tiene los output protegidos contra el corto circuito; dicha protección se basa en un circuito de control de la temperatura.

- La corriente máxima admitida por cada output es de 450 mA @ 25°C.

8) CONDICIONES OPERATIVAS:

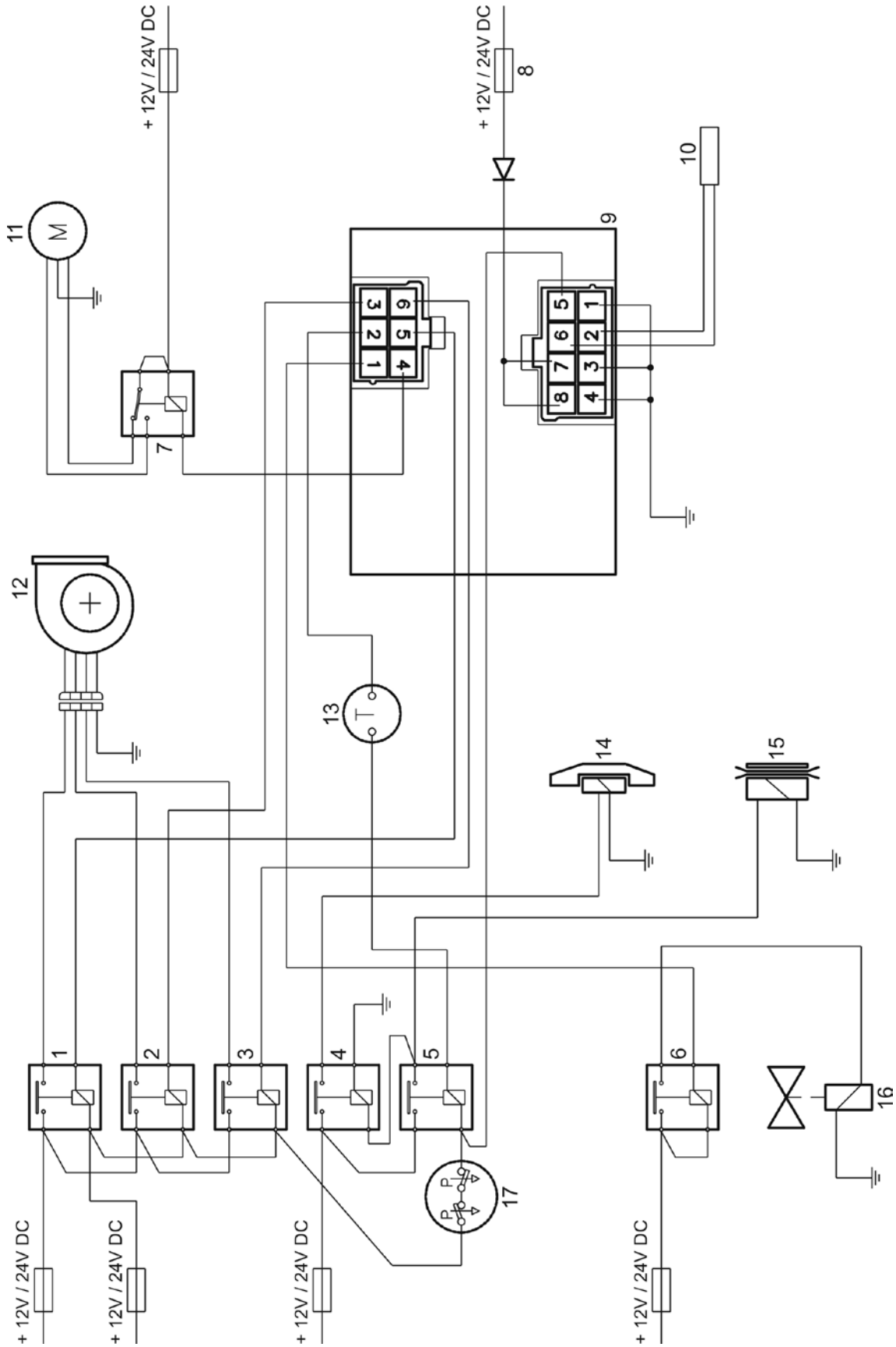
- El dispositivo de control tiene que utilizarse en el intervalo de temperaturas comprendido entre -10°C y 70°C.
- El dispositivo de control tiene que utilizarse en condiciones ideales de temperatura y humedad.
- El dispositivo de control opera con las tensiones nominales de 12V y 24V CC.
- En caso de trabajo en continuo, el dispositivo tiene que alimentarse con una tensión comprendida entre 10V y 29V CC.
- El sistema electrónico puede soportar una tensión de 32V CC, durante cinco minutos sin sufrir daños permanentes.
- El circuito de control puede soportar durante un período indefinido una tensión de -12V CC / -24V CC (inversión de polaridad), sin sufrir ningún daño.

9) ANEXO:

DETECTOR DE LA TEMPERATURA

Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm	Temp.	KOhm
-20	97,072	-4	41,158	12	18,089	28	8,777	44	4,543	60	2,487
-19	91,613	-3	38115	13	17,254	29	8,408	45	4,368	61	-
-18	86,494	-2	36,187	14	16,462	30	8,056	46	4,201	62	-
-17	81,689	-1	34,368	15	15,711	31	7,721	47	4,041	63	-
-16	77,183	0	32,650	16	14,988	32	7,402	48	3,888	64	-
-15	72,951	1	31,029	17	14,322	33	7,098	49	3,742	65	-
-14	68,977	2	29,498	18	13,680	34	6,808	50	3,602	66	-
-13	65,242	3	28,051	19	13,071	35	6,531	51	3,468	67	-
-12	61,732	4	26,684	20	12,492	36	6,267	52	3,339	68	-
-11	58,431	5	25,391	21	11,942	37	6,015	53	3,216	69	-
-10	55,325	6	24,169	22	11,419	38	5,775	54	3,099	70	-
-9	52,404	7	23,012	23	10,922	39	5,545	55	2,986	71	-
-8	49,654	8	21,917	24	10,450	40	5,326	56	2,877	72	-
-7	47,064	9	20,881	25	10,000	41	5,117	57	2,774	73	-
-6	44,625	10	19,889	26	9,572	42	4,917	58	2,674	74	-
-5	42,326	11	18,970	27	9,165	43	4,725	59	2,579	75	-

