

APPLIANCE

Installation and use

ACCESSOIRES

Installation et emploi

ZUBEHÖR

Installation und Gebrauch

ACCESORIO

Instalación y uso

DUALCHILLER

CONTROL



INSTALLATION AND USE

Dear Customer,

Thank you for purchasing an AERMEC product. This product is the result of years of experience and of in-depth engineering studies, and has been manufactured with the finest materials using state-of-the-art technology.

Our quality levels are constantly monitored, making AERMEC products the first choice for Safety, Quality and Reliability

Product features may change at any time and with no further notice if necessary for improving the product.

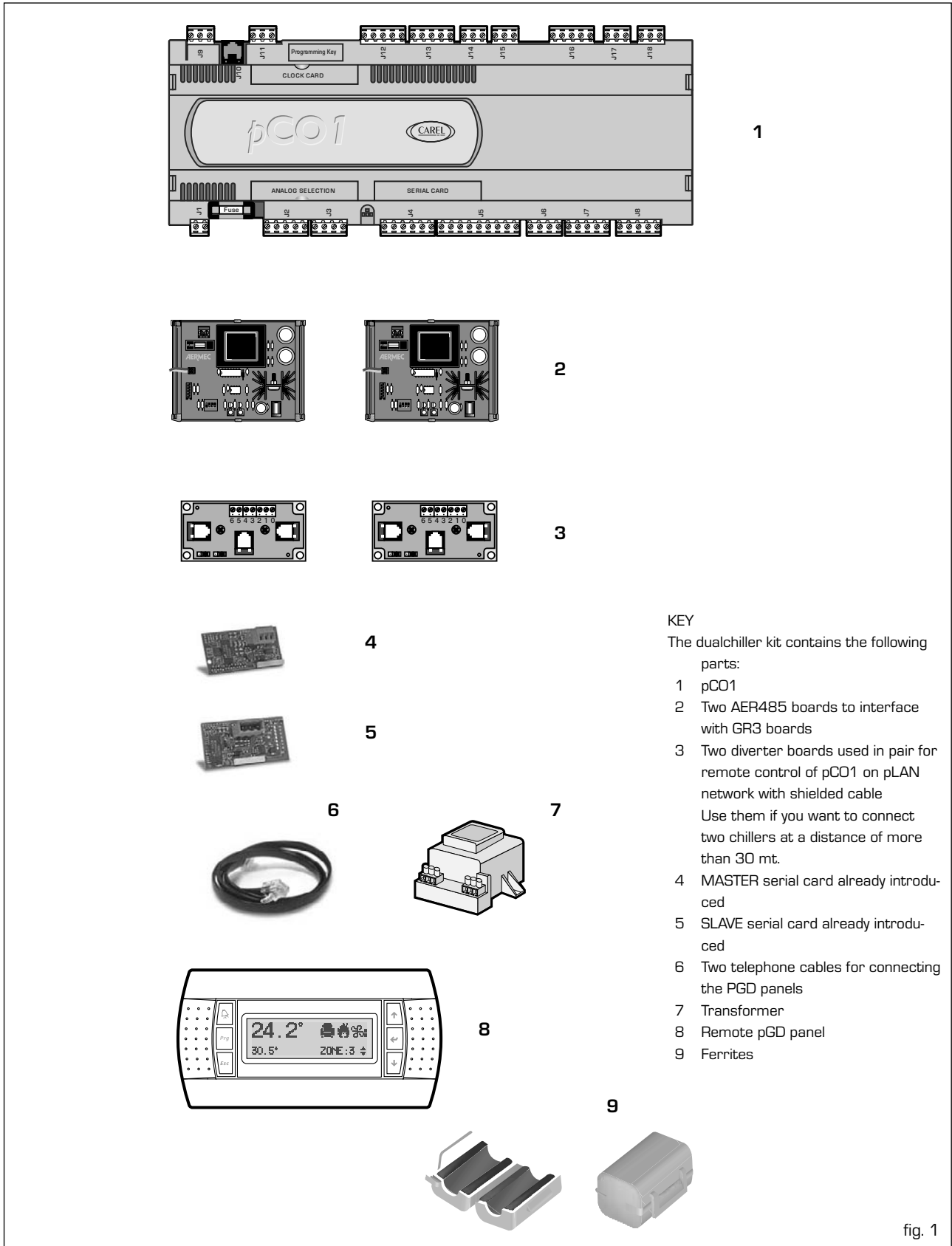
Once again, thank you.
AERMEC S.p.A

1 DUALCHILLER KIT CONTENTS

With DUALCHILLER a new Modbus network has been developed for the exchange of data between the GR3

boards and the pCO₁ board. Before dealing with the appliance and its interface panels, both on-board and

remote, the installer must install and connect all kit components. (Fig. 1).



KEY

The dualchiller kit contains the following parts:

- 1 pCO1
- 2 Two AER485 boards to interface with GR3 boards
- 3 Two diverter boards used in pair for remote control of pCO1 on pLAN network with shielded cable
Use them if you want to connect two chillers at a distance of more than 30 mt.
- 4 MASTER serial card already introduced
- 5 SLAVE serial card already introduced
- 6 Two telephone cables for connecting the PGD panels
- 7 Transformer
- 8 Remote pGD panel
- 9 Ferrites

fig. 1

2 PRELIMINARY OPERATIONS

2.1 INSTALLING THE pCO¹

Install the pCO¹ on a DIN mount (included in the kit), if possible inside one of the machines' electrical cabinets, and in any case in a sheltered place. To fasten, apply the device on the mount and press lightly.

The tongues at the back will lock the mount.

To remove, insert a screwdriver into the tongues' release holes and lift. The tongues are kept locked by return springs.

2.2 POWER SUPPLY

When using alternated-current electricity, use the safety isolating transformer included in the kit. We recommend connecting only the pCO¹ to the transformer.

Make the link to the transformer's primary (230Vac) downstream of the auxiliary thermomagnetic switch (ATS) that is present all the machines' power distribution boards, as shown in Fig. 2

2.3 Installation precautions

Do not install the Pco¹ boards in places where the following conditions may occur:

- relative humidity higher than 90%;
- strong vibrations or risk of impact;
- exposure to repeated jets of water;
- exposure to aggressive or polluting atmospheres (e.g., sulphuric gases or ammonia gases, salt sprays, fumes) and consequential risk of corrosion and/or oxidation;
- strong magnetic and/or radiofrequency interference (do not install close to transmitting aerials);
- exposure to direct sunlight and to the elements in general;
- frequent and large fluctuations in ambient temperature;
- presence of explosives or explosive gas mixtures;
- exposure to dust (formation of a corrosive patina with possible oxidation and reduction of insulation);

2.4 Precautions concerning connections

- Using a supply voltage different from the prescribed voltage can seriously damage the system;
- use terminal lugs that are suitable for the terminals in use. To apply, loosen the screws, insert the lugs and then tighten the screws. Once finished, pull the wires slightly to make sure they are well fastened;
- to prevent electrostatic discharges, which can be highly destructive for electronic components, do not put your fingers near the components on the boards;
- if the power transformer's secondary is earthed, make sure the earth conductor is the same one that goes to the controller and fastens to terminal G0;
- to avoid damaging the pCO¹, do not press the screwdriver too hard when fastening the cables to the terminals.

NOTE

After inspecting and installing the pCO¹, set up the electrical connections for the DUALCHILLER KIT.

ELECTRICAL DATA	
Working voltage	230V
Frequency	50 Hz
Power	13 WATT MAX
Protection against electrocution	CLASS 2 (for protection against electrocution, use the transformer supplied)
Operating conditions	- 25 T 50 °C

DECLARATION OF CONFORMITY

We, the undersigned, hereby declare, under our sole responsibility, that the machine under discussion conforms with the rules contained in the following Directives:

- Machinery Directive 89/392 CEE, as amended by 91/368 CEE - 93/44 CEE - 93/68 CEE;
- Low Voltage Directive 73/23 CEE;
- Electromagnetic Compatibility EMC Directive 2004/108/CEE.

The Sales Manager



3 ELECTRICAL CONNECTIONS

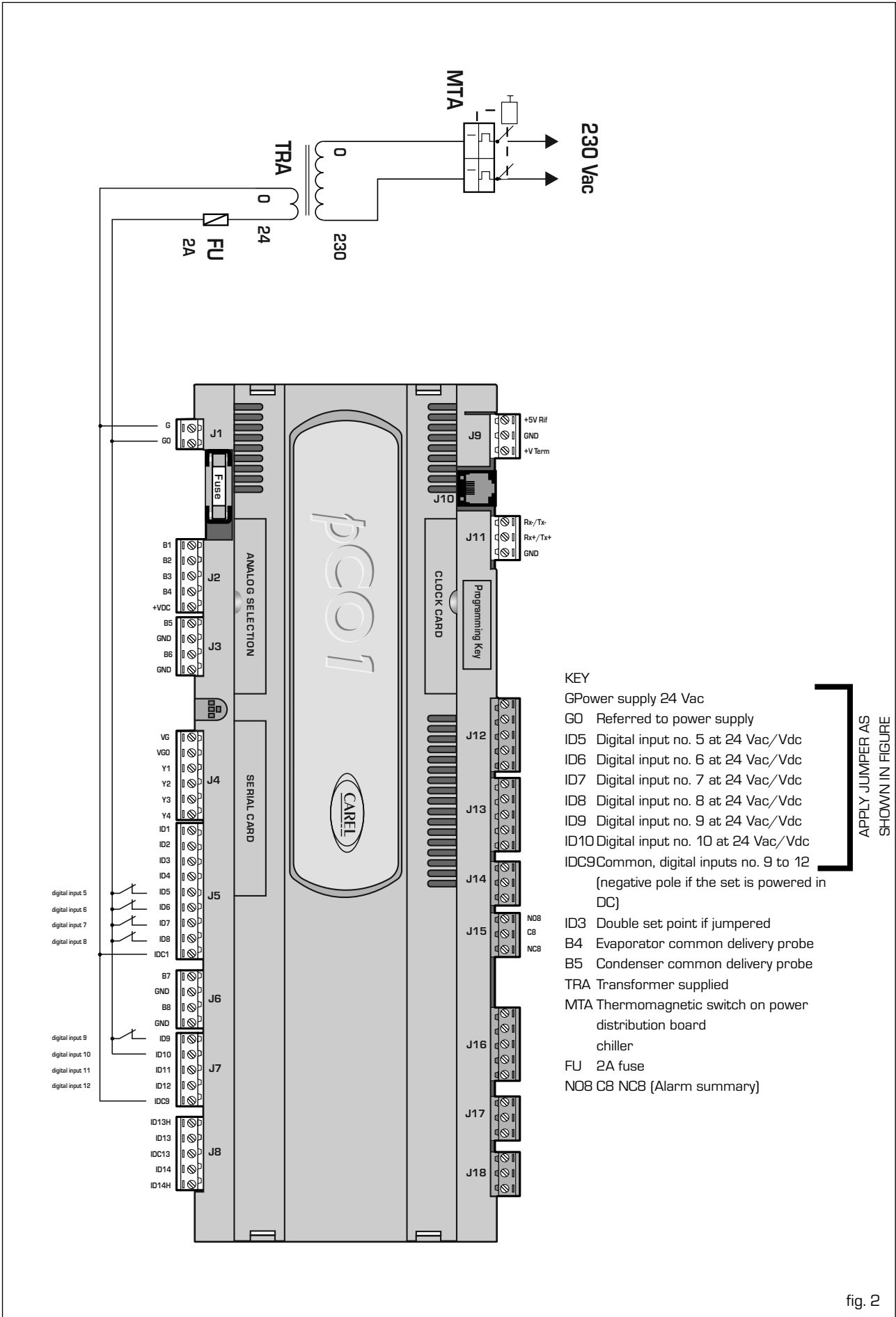


fig. 2

3.1 CONNECTING THE pCO¹ BOARD TO THE AER485 BOARDS

Connect the two AER485 boards to the pCO¹. Connect the terminal block of the MASTER serial card (fig.03), which is already on the pCO¹ in the analog selection housing, to the terminal block of the AER485 CONN1 board, respecting the polarities (Fig. 07).

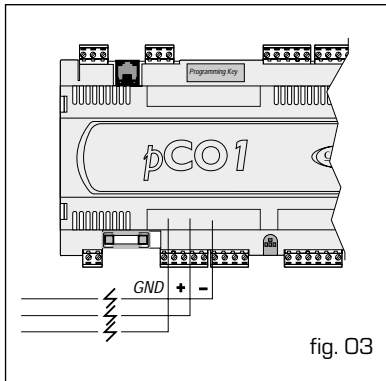


fig. 03

3.2 CONNECTING THE AER485 BOARD TO THE GR3 BOARD

Once the AER485 boards are connected to the pCO1, connect the AER485 board to the GR3 board using the twin lead. (Fig.07).

Once all the above connections have been made, DUALCHILLER will let you control the two chillers using thw on-board panels;
To install the remote pGD panel, proceed as follows.

3.3 INSTALLING THE REMOTE PGD PANEL (interfaccia utente)

the PGD user interface (fig.04) can be connected to the pCO1; the interface allows you to control the main operating functions, including:

- ON/OFF
- COLD/HOT operating mode
- Display and reset alarms
- Edit main setpoints
- Display compressor status
- Display inlet and outlet water temperature.

3.4 Installing the remote panel (Fig 05)

To install the terminal you must first mount the back part of the contain-

DISPLAY GRAFICO

- Completa gestione della grafica tramite icone e di gestione di font internazionali di due dimensioni 5x7 e 11x15 pixel
- Il software applicativo è residente soltanto sulla scheda pCO1, il terminale non ha bisogno di nessun software aggiuntivo in fase di utilizzo.



fig. 04

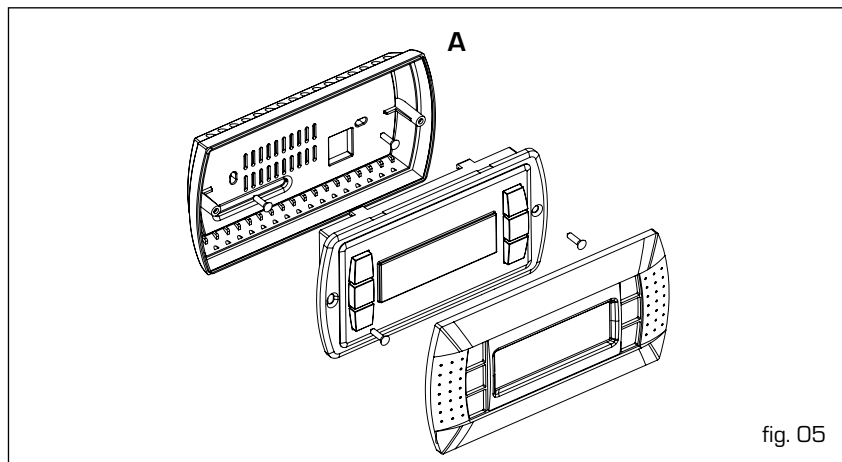


fig. 05

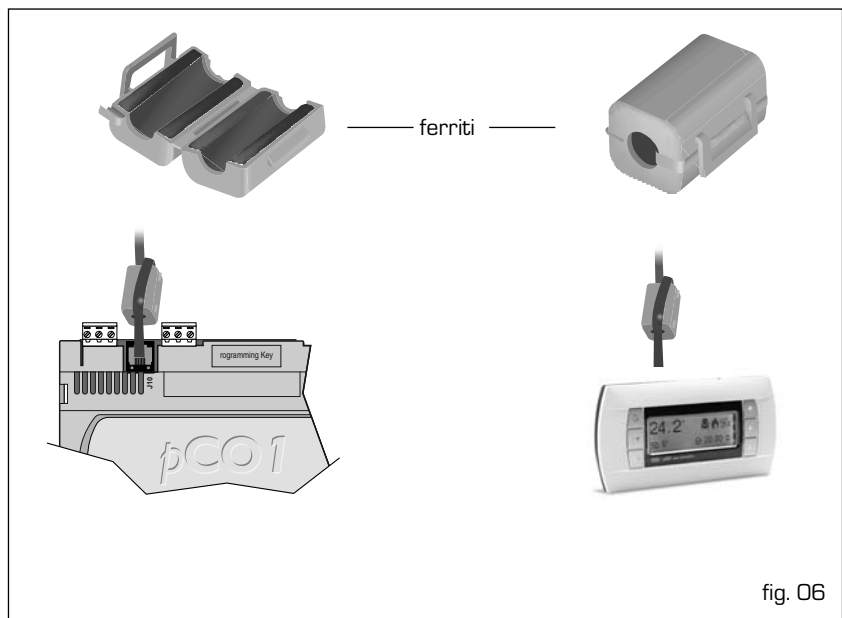


fig. 06

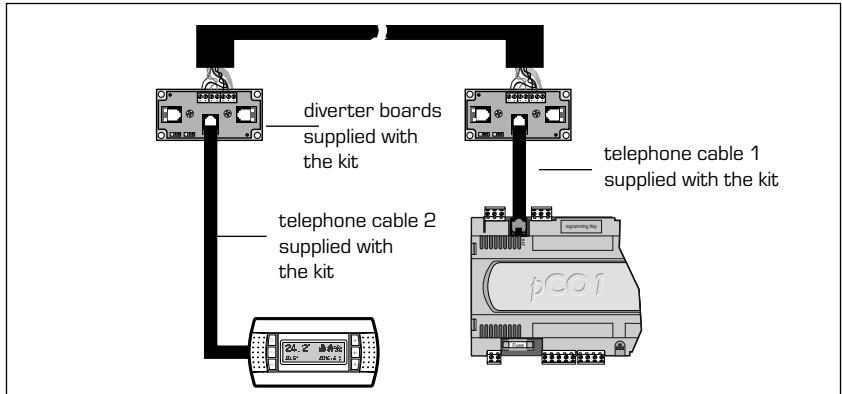
er A (fig.05) on the wall, using a standard 3-module box for switches.

- Fasten the container to the box using the buttonhead screws supplied
- Connect the telephone cable from the pCO board to the (RJ12) connector on the back of the terminal, using one of the telephone cables

supplied.

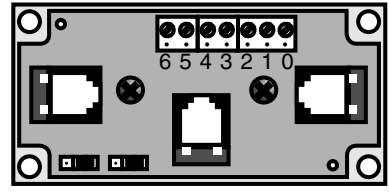
The connection can reach a maximum distance of 30 m using the telephone cable and ferrites supplied (see Fig. 6), and a distance of 200 m using the AV622 shielded-pair cable, the TCONN6J000 interface (diverter boards supplied) and both the telephone cables supplied (fig.07)

- Fasten the front to the back part of the container using the countersunk screws supplied, as shown in the figure
- To finish, snap on the frame.



diverter board TCONN6J000 interface

TERMINAL	FUNCTION CABLE	CONNECTIONS
0	earth	Screen
1	+VRL (≈30 Vdc)	1st pair A
2	GND	2nd pair A
3	Rx/Tx-	3th pair A
4	Rx/Tx+	3th pair B
5	GND	2nd pair B
6	+VRL (≈30 Vdc)	1st pair B



NOTE

Make sure jumpers J14 and J 15 on the branching boards are in position 1-2

fig. 07

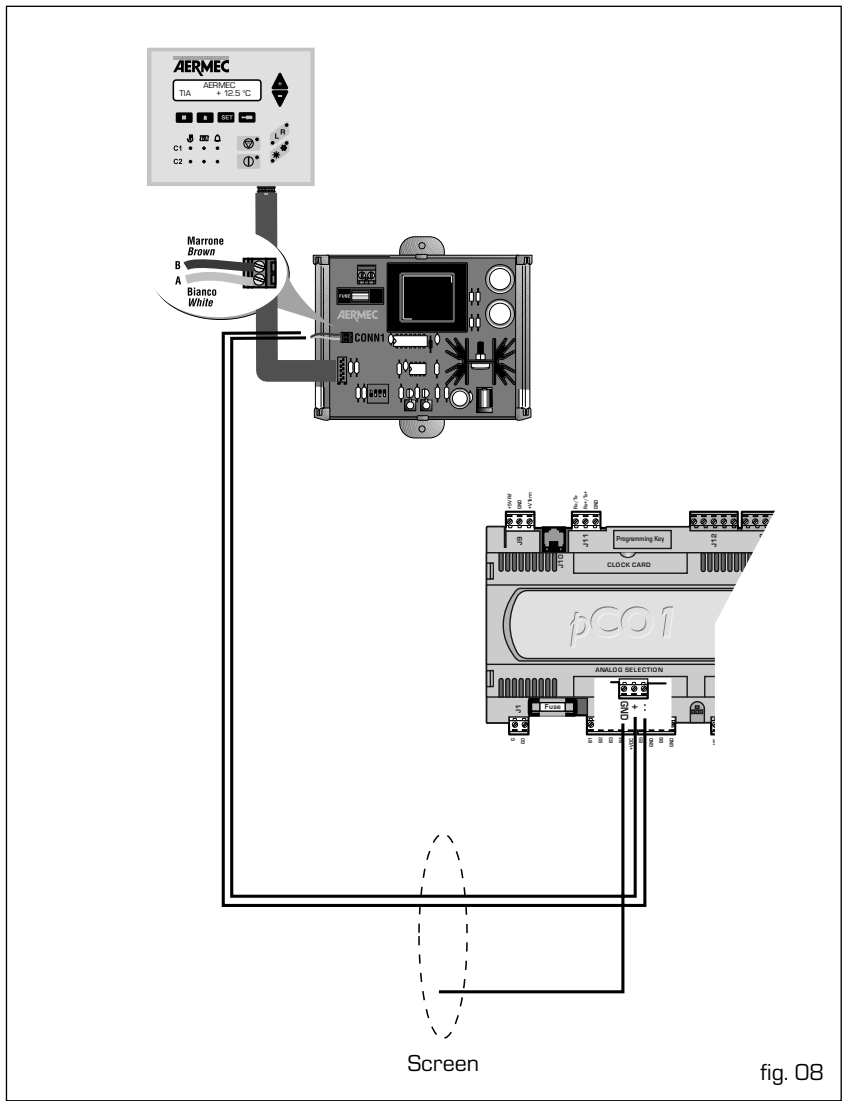


fig. 08

4 CONTROL FEATURES

DUALCHILLER lets you control the following functions:

- Unified thermostat for the entire machine (single setpoint, central step control)
- Unified regulation probe
- Managing a single hydronic system

- Rotating the compressors
The GR3 boards are divided in a Master board and a Slave board.

The master board is the one on which the common settings are made and is distinguished by having serial address 1

while the address of the slave board is 2.

The architecture is shown below (Fig. 09)

dualchiller diagram example

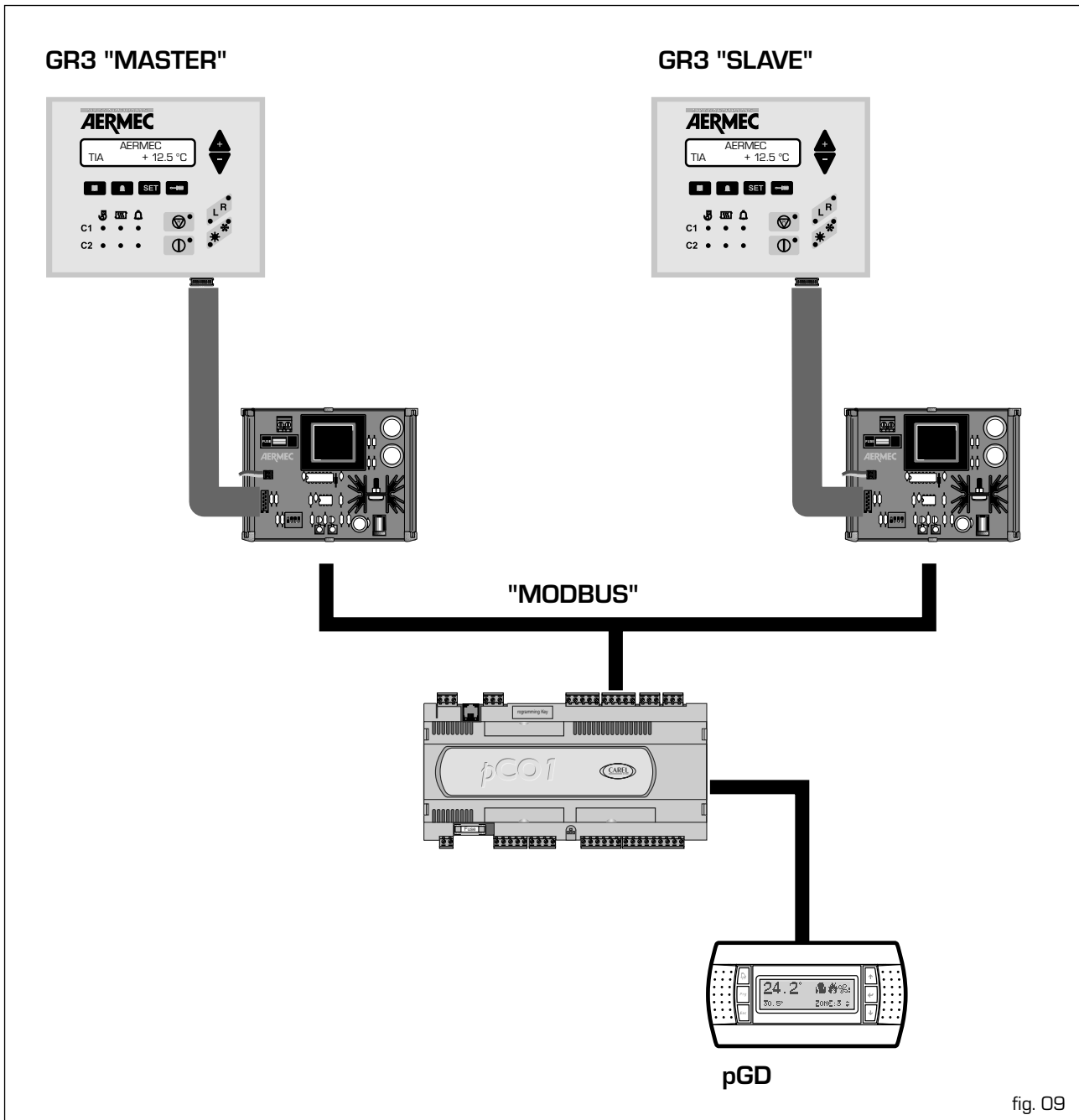
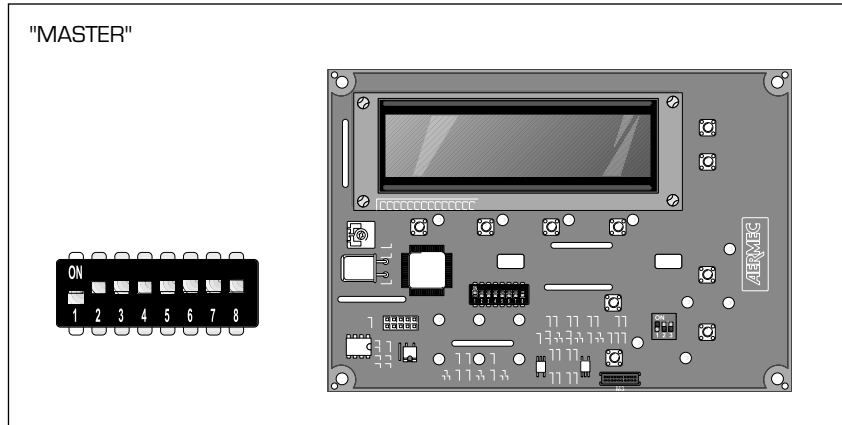


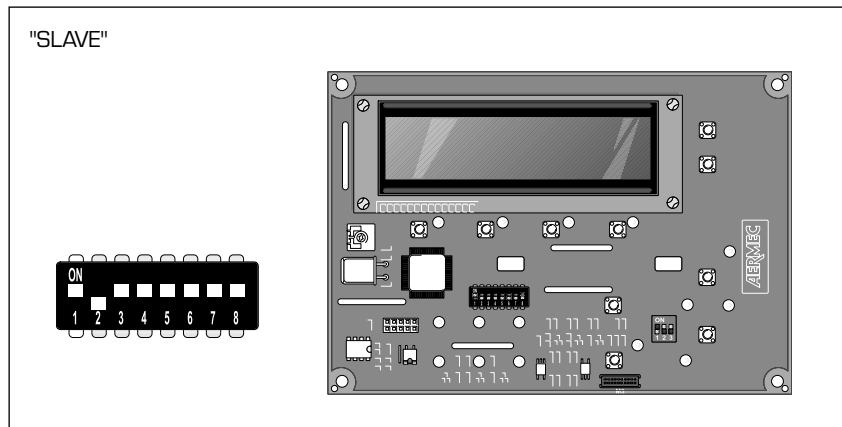
fig. 09

5 OBLIGATORY SETTINGS

- Set the GR3 "MASTER" board to serial address 1 on the AER485 board



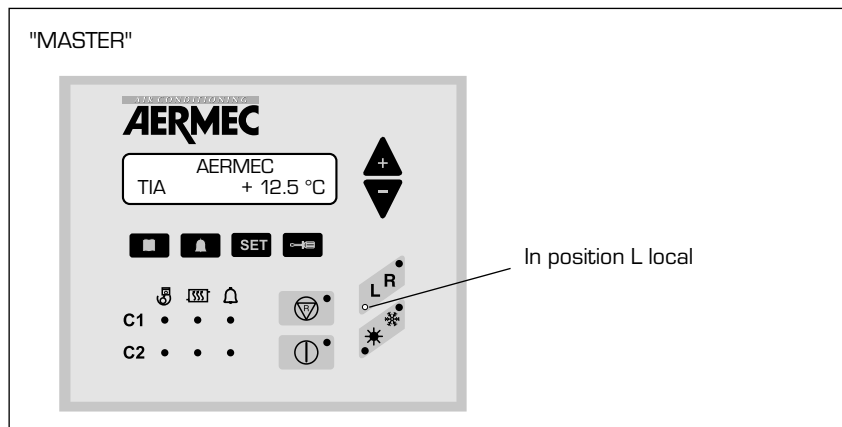
- Set the GR3 "SLAVE" board to serial address 2 on the AER485 board.



- Set the GR3 Master board keyboard on "local mode"

NOTE

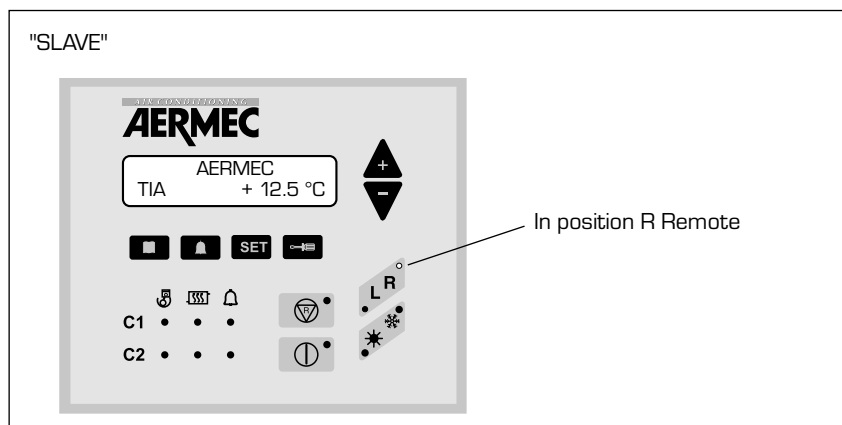
Set the keyboard on remote mode only in case of supervisor control or when using the remote panel or remote controls.



- Set the GR3 SLAVE board keyboard on "remote mode"

- On both GR3 boards (MASTER and SLAVE), bridge poles 1 and 4 on terminal block M7.

- If you plan on using the machines as heat pumps, bridge poles 1 and 3 on terminal block M7



- On the chiller's "MASTER" and "slave" boards, set the compressor power as follows:

If the chiller has two compressors (TAB 5.1.1)

5.1.1 Two Compressors

PowerCP1	Power % compressor 1 compared to 100% of machine.	50
PowerCP2	Power % compressor 2 compared to 100% of machine.	50
PowerCP1A	Power % compressor 1A compared to 100% of machine.	0
PowerCP2A	Power % compressor 2A compared to 100% of machine.	0
PowerCP1B	Power % compressor 1B compared to 100% of machine.	0
PowerCP2B	Power % compressor 2B compared to 100% of machine.	0

If the chiller has three compressors (TAB 5.1.2)

5.1.2 Three Compressors

PowerCP1	Power % compressor 1 compared to 100% of machine.	33
PowerCP2	Power % compressor 2 compared to 100% of machine.	33
PowerCP1A	Power % compressor 1A compared to 100% of machine.	33
PowerCP2A	Power % compressor 2A compared to 100% of machine.	0
PowerCP1B	Power % compressor 1B compared to 100% of machine.	0
PowerCP2B	Power % compressor 2B compared to 100% of machine.	0

If the chiller has four compressors (TAB 5.1.3)

5.1.3 Four Compressors

PowerCP1	Power % compressor 1 compared to 100% of machine.	25
PowerCP2	Power % compressor 2 compared to 100% of machine.	25
PowerCP1A	Power % compressor 1A compared to 100% of machine.	25
PowerCP2A	Power % compressor 2A compared to 100% of machine.	25
PowerCP1B	Power % compressor 1B compared to 100% of machine.	0
PowerCP2B	Power % compressor 2B compared to 100% of machine.	0

If the chiller has five compressors (TAB 5.1.4)

5.1.4 Five Compressors

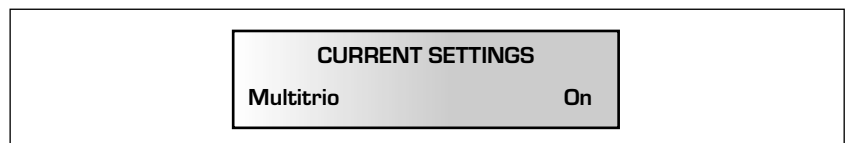
PowerCP1	Power % compressor 1 compared to 100% of machine.	20
PowerCP2	Power % compressor 2 compared to 100% of machine.	20
PowerCP1A	Power % compressor 1A compared to 100% of machine.	20
PowerCP2A	Power % compressor 2A compared to 100% of machine.	20
PowerCP1B	Power % compressor 1B compared to 100% of machine.	0
PowerCP2B	Power % compressor 2B compared to 100% of machine.	20

If the chiller has six compressors (TAB 5.1.5)

5.1.6 Six Compressors

PowerCP1	Power % compressor 1 compared to 100% of machine.	16
PowerCP2	Power % compressor 2 compared to 100% of machine.	16
PowerCP1A	Power % compressor 1A compared to 100% of machine.	16
PowerCP2A	Power % compressor 2A compared to 100% of machine.	16
PowerCP1B	Power % compressor 1B compared to 100% of machine.	16
PowerCP2B	Power % compressor 2B compared to 100% of machine.	16

- On the GR3 boards, in the SET menu, set Multitrio to On



6 ON/OFF AND COLD/HOT CONTROLS

The "On/Off" and "Cold/Hot" controls should be set:

- Only on the GR3 Master board using the keyboard, if the machine is in Local mode
- Through the BMS, if the machine is in Remote mode.

NOTE

THE SLAVE BOARD CAN HAVE A DELAY OF APPROXIMATELY 20" FROM THE OFF COMMAND.

6.1 SETPOINT

There is only one settings menu; use the arrow keys to move between settings. (see TAB 6.1.1)

6.2 REGULATING THE THERMOSTAT

The water temperature is regulated by the pCO board, which reads the settings on the GR3 "Master" board and sends a power request (0-100%) to the two chillers through serial communication. Each chiller receives the power request and controls the rotation of its compressors independently. Chiller rotation is controlled by the pCO according to the sum of all the compressors' working hours (the sum is divided by 10, so if the sum is less than 10 the "master" chiller is always the first to start and the last to stop).

Temperature regulation can take place at the water's inlet or outlet, depending on the settings on the GR3 board.

6.1.1 Description of settings

SETTING	DESCRIPTION	DEFAULT	MIN	MAX
Protocol	Supervision protocol (BMS)	Modbus	Carel485	Modbus
Serial Address	Serial address supervision	001	1	255
Baud rate	Communication speed	9600	1200	19200
Step	Maximum difference in power requests to both chillers (master and slave) from pCO controller	25 %	1%	100%
Pump off with compressor off	NOT USED	NO	NO	Yes
Machine type	Machine type Condensation/Evaporation	Air/ Water	Air/ Water	Air/ Water

Master

In/Usc H2O.

The probe used is shown in the table and depends on the situation (see table below). Regulation at the output is proportional + integrated, with the integration time as set on the GR3 Master board:

Time Int

When determining thermostat operations, the GR3 Master board always considers the following setpoints:

Cold set

Hot set

2° C Set

2° H Set

Tot.Diff.

For reasons of consistency, all the setpoints changed on the "master" are also updated on the "slave". If the user makes the changes on the "slave" board, they will be overwritten, and the changes (which in any case have no effect) will be lost. The power re-

quest is sent to the chillers as shown in the examples below (at cold temperature, with proportional regulation only, C1 = chiller with less working hours). The Step setting that arranges the chillers in parallel or in cascade is: STEP 25% (default).

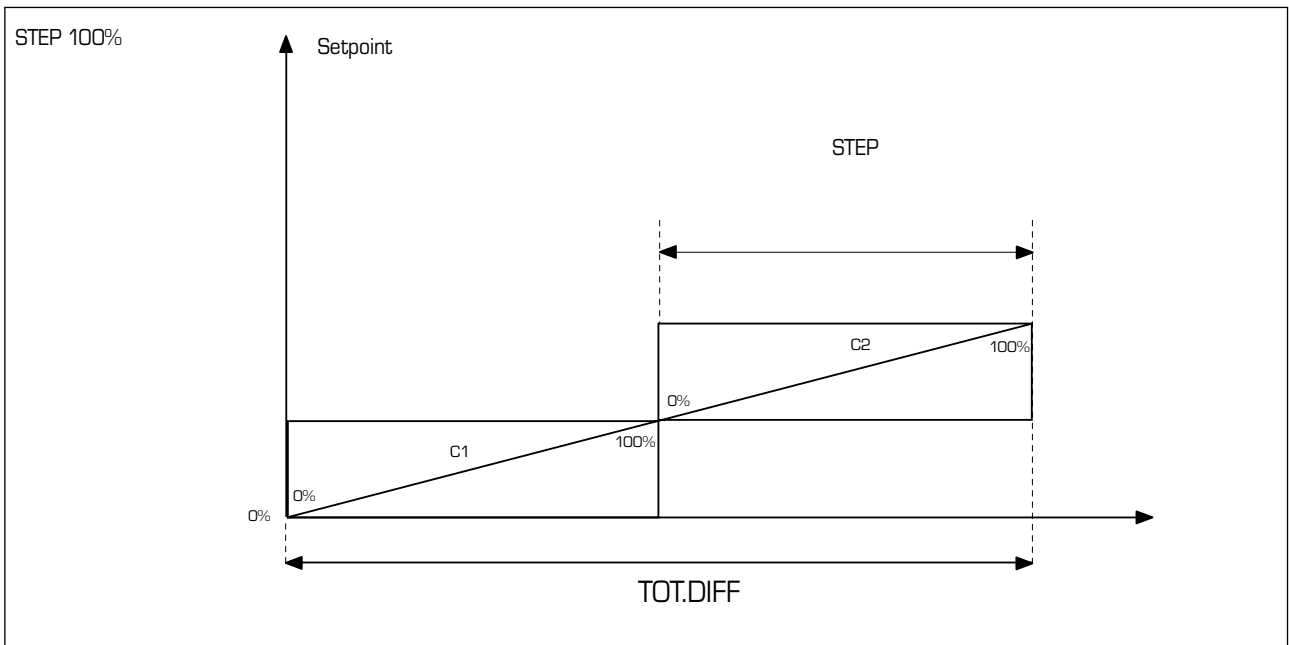
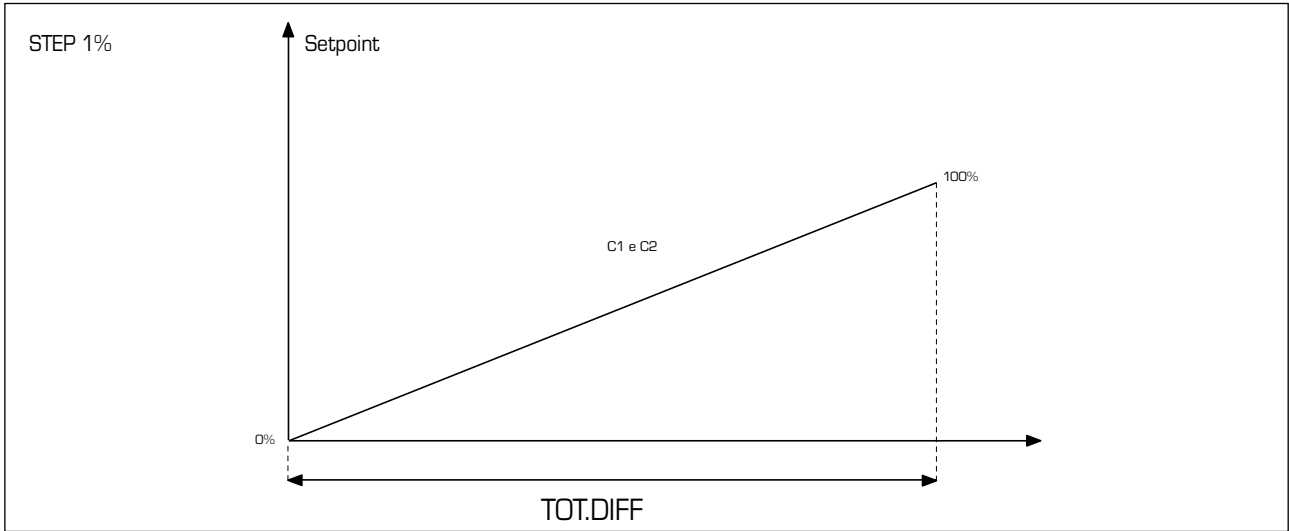
The default Step value provides uniform system control and prevents problems caused by the evaporators being connected in parallel (having a low temperature adjusted to the common flow, with only one chiller running and maximum water flow, means having very low temperatures at the working machine's evaporator outlet), while at the same time allowing minimum machine rotation, so that one chiller can even be switched off during periods of low requirement.

NOTE

Chiller rotation is not affected by alarms regarding the chillers.

If all the circuits are on alarm, chiller requests are brought to 0%

In/Usc H ₂ O	Chiller type	Cold operation	Hot operation
In	NRA/NRC	SIW (M21 1-2 Master)	
In	NBW/NLW	SIW (M21 1-2 Master)	SIWH (M22 1-2 Master)
Out	NRA/NRC	B4 Dualchiller (da posizionare sul comune delle uscite evaporatori)	
Out	NBW/NLW	B5 Dualchiller (to be placed on common condensers output)	B5 Dualchiller (to be placed on common condensers output)



3 TOTAL RECOVERY

Setpoints
S.Hot R
D.Tot.R
Must be set on the master board and

are automatically updated on the slave board. For reasons of consistency, all the setpoints changed on the master are also updated on the slave. If the

user makes the changes on the slave board, they will be overwritten, and the changes (which in any case have no effect) will be lost.

7 USER INTERFACE

7.1 GRAPHIC DISPLAY

- Complete, icon-controlled management of graphics and of international fonts (in two sizes: 5x7 and 11x15 pixels)
- The application software resides on the pCO1 board only; the terminal requires no additional software to work.

5.1 arrow KEYS

Use the arrow keys to move between menu windows and to change the numbers when entering data.

7.2 key ENTER

Starts and stops the data editing stage.

7.3 Start menu" (fig 08)

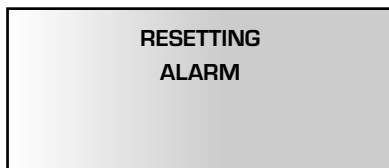
7.4 Set menu" (fig 09)

7.5 Set menu"

In case of alarm, the red LED on the key will light up.

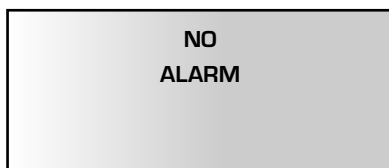
Press the key once to display the alarms; if there are more than one, use the arrow keys to move from one alarm to the next.

Press the key twice to reset the alarms; resetting lasts 30", during which



the display will show:

When no alarms are on, the alarm menu will show the following window:



LINES KEY

- 1a Water inlet temperature adjustment
- 2a Water outlet temperature adjustment
- 3a ON/OFF status and COLD/HOT operating mode

In 25.0 °C
Out 25.0 °C
On COLD

COMPRESSOR STATUS KEY

- 1 Compressor off
Compressor on
- 3 ON/OFF status and COLD/HOT operating mode

COMPRESSORS			
1	2	3	4
1A	2A	3A	4A
1B	2B	3B	4B

fig. 08

LINES KEY

- 1 Master board water inlet temperature
- 2 Common board water outlet temperature
- 3 ON/OFF status and COLD/HOT operating mode

Enabled when "MASTER" is on remote

On / Off	On
Cold / Hot	Cold
Freddo / Caldo	Freddo

LINES KEY

- 1 Cold set
- 2 Hot set
- 3 Total differential

Enabled when "MASTER" is on remote

Cold set	07.0 °C
Hot set	50.0 °C
Tot.Diff	05.0 °C

LINES KEY

- 1 2nd Cold set
- 2 2nd Hot set
- 3 Set for controlling the thermostat in heat recovery mode
- 4 Differential for controlling the thermostat in heat recovery mode

Enabled when "MASTER" is on remote

2nd C. Set	11.0 °C
2nd H. Set	45.0 °C
Hot set R.	45.0 °C
D. Tot R.	02.0 °C

Special functions with 2 pumps for hydronic circuit

Pump off with Compressor off	On
Language	ENGLISH

Type of machines (NRA - NRC or NLW - NBW)

Model	NRA - NRC
STEP	25%

STEP power step request sent to each chiller alternatively, see paragraph 6

SEE COMMUNICATION SETTINGS
MODBUS paragraph 9.

Protocol	Modbus
Ser. address	001
Baud Rate	9600

fig. 09

8 ALARMS

8.1 No communication

If there is no communication between the pCO board and the GR3 boards, the GR3 boards will stop the compressors in 120".

No alarm will be shown, but on the UART the number of data exchange will falls to 0 (to access the menu, on the GR3 board menu press the screwdriver key for 5").

8.2 Guasto sonde di regolazione

Se le sonde (SAC della master se regolazione in uscita o SIW della master se regolazione in ingresso) assumono un valore fuori dal range $-32^{\circ}\text{C} + 90^{\circ}\text{C}$ il termostato automaticamente viene forzato a 0 e tutti i compressori vengono spenti. Solo in caso di guasto alla sonda SIW (indipendentemente dalla regolazione) viene visualizzato a display della scheda master l'allarme e di con-

sequenza sul RA della scheda pCO.

8.2 Riassunto allarmi globale

Sulla scheda pCO è presente un relè per il riassunto allarmi globale (RA) delle macchine. Se interviene uno dei due RA delle schede GR3 allora anche quello della scheda pCO interviene. L'uscita della scheda è NOB.

8.3 ALARMS LIST

CODE	DESCRIPTION
FLOW SWITCH (MASTER)	"MASTER" board flow switch alarm
FLOW SWITCH (SLAVE)	"SLAVE" board flow switch alarm
Cond. Pump /FL (MASTER)	"MASTER" board condenser pump thermal switch
Cond. Pump /FL (SLAVE)	"SLAVE" board condenser pump thermal switch
Ter Pump Evap (MASTER)	"MASTER" board evaporator pump thermal switch
Ter Pump Evap (SLAVE)	"SLAVE" board evaporator pump thermal switch
MT CP 1	Compressor 1 thermal switch
MT CP 1 °	Compressor 1° thermal switch
MT CP 1B	Compressor 1B thermal switch
MT CP 2	Compressor 2 thermal switch
MT CP 2 °	Compressor 2° thermal switch
MT CP 2B	Compressor 2B thermal switch
MT CP 3	Compressor 3 thermal switch
MT CP 3 °	Compressor ° thermal switch
MT CP 3B	Compressor 3B thermal switch
MT CP 4	Compressor 4 thermal switch
MT CP 4 °	Compressor 4° thermal switch
MT CP 4B	Compressor 4B thermal switch
Low Press. 1	Low pressure circuit 1
Low Press. 2	Low pressure circuit 2
Low Press. 3	Low pressure circuit 3
Low Press. 4	Low pressure circuit 4
AP - TGP 1	High pressure or discharge gas thermal switch circuit 1
AP - TGP 2	High pressure or discharge gas thermal switch circuit 2
AP - TGP 3	High pressure or discharge gas thermal switch circuit 3
AP - TGP 4	High pressure or discharge gas thermal switch circuit 4
Antifreeze 1	Antifreeze circuit 1
Antifreeze 2	Antifreeze circuit 2
Antifreeze 3	Antifreeze circuit 3
Antifreeze 4	Antifreeze circuit 4
MT MV 1	Circuit 1 fan thermal switch
MT MV 2	Circuit 2 fan thermal switch
MT MV 3	Circuit 3 fan thermal switch
MT MV 4	Circuit 4 fan thermal switch
Probe 1	Probes faulty or missing in circuit 1
Probe 2	Probes faulty or missing in circuit 2
Probe 3	Probes faulty or missing in circuit 3
Probe 4	Probes faulty or missing in circuit 4
"MASTER" monitor	"MASTER" voltage monitor
"SLAVE" monitor	"SLAVE" voltage monitor
"MASTER" Recovery flow switch	"MASTER" total recovery flow switch
"SLAVE" Recovery flow switch	"SLAVE" total recovery flow switch
MT MPOE 1 "MASTER"	"MASTER" evaporator 1 pump thermal switch
MT MPOE 2 "MASTER"	"MASTER" evaporator 2 pump thermal switch
MT MPOE 3 "MASTER"	"MASTER" evaporator 3 pump thermal switch
MT MPOE 1 "SLAVE"	"SLAVE" evaporator 1 pump thermal switch
MT MPOE 2 "SLAVE"	"SLAVE" evaporator 2 pump thermal switch
MT MPOE 3 "SLAVE"	"SLAVE" evaporator 3 pump thermal switch
AG. Evap 1	Antifreeze evaporator gas circuit 1
AG. Evap 2	Antifreeze evaporator gas circuit 2
AG. Evap 3	Antifreeze evaporator gas circuit 3
Probe B4	B4 probes faulty or missing
Probe B5	B5 probes faulty or missing

9 MODBUS COMMUNICATION PROTOCOL

The MODBUS communication protocol has been developed making reference to Modicon document no. PI-MBUS-300, Rev. J.
is in RTU mode with:

Baud rate settable from 1200 to 19200
1 start bit
no parity
2 stop bits

The implemented codes are
01 Read digital data
03 Read analog data
05 Write digital data

9.1 READ DIGITAL DATA

ADDRESS	DATA ITEM	DESCRIPTION
1	On / Off	Off = 0 ; On = 1
2	Cold/Hot	Cold = 0; Hot = 1;
3	Reset	Reset alarms
4	Defrost 1	Status of defrosting circuit 1
5	Defrost 2	Status of defrosting circuit 2
6	Defrost 3	Status of defrosting circuit 3
7	Defrost 4	Status of defrosting circuit 4
8	RA1	Alarm summary circuit 1
9	RA2	Alarm summary circuit 2
10	RA3	Alarm summary circuit 3
11	RA4	Alarm summary circuit 4
12	FLOW SWITCH (Master)	MASTER board flow switch alarm
13	FLOW SWITCH (Slave)	SLAVE board flow switch alarm
14	Cond. Pump / FL (Master)	MASTER board condenser pump thermal switch
15	Cond. Pump / FL (Slave)	SLAVE board condenser pump thermal switch
16	Ter. Pump Evap (Master)	MASTER board evaporator pump thermal switch
17	Ter. Pump Evap (Slave)	SLAVE board evaporator pump thermal switch
18	MT CP 1	Compressor 1 thermal switch
19	MT CP 1A	Compressor 1A thermal switch
20	MT CP 1B	Compressor 1B thermal switch
21	MT CP 2	Compressor 2 thermal switch
22	MT CP 2A	Compressor 2A thermal switch
23	MT CP 2B	Compressor 2B thermal switch
24	MT CP 3	Compressor 3 thermal switch
25	MT CP 3A	Compressor 3A thermal switch
26	MT CP 3B	Compressor 3B thermal switch
27	MT CP 4	Compressor 4 thermal switch
28	MT CP 4A	Compressor 4A thermal switch
29	MT CP 4B	Compressor 4B thermal switch
30	Low Press. 1	Low pressure circuit 1
31	Low Press. 2	Low pressure circuit 2
32	Low Press. 3	Low pressure circuit 3
33	Low Press. 4	Low pressure circuit 4
34	AP - TGP 1	High pressure or discharge gas thermal switch circuit 1
35	AP - TGP 2	High pressure or discharge gas thermal switch circuit 2
36	AP - TGP 3	High pressure or discharge gas thermal switch circuit 3
37	AP - TGP 4	High pressure or discharge gas thermal switch circuit 4
38	Antifreeze 1	Antifreeze circuit 1
39	Antifreeze 2	Antifreeze circuit 2
40	Antifreeze 3	Antifreeze circuit 3
41	Antifreeze 4	Antifreeze circuit 4
42	MT MV 1	Circuit 1 fan thermal switch
43	MT MV 2	Circuit 2 fan thermal switch
44	MT MV 3	Circuit 3 fan thermal switch

45	MT MV 4	Circuit 4 fan thermal switch
46	Probe 1	Probes faulty or missing in circuit 1
47	Probe 1	Probes faulty or missing in circuit 2
48	Probe 3	Probes faulty or missing in circuit 3
49	Probe 4	Probes faulty or missing in circuit 4
50	(Master) monitor	MASTER voltage monitor
51	(Slave) monitor	SLAVE voltage monitor
52	(Master) Recovery flow switch	MASTER total recovery flow switch
53	(Slave) Recovery flow switch	SLAVE total recovery flow switch
54	MT MPOE 1 (Master)	MASTER evaporator 1 pump thermal switch
55	MT MPOE 2 (Master)	MASTER evaporator 2 pump thermal switch
56	MT MPOE 3 (Master)	MASTER evaporator 3 pump thermal switch
57	MT MPOE 1 (Slave)	SLAVE evaporator 1 pump thermal switch
58	MT MPOE 2 (Slave)	SLAVE evaporator 2 pump thermal switch
59	MT MPOE 3 (Slave)	SLAVE evaporator 3 pump thermal switch
60	AG. Evap 1	Antifreeze evaporator gas circuit 1
61	AG. Evap 2	Antifreeze evaporator gas circuit 2
62	AG. Evap 3	Antifreeze evaporator gas circuit 3
63	AG. Evap 4	Antifreeze evaporator gas circuit 4
64	MPOE 1 (Master)	Status of MASTER evaporator 1 pump
65	MPOE 2 (Master)	Status of MASTER evaporator 2 pump
66	MPOE 3 (Master)	Status of MASTER evaporator 3 pump
67	MPOE 1 (Slave)	Status of SLAVE evaporator 1 pump
68	MPOE 2 (Slave)	Status of SLAVE evaporator 2 pump
69	MPOE 3 (Slave)	Status of SLAVE evaporator 3 pump
70	MPOC (Master)	Status of MASTER condenser pump
71	MPOC (Slave)	Status of SLAVE condenser pump
72	VSBP (Master)	Status of MASTER pressure-switch bypass solenoid valve
73	VSBP (Slave)	Status of SLAVE pressure-switch bypass solenoid valve
74	CP 1	Status of compressor 1
75	CP 1A	Status of compressor 1A
76	CP 1B	Status of compressor 1B
77	CP 2	Status of compressor 2
78	CP 2A	Status of compressor 2A
79	CP 2B	Status of compressor 2B
80	CP 3	Status of compressor 3
81	CP 3A°	Status of compressor 3A
82	CP 3B	Status of compressor 3B
83	CP 4	Status of compressor 4
84	CP 4A	Status of compressor 4A
85	CP 4B	Status of compressor 4B
86	VI 1	Status of circuit 1 switch-over valve
87	VI 2	Status of circuit 2 switch-over valve
88	VI 3	Status of circuit 3 switch-over valve
89	VI 4	Status of circuit 4 switch-over valve
90	VBS 1	Status of circuit 1 bypass solenoid valve output
91	VBS 2	Status of circuit 2 bypass solenoid valve output
92	VBS 3	Status of circuit 3 bypass solenoid valve output
93	VBS 4	Status of circuit 4 bypass solenoid valve output
94	MV 1	Status of circuit 1 fan output
95	MV 2	Status of circuit 2 fan output
96	MV 3	Status of circuit 3 fan output
97	MV 4	Status of circuit 4 fan output
98	RS 1	Status of circuit 1 antifreeze resistance output
99	RS 2	Status of circuit 2 antifreeze resistance output

100	RS 3	Status of circuit 3 antifreeze resistance output
101	RS 4	Status of circuit 4 antifreeze resistance output
102	VSL 1	Status of circuit 1 fluid solenoid valve output
103	VSL 2	Status of circuit 2 fluid solenoid valve output
104	VSL 3	Status of circuit 3 fluid solenoid valve output
105	VSL 4	Status of circuit 4 fluid solenoid valve output
106	VREC 1	Status of circuit 1 3-way recovery valve output
107	VREC 2	Status of circuit 2 3-way recovery valve output
108	VREC 3	Status of circuit 3 3-way recovery valve output
109	VREC 4	Status of circuit 4 3-way recovery valve output
110	VB 1	Status of circuit 1 VB recovery valve output
111	VB 2	Status of circuit 2 VB recovery valve output
112	VB 3	Status of circuit 3 VB recovery valve output
113	VB 4	Status of circuit 4 VB recovery valve output
114	VR 1	Status of circuit 1 VR recovery valve output
115	VR 2	Status of circuit 2 VR recovery valve output
116	VR 3	Status of circuit 3 VR recovery valve output
117	VR 4	Status of circuit 4 VR recovery valve output
118	RI 1 (Master)	Status of MASTER integration resistance 1 output
119	RI 2 (Master)	Status of MASTER integration resistance 2 output
120	RI 3 (Master)	Status of MASTER integration resistance 3 output
121	RI 1 (Slave)	Status of SLAVE integration resistance 1 output
122	RI 2 (Slave)	Status of SLAVE integration resistance 2 output
123	RI 3 (Slave)	Status of SLAVE integration resistance 3 output
124	V3VFC (Master)	Status of MASTER 3-way freecooling valve output
125	V3VFC (Slave)	Status of SLAVE 3-way freecooling valve output
126	VA 1	Status of circuit 1 VA freecooling valve output
127	VA 2	Status of circuit 2 VA freecooling valve output
128	VA 3	Status of circuit 3 VA freecooling valve output
129	VA 4	Status of circuit 4 VA freecooling valve output
130	VB 1	Status of circuit 1 VB freecooling valve output
131	VB 2	Status of circuit 2 VB freecooling valve output
132	VB 3	Status of circuit 3 VB freecooling valve output
133	VB 4	Status of circuit 4 VB freecooling valve output
134	VAA 1	Status of circuit 1 VAA freecooling valve output
135	VAA 2	Status of circuit 2 VAA freecooling valve output
136	VAA 3	Status of circuit 3 VAA freecooling valve output
137	VAA 4	Status of circuit 4 VAA freecooling valve output
138	VBB 1	Status of circuit 1 VBB freecooling valve output
139	VBB 2	Status of circuit 2 VBB freecooling valve output
140	VBB 3	Status of circuit 3 VBB freecooling valve output
141	VBB 4	Status of circuit 1 VBB freecooling valve output
141	Global alarm summary	Global alarm summary
142	Probe B4	B4 probes faulty or missing
143	Probe B5	B5 probes faulty or missing

7.1 WRITE DIGITAL DATA

ADDRESS	DATA ITEM	DESCRIPTION
145	On / Off	Off = 0 ; On = 1
146	Cold/Hot	Cold = 0; Hot = 1;
147	Reset	Alarm Reset 1 = reset

7.1 READ ANALOG DATA

ADDRESS	DATA ITEM	DESCRIPTION
1	ColdSet	Cold operating mode set
2	SetCaldo	Hot operating mode set
3	Tot.Diff.	Total differential set for thermostat
4	S.Hot R	Hot operating mode recuperator control set
5	D.Tot. R	Total differential set for recuperator control thermostat
6	2nd C. Set	Second cold set
7	2nd H. Set	Second hot set
8	CP1 hours	Circuit 1 compressor working hours
9	CP1A hours	Circuit 1A compressor working hours
10	CP1B hours	Circuit 1B compressor working hours
11	CP2 hours	Circuit 2 compressor working hours
12	CP2A hours	Circuit 2A compressor working hours
13	CP2B hours	Circuit 2B compressor working hours
14	CP3 hours	Circuit 3 compressor working hours
15	CP3A hours	Circuit 3A compressor working hours
16	CP3B hours	Circuit 3B compressor working hours
17	CP4 hours	Circuit 4 compressor working hours
18	CP4A hours	Circuit 4A compressor working hours
19	CP4B hours	Circuit 4B compressor working hours
20	TIA "MASTER"	"MASTER" water inlet temperature
21	TIA "SLAVE"	"SLAVE" water inlet temperature
22	TUA "MASTER"	"MASTER" water outlet temperature
23	TUA "SLAVE"	"SLAVE" water outlet temperature
24	TAE "MASTER"	"MASTER" external air temperature
25	TAE "SLAVE"	"SLAVE" external air temperature
26	TL 1	Circuit 1 fluid temperature
27	TL 2	Circuit 2 fluid temperature
28	TL 3	Circuit 3 fluid temperature
29	TL 4	Circuit 4 fluid temperature
30	TIAH "MASTER"	"MASTER" (NLW) condenser inlet water temperature
31	TIAH "SLAVE"	"SLAVE" (NLW) condenser inlet water temperature
32	TUAH 1	Circuit 1 (NLW) condenser outlet water temperature
33	TUAH 2	Circuit 2 (NLW) condenser outlet water temperature
34	TUAH 3	Circuit 3 (NLW) condenser outlet water temperature
35	TUAH 4	Circuit 4 (NLW) condenser outlet water temperature
36	TIR "MASTER"	"MASTER" recovery exchanger inlet water temperature
37	TIR "SLAVE"	"SLAVE" recovery exchanger inlet water temperature
38	TUR 1	Circuit 1 recovery exchanger outlet water temperature
39	TUR 2	Circuit 2 recovery exchanger outlet water temperature
40	TUR 3	Circuit 3 recovery exchanger outlet water temperature
41	TUR 4	Circuit 4 recovery exchanger outlet water temperature
42	TEV 1	Circuit 1 evaporator outlet gas temperature
43	TEV 2	Circuit 2 evaporator outlet gas temperature
44	TEV 3	Circuit 3 evaporator outlet gas temperature
45	TEV 4	Circuit 4 evaporator outlet gas temperature
46	TAC "MASTER"	"MASTER" storage water temperature
47	TAC "SLAVE"	"SLAVE" storage water temperature
48	TFC "MASTER"	"MASTER" freecooling battery inlet water temperature
49	TFC "SLAVE"	"SLAVE" freecooling battery inlet water temperature
50	PA 1	High pressure circuit 1
51	PA 2	High pressure circuit 2
52	PA 3	High pressure circuit 3

53	PA 4	High pressure circuit 4
54	PB 1	Low pressure circuit 1
55	PB 2	Low pressure circuit 2
56	PB 3	Low pressure circuit 3
57	PB 4	Low pressure circuit 4
58	Probe B4	Temperature common evaporator outlets
59	Probe B5	Temperature common condenser outlets

7.1 WRITE ANALOG DATA

ADDRESS	DATA ITEM	DESCRIPTION	RANGE
145	ColdSet	Cold operating mode set	-10.0 to +20.0 °C
146	HotSet	Hot operating mode set	30.0 to 50.0 °C
147	Tot.Diff.	Total differential set for thermostat	03.0 to 10.0 °C
148	S.Hot R	Hot operating mode recuperator control set	30.0 to 50.0 °C
149	D.Tot. R	Total differential set for recuperator control thermostat	03.0 to 10.0 °C
150	2nd C. Set	Second cold set	-10.0 to +20.0 °C
151	2nd H. Set	Second hot set	30.0 to 50.0 °C

INSTALLATION ET EMPLOI

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi d'acheter un produit AERMEC. Ce produit est le fruit d'une expérience pluriannuelle et de conception très particulière, il a été fabriqué avec des matériaux de tout premier choix et avec des technologies très avancées.

Le niveau qualitatif est sous surveillance constante, et les produits AERMEC sont ainsi synonymes de sécurité, qualité, fiabilité.

Les données peuvent à tout moment et sans obligation de préavis, subir des modifications estimées nécessaires pour l'amélioration du produit.

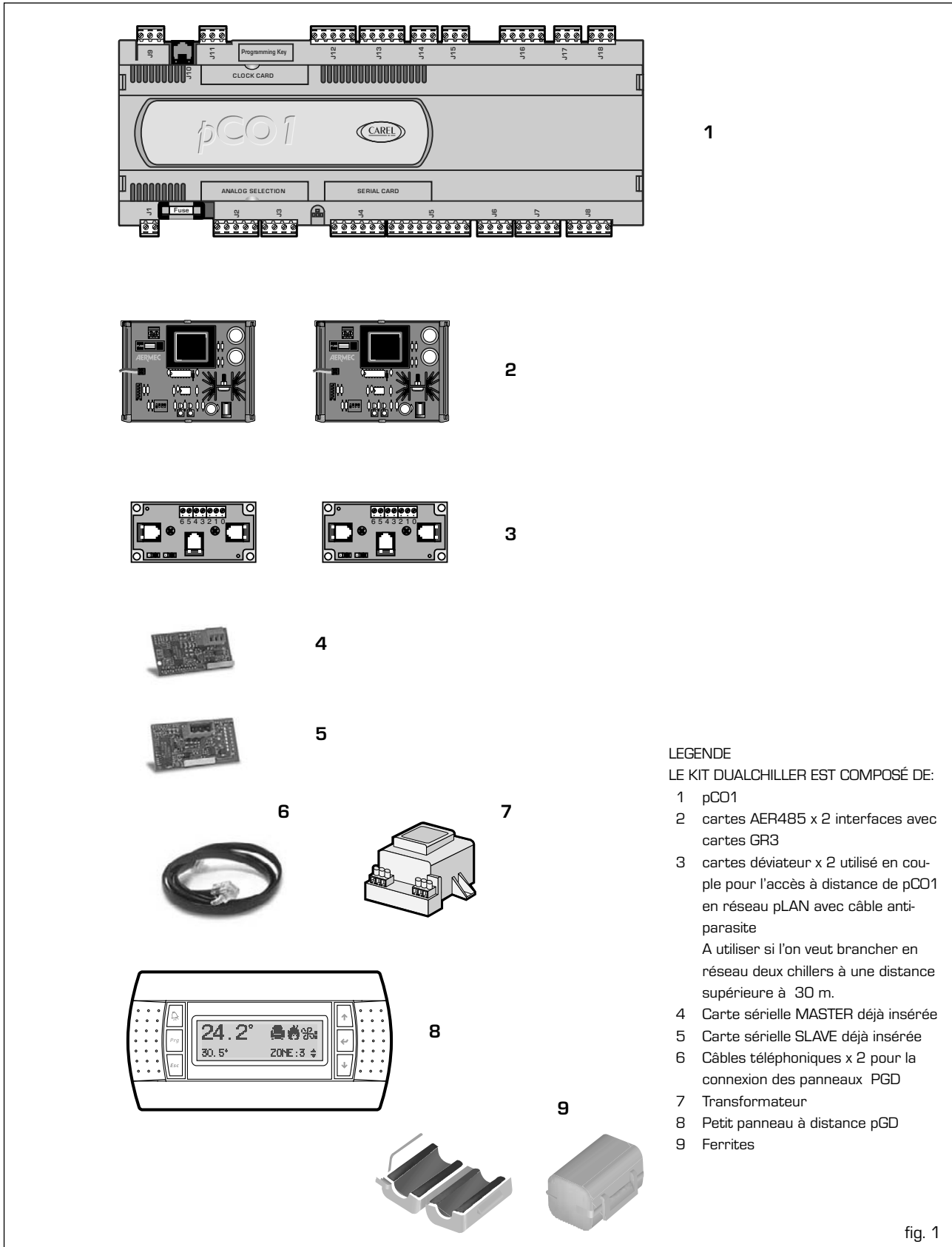
**De nouveau merci.
AERMEC S.p.A**

1 CONTENU KIT DUALCHILLER

Avec l'accessoire DUALCHILLER un réseau Modbus a été créé à l'intérieur de la machine, permettant l'échange des données entre les cartes GR3 et la carte pCO1.

Avant de procéder à l'examen de l'accessoire et de l'emploi relatif des panneaux interface, soit à bord de la machine, qu'à distance, l'installateur devra effectuer l'installation et les branchements électriques entre les éléments du kit. (fig. 1).

ments électriques entre les éléments du kit. (fig. 1).



LEGENDE

LE KIT DUALCHILLER EST COMPOSÉ DE:

- 1 pCO1
- 2 cartes AER485 x 2 interfaces avec cartes GR3
- 3 cartes déviateur x 2 utilisés en couple pour l'accès à distance de pCO1 en réseau pLAN avec câble anti-parasite
A utiliser si l'on veut brancher en réseau deux chillers à une distance supérieure à 30 m.
- 4 Carte sérielle MASTER déjà insérée
- 5 Carte sérielle SLAVE déjà insérée
- 6 Câbles téléphoniques x 2 pour la connexion des panneaux PGD
- 7 Transformateur
- 8 Petit panneau à distance pGD
- 9 Ferrites

fig. 1

2 OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

2.1 INSTALLATION pCO¹

Le pCO¹ doit être installé sur un guidage DIN (fourni dans le kit) si possible à l'intérieur des boîtiers électriques des machines, et de toutes façons dans un lieu protégé et pour la fixation, il suffit d'une légère pression du dispositif, qu'on aura précédemment installé sur le guidage.

Le déclic des languettes postérieures indique le blocage du guidage.

Le démontage, se fait aussi facilement, en faisant levier avec un tournevis, sur le trou de décrochage des languettes pour les soulever. Les languettes sont maintenues en position de blocage par un ressort de rappel.

2.2 ALIMENTATION

Pour l'alimentation en courant alternatif il faut utiliser un transformateur de sécurité (fourni avec le kit). Il est recommandé de brancher uniquement le pCO¹ au transformateur.

Le primaire du transformateur (230Vca) doit être pris en aval de l'interrupteur magnétothermique auxiliaire (MTA), présent dans tous les tableaux électriques des machines comme à la fig. 2

2.3 Remarques pour l'installation

Eviter le montage des cartes Pco1 dans des milieux qui présentent les caractéristiques suivantes:

- humidité relative supérieure à 90%;
- fortes vibrations ou chocs;
- exposition à jets d'eau continus;
- exposition à atmosphères agressives et polluantes (p. ex.: gaz sulfuriques et ammoniacaux, brouillards salins, fumées) provoquant de la corrosion et/ou de l'oxydation;
- importantes interférences magnétiques et/ou fréquences radio (donc éviter l'installation des machines à proximité d'antennes émettrices);
- expositions au rayons solaires direct et aux agents atmosphériques en général;
- importantes et rapides fluctuations de la température ambiante;
- milieux où sont présents des explosifs ou des mélanges de gaz inflammables;
- exposition à la poussière (formation d'une couche corrosive avec oxydation possible et réduction de l'isolation);

2.4 Remarques pour le branchement

- Une tension d'alimentation différente de celle prescrite peut endommager sérieusement le système;
- utiliser des cosses adaptées aux bornes fournies. Desserrer les vis et insérer les cosses, puis resserrer les vis. Lorsque l'opération est terminée tirer légèrement sur les fils pour vérifier qu'ils sont serrés correctement;
- éviter de d'approcher les doigts des éléments électroniques montés sur les cartes pour éviter des décharges électrostatiques (extrêmement nuisibles) de l'opérateur vers les éléments;
- si le secondaire du transformateur d'alimentation est mis à la terre, vérifier que le conducteur de terre correspond au conducteur qui arrive au contrôleur et entre dans la borne GO;
- ne pas fixer les fils aux bornes en appuyant le tournevis avec trop de force pour éviter d'endommager le pCO¹.

N.B.

Lorsqu'on installé le pCO¹ on peut effectuer les différents branchements électriques du KIT DUALCHILLER.

DONNÉES ÉLECTRIQUES	
Tension de travail	230V
Fréquence	50 Hz
Puissance	13 WATT MAX
Protection contre les secousses électriques	CLASSE 2 (pour respecter la protection contre les secousses électriques il faut utiliser le transformateur fourni)
Conditions de fonctionnement	- 25 T 50 °C

DECLARATION DE CONFORMITE

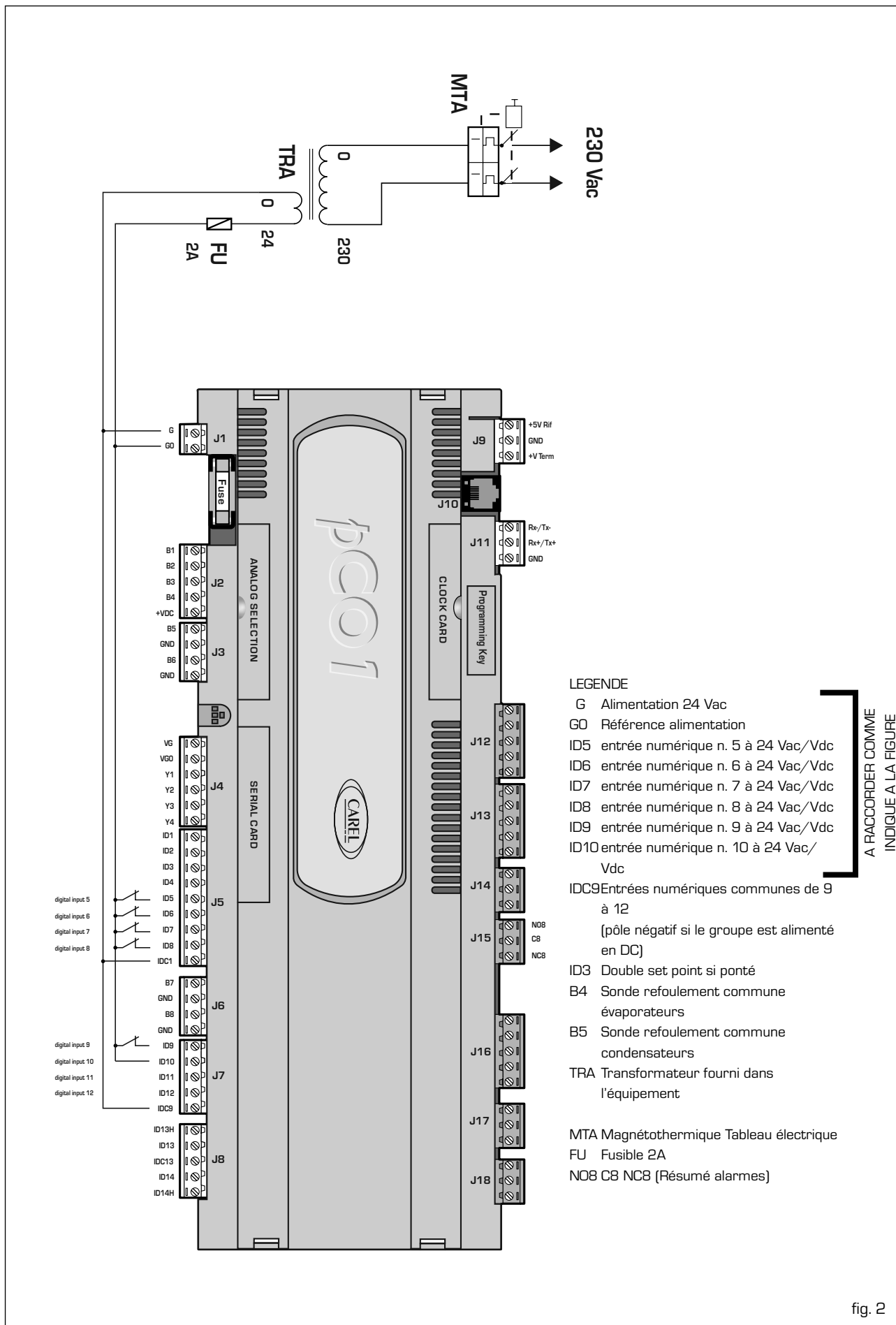
Nous, signataires de la présente, déclarons sous notre responsabilité exclusive, que la machine en objet est conforme à ce qui est prescrit par les Directives suivantes:

- Directive machines 89/392 CEE et modifications 91/368 CEE - 93/44 CEE - 93/68 CEE;
- Directive basse tension 73/23 CEE;
- Directive compatibilité électromagnétique EMC 2004/108/CEE.

La Direction Commerciale



3 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES



LEGENDE

- G Alimentation 24 Vac
- G0 Référence alimentation
- ID5 entrée numérique n. 5 à 24 Vac/Vdc
- ID6 entrée numérique n. 6 à 24 Vac/Vdc
- ID7 entrée numérique n. 7 à 24 Vac/Vdc
- ID8 entrée numérique n. 8 à 24 Vac/Vdc
- ID9 entrée numérique n. 9 à 24 Vac/Vdc
- ID10 entrée numérique n. 10 à 24 Vac/Vdc
- IDC9 Entrées numériques communes de 9 à 12 (pôle négatif si le groupe est alimenté en DC)
- ID3 Double set point si ponté
- B4 Sonde refoulement commune évaporateurs
- B5 Sonde refoulement commune condensateurs
- TRA Transformateur fourni dans l'équipement
- MTA Magnétothermique Tableau électrique
- FU Fusible 2A
- NO8 C8 NC8 (Résumé alarmes)

A RACORDER COMME INDIQUE A LA FIGURE

fig. 2

3.1 BRANCHEMENT CARTE pCO1 AVEC CARTES AER485

On doit relier pCO¹ aux deux cartes AER485. En branchant la plaque à bornes de la carte sérielle MASTER (fig.03) déjà introduite sur le pCO1 dans le logement analog selection de la plaque à bornes de l'AER485 CONN1 en respectant les polarités(fig. 07).

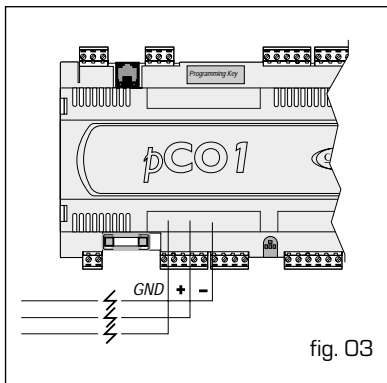


fig. 03

3.2 BRANCHEMENT AER485 AVEC CARTE GR3

Lorsqu'on a branché les AER485 au pCO¹ il reste à brancher la AER485 à la GR3 grâce au fil aplati. (fig.07).

Lorsqu'on a effectué tous les branchements décrits ci-dessus, l'accessoire permet de contrôler les deux chillers à travers les petits panneaux à bord de la machine; Si on désire aussi installer le petit panneau à distance pGD il faut procéder comme indiqué ci-après.

3.3 INSTALLATION PANNEAU

À DISTANCE pGD (interface usager)

On peut brancher à la carte pCO¹ l'interface usager PGD (fig.04), cette interface permet de contrôler les principaux paramètres de fonctionnement comme:

- ON/OFF
- Mode de fonctionnement FROID/ CHAUD
- Visualisation et remise à zéro alarmes
- Modification des principaux setpoints
- Visualisation de l'état des compresseurs
- Visualisation de la température d'entrée et de sortie de l'eau.

DISPLAY GRAFIQUE

- Gestion complète de la graphique par les icônes et de gestion de font internationaux de deux dimensions 5x7 et 11x15 pixel
- Le logiciel d'application est résident seulement sur la carte pCO1, le terminal n'a pas besoin de logiciel supplémentaire en phase de fonctionnement.



fig. 04

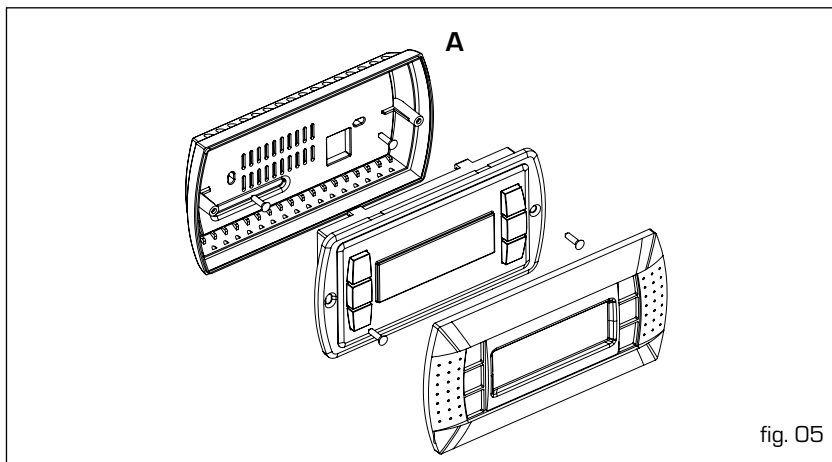


fig. 05

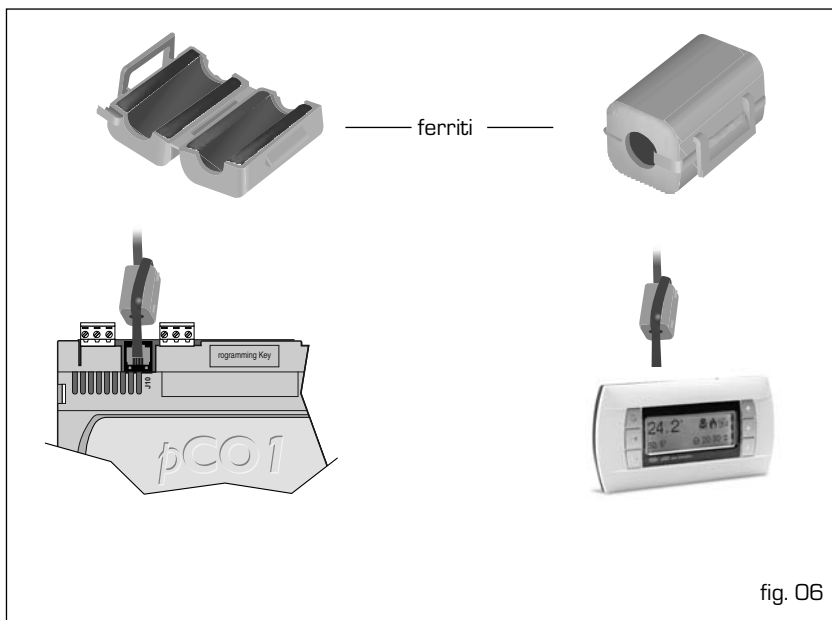


fig. 06

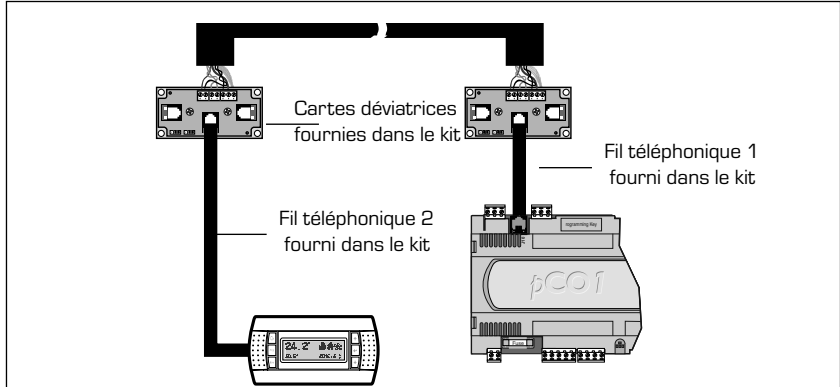
3.4 Installation petit panneau à distance (fig 05)

Le montage mural du terminal prévoit tout d'abord la fixation de l'arrière du conteneur A (fig.05), au moyen d'un boîtier standard à trois modules pour interrupteurs.

- Fixer le conteneur arrière du boîtier à l'aide de vis à tête bombée présentes à l'intérieur de l'emballage
- Brancher le fil téléphonique provenant de la carte pCO au connecteur relatif(RJ12) situé à l'arrière du terminal avec un des fils téléphoniques fournis.

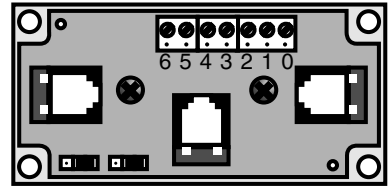
Il peut être relié à une distance maximale de 30 m. avec un fil téléphonique en introduisant des ferrites fournies avec le kit voir (fig. 6) et jusqu'à 200 m. avec un câble AVG22 à couples anti-parasites et interface TCONN6J000, (carte déviateur fournie dans le kit) et en utilisant les deux câbles téléphoniques fournis (fig.07)

- Poser le frontal contre le conteneur arrière et fixer le tout en utilisant les vis à tête noyée présentes à l'intérieur de l'emballage, comme illustré à la Figure
- Enfin, installer l'encadrement à sautoir.



Carte deviatrice interface TCONN6J000

PLAQUE À BORNES	FONCTION CÂBLE	BRANCHEMENTS
0	terre	écran
1	+VRL (≈30 Vdc)	1° paire A
2	GND	2° paire A
3	Rx/Tx-	3° paire A
4	Rx/Tx+	3° paire B
5	GND	2° paire B
6	+VRL (≈30 Vdc)	1° paire B



N.B.

s'assurer que les jumpers J14 et J 15 des cartes de dérivation sont dans la position 1-2

fig. 07

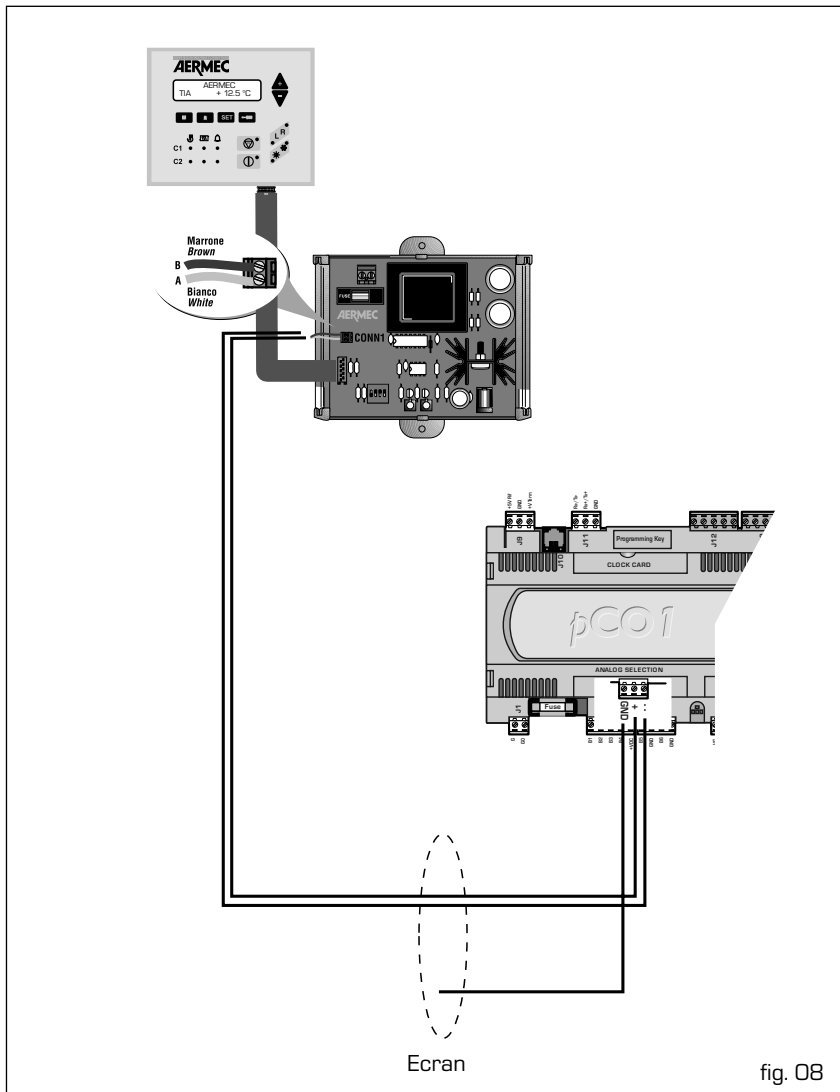


fig. 08

4 CARACTERISTIQUES DE CONTROLE

Plus spécifiquement, l'accessoire DUALCHILLER permet de gérer:

- Unification thermostat pour toute la machine (setpoint unique, gestion échelons centralisée)
- Unification sonde de régulation
- Gestion d'un seul groupe hydronique

- Rotation des compresseurs
Les cartes GR3 ont été différenciées par leur utilisation et baptisées l'une MASTER et l'autre SLAVE.

La MASTER est celle sur laquelle on introduit les paramètres communs et la différenciation se trouve dans l'adresse

sérielle et a pour adresse 1

la slave a l'adresse 2.
L'architecture est celle que l'on peut voir ci-dessous (fig. 09)

Exemple schéma DUALCHILLER

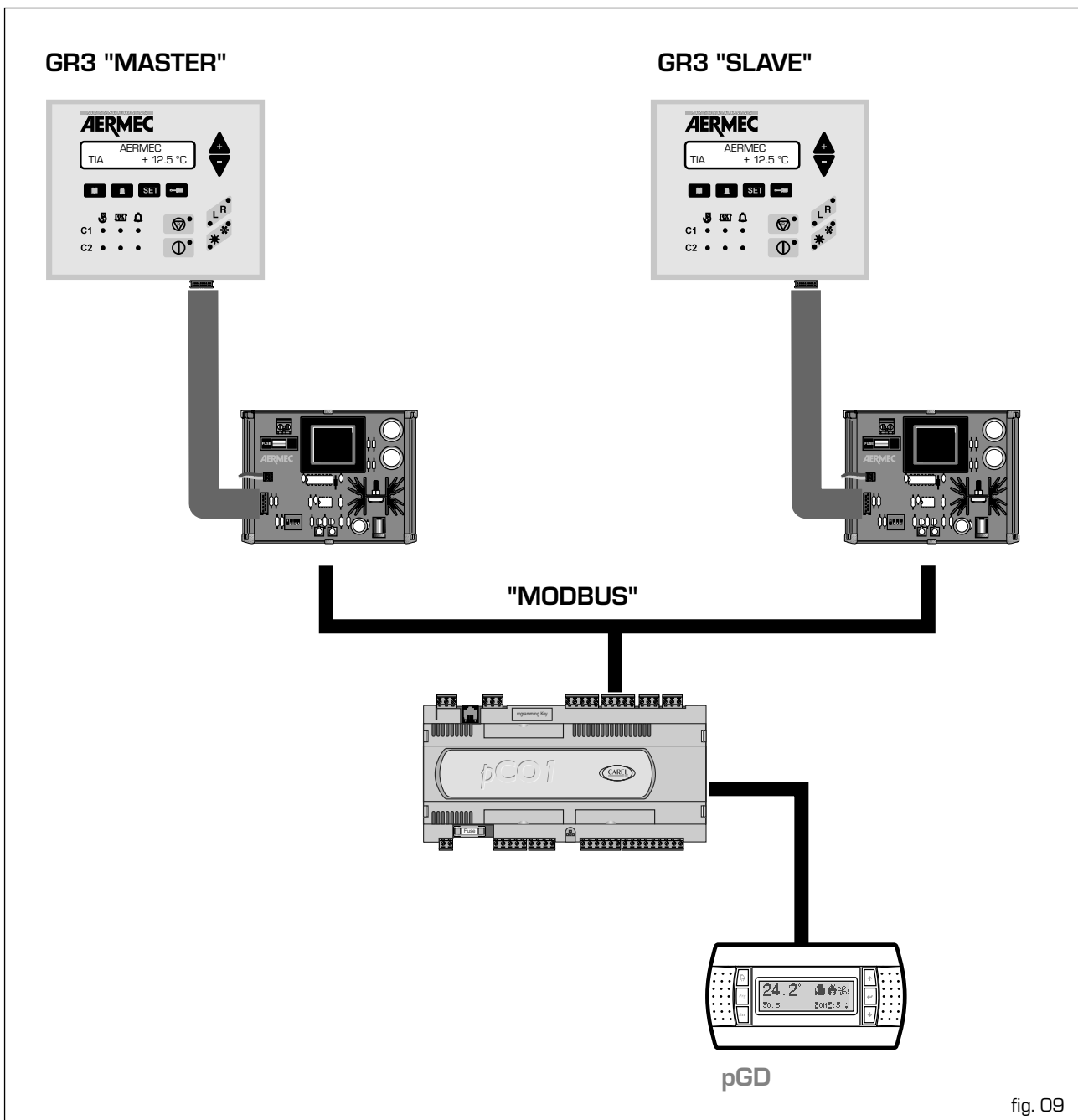
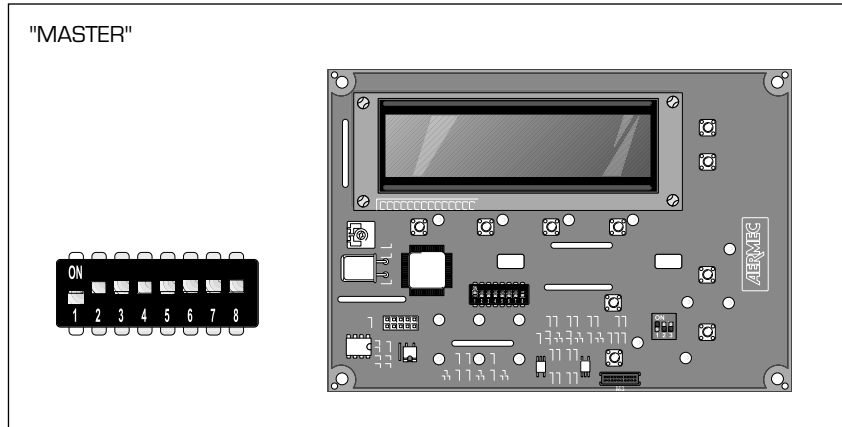


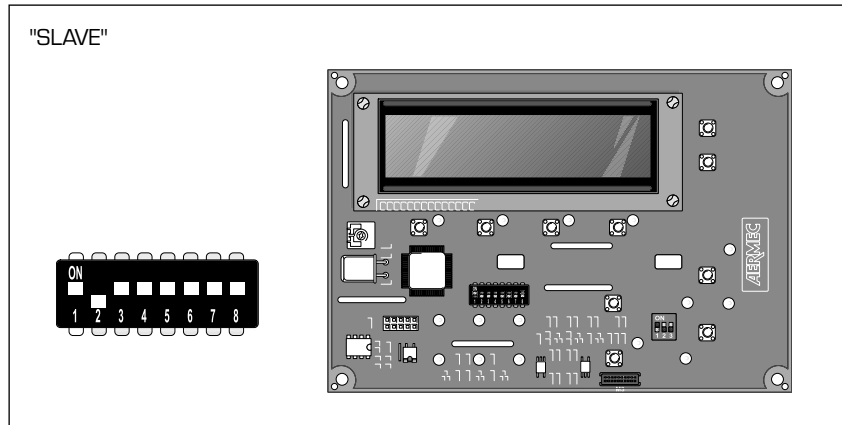
fig. 09

5 CONFIGURATIONS OBLIGATOIRES

- Configurer la carteGR3 "MASTER" avec l'adresse sérielle 1 sur la carte AER485



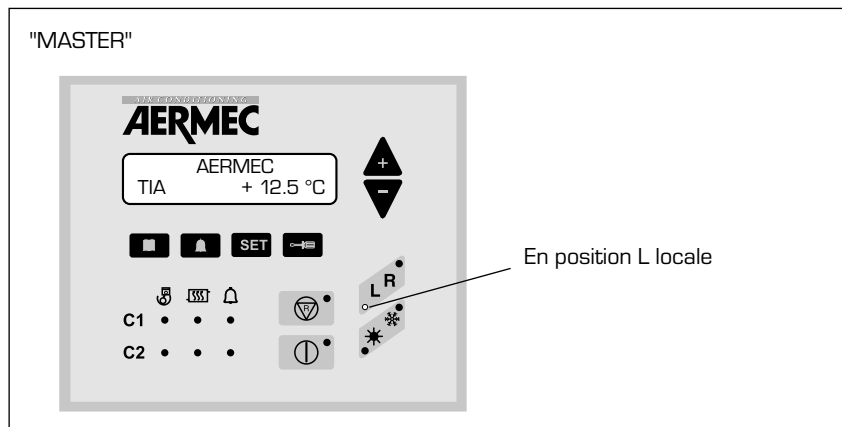
- Configurer la carteGR3 désignée comme "SLAVE" avec l'adresse sérielle 2 sur la carte AER485.



- configurer en "MODE LOCAL" sur le clavier de la carte GR3 MASTER

N.B.

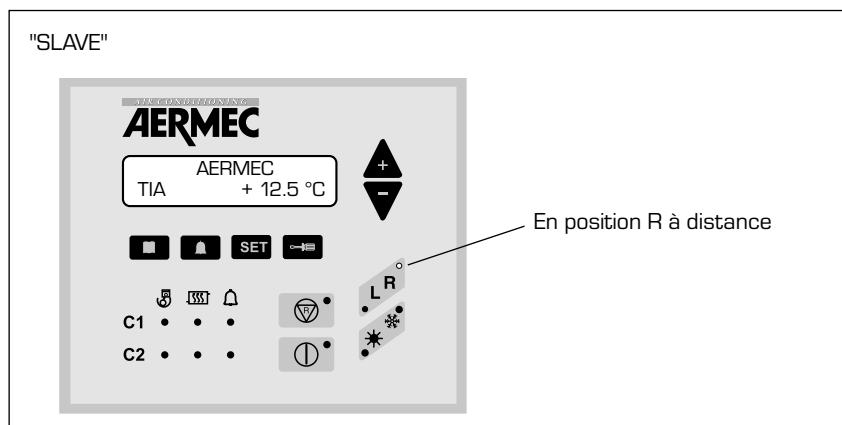
On utilise le mode à distance uniquement en cas de gestion par superviseur ou emploi du panneau à distance ou commande à distance



- configurer en "MODE À DISTANCE " sur le clavier de la carte GR3 SLAVE

- Sur les deux cartes GR3 (MASTER et SLAVE) faire un pont sur la plaque à bornes M7 entre les pôles 1 et 4.

- Faire un pont sur la plaque à bornes M7 entre les pôles 1 et 3 si les machines sont prévues pour fonctionner avec pompe à chaleur.



- Configurer sur les cartes chiller "MASTER" et "SLAVE" les suivantes puissances compresseurs:

Si le chiller est à deux compresseurs (TAB 5.1.1)

5.1.1 Deux compresseurs

PowerCP1	Puissance % compresseur 1 par rapport à 100% de la machine.	50
PowerCP2	Puissance % compresseur 2 par rapport à 100% de la machine.	50
PowerCP1A	Puissance % compresseur 1A par rapport à 100% de la machine.	0
PowerCP2A	Puissance % compresseur 2A par rapport à 100% de la machine.	0
PowerCP1B	Puissance % compresseur 1B par rapport à 100% de la machine.	0
PowerCP2B	Puissance % compresseur 2B par rapport à 100% de la machine.	0

Si le chiller est à trois compresseurs (TAB 5.1.2)

5.1.2 Trois Compresseurs

PowerCP1	Puissance % compresseur 1 par rapport à 100% de la machine.	33
PowerCP2	Puissance % compresseur 2 par rapport à 100% de la machine.	33
PowerCP1A	Puissance % compresseur 1A par rapport à 100% de la machine.	33
PowerCP2A	Puissance % compresseur 2A par rapport à 100% de la machine.	0
PowerCP1B	Puissance % compresseur 1B par rapport à 100% de la machine.	0
PowerCP2B	Puissance % compresseur 2B par rapport à 100% de la machine.	0

Si le chiller est à quatre compresseurs (TAB 5.1.3)

5.1.3 Quatre Compresseurs

PowerCP1	Puissance % compresseur 1 par rapport à 100% de la machine.	25
PowerCP2	Puissance % compresseur 2 par rapport à 100% de la machine.	25
PowerCP1A	Puissance % compresseur 1A par rapport à 100% de la machine.	25
PowerCP2A	Puissance % compresseur 2A par rapport à 100% de la machine.	25
PowerCP1B	Puissance % compresseur 1B par rapport à 100% de la machine.	0
PowerCP2B	Puissance % compresseur 2B par rapport à 100% de la machine.	0

Si le chiller est à cinq compresseurs (TAB 5.1.4)

5.1.4 Cinq Compresseurs

PowerCP1	Puissance % compresseur 1 par rapport à 100% de la machine.	20
PowerCP2	Puissance % compresseur 2 par rapport à 100% de la machine.	20
PowerCP1A	Puissance % compresseur 1A par rapport à 100% de la machine.	20
PowerCP2A	Puissance % compresseur 2A par rapport à 100% de la machine.	20
PowerCP1B	Puissance % compresseur 1B par rapport à 100% de la machine.	0
PowerCP2B	Puissance % compresseur 2B par rapport à 100% de la machine.	20

Si le chiller est à six compresseurs (TAB 5.1.5)

5.1.6 Six Compresseurs

PowerCP1	Puissance % compresseur 1 par rapport à 100% de la machine.	16
PowerCP2	Puissance % compresseur 2 par rapport à 100% de la machine.	16
PowerCP1A	Puissance % compresseur 1A par rapport à 100% de la machine.	16
PowerCP2A	Puissance % compresseur 2A par rapport à 100% de la machine.	16
PowerCP1B	Puissance % compresseur 1B par rapport à 100% de la machine.	16
PowerCP2B	Puissance % compresseur 2B par rapport à 100% de la machine.	16

- Introduire le paramètre MultitRIO On sur les cartes GR3 dans le menu SET

SET CONFIGURE	
Multitrio	On

6 COMMANDES ON/OFF ET FROID/CHAUD

Les commandes "On/Off" et "Froid/Chaud" sont à configurer:

- Seulement sur la carte GR3 Master à travers le clavier si la machine est configurée en Locale
- à travers BMS si la machine est configurée à distance.

N.B.

La carte Slave peut avoir un retard d'environ 20" par rapport à la commande de Off.

6.1 SETPOINT

Le menu des paramètres est unique et on utilise les touches flèches pour se déplacer d'un paramètre à l'autre. (voir TAB 6.1.1)

6.2 RÉGLAGE THERMOSTAT

Le réglage de la température de l'eau est fait par la carte pCO, à travers la lecture des paramètres présents sur la carte GR3 "Master" et est effectué en transmettant en sériel la demande de puissance (0-100%) aux deux chillers. Chaque chiller reçoit une demande de puissance et gère de façon autonome la rotation de ses compresseurs. Par contre la rotation des deux chillers est gérée par pCO en se basant sur la somme des heures de travail de tous les compresseurs (la somme des heures est divisée par 10 et donc tant que la somme est inférieure à 10 le chiller "master" est toujours le premier à partir et le dernier à s'éteindre).

Le réglage peut être effectué à l'entrée ou à la sortie de l'eau, la sélection est effectuée

6.1.1 Description paramètres

PARAMETRE	DESCRIPTION	DEFAULT	MIN	MAX
Protocol	Protocole supervision (BMS)	Modbus	Carel485	Modbus
Serial Adress	Adresse sérielle supervision	001	1	255
Baund rate	Vitesse de communication	9600	1200	19200
Step	Différence maximale de puissance demandée entre les deux chillers (MASTER ET SLAVE) par le contrôle pCO	25 %	1%	100%
Pump off with compressor off	NON UTILISE	NON	NON	Oui
Type de machine	Type de machine Condensation/Evaporation	Air/Eau	Air/Eau	Air/Eau

par le paramètre de la carte GR3

Master

Entr/Sort H₂O.

La sonde utilisée est celle indiquée dans le tableau, différente selon les cas voir tableau au fond de la page.

Le réglage à la sortie sera comme d'habitude proportionnel + intégral et le temps d'intégration est celui qui est configuré sur la GR3 Master:

Time Int

les setpoints suivants pour le calcul du thermostat sont toujours pris sur la carte GR3 Master:

Set Froid

Set Chaud

2° Set F

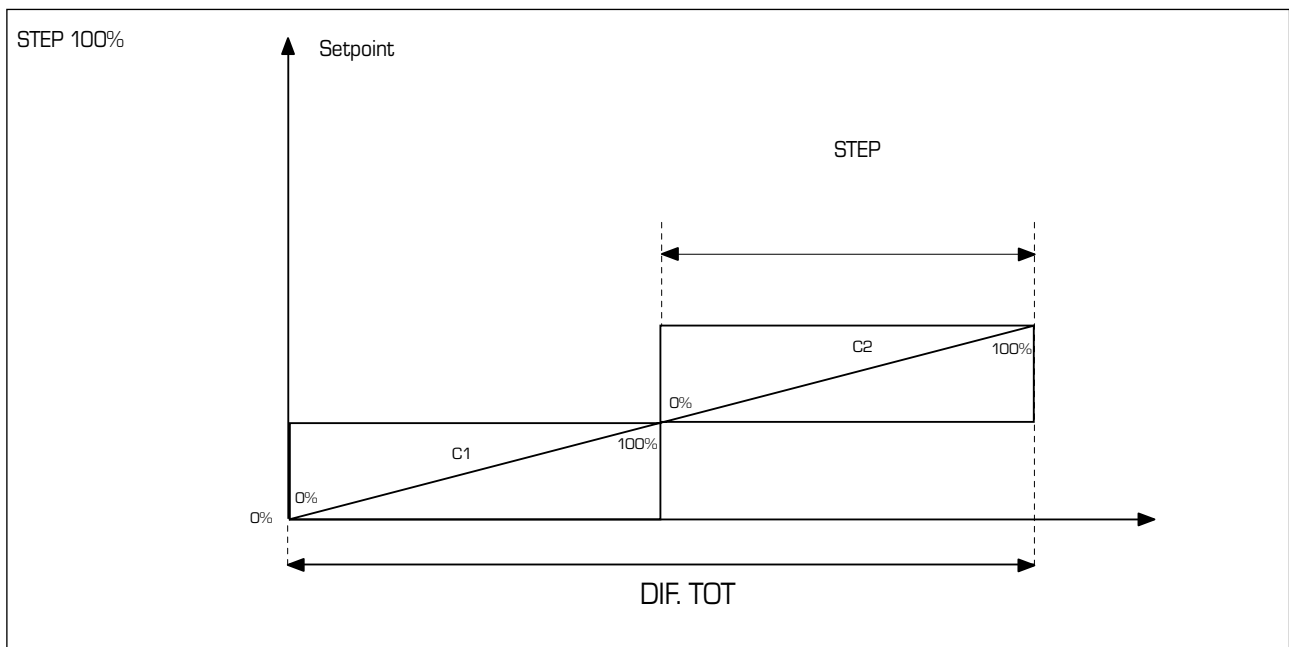
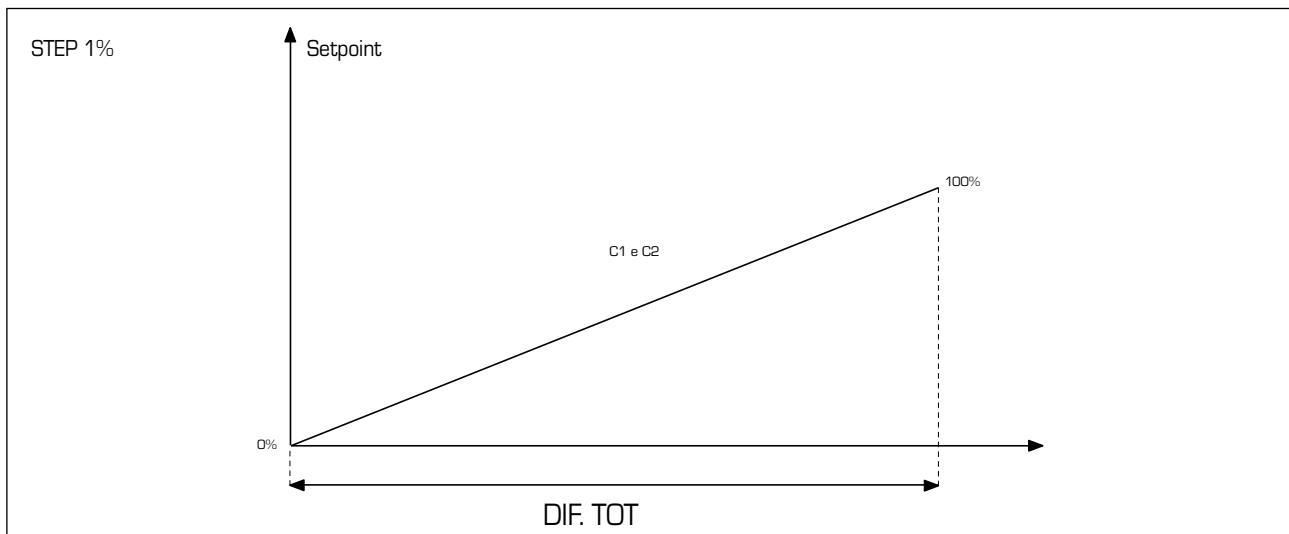
2° Set C

Dif.Tot.

Tous ces setpoints modifiés sur "master" sont mis à jour aussi sur la "slave" pour des

raisons de cohérence. S'ils sont modifiés sur la "slave" par l'utilisateur ils sont écrasés par la suite et la modification inutile