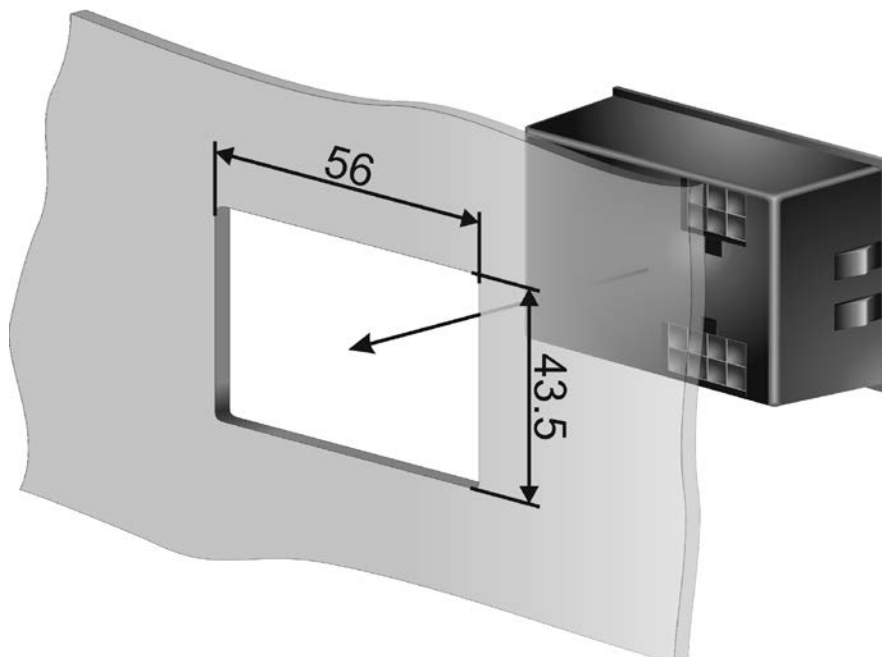
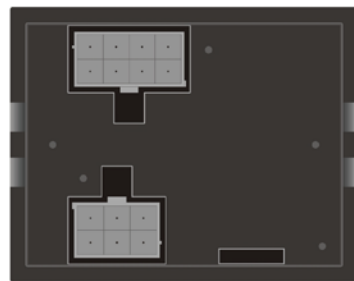
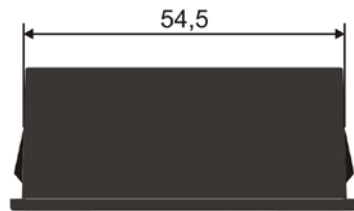
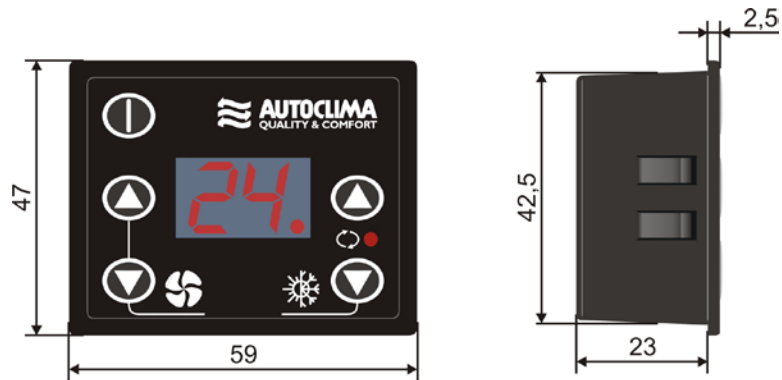
10) ESQUEMA ALÁMBRICO ELÉCTRICO:



C	NARANJA	N. B.: Las partes rasgueadas representan los componentes de la instalación original
A	AZUL	
B	BLANCO	
L	TURQUI	
G	AMARILLO	
H	GRIS	
M	MARRON	
N	NEGRO	
S	ROSA	
R	ROJO	
V	VERDE	
Z	VIOLETA	

REF.	C.DAD	DENOMINACION
1	1	Relais para el control de la velocidad maxima del ventilador eléctrico del evaporador
2	1	Relais para el control de la velocidad media del ventilador eléctrico del evaporador
3	1	Relais para el control de la velocidad minima del ventilador eléctrico del evaporador
4	1	Relais para el control del ventilador eléctrico del condensador
5	1	Relais para el control del embrague electromagnético del compresor
6	1	Relais para el control de la electroválvula del calentador
7	1	Relais para el control de la toma del aire del actuador DIN/REC (aire dinámico / aire de recirculación)
8	1	Fusible de 2 A para la protección de la centralita digital de control
9	1	Centralita digital de control (cód. 20235092)
10	1	Detector de la temperatura del aire interior
11	1	Actuador de la toma del aire DIN/REC (aire dinámico / aire de recirculación)
12	1	Ventilador eléctrico del evaporador
13	1	Termóstato para prevenir la formación de hielo
14	1	Ventilador eléctrico del condensador
15	1	Embrague electromagnético del compresor
16	1	Electroválvula del calentador
17	1	Presóstato

11) DIMENSIONES E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE:



80817400.4 - Febbraio 2016

20235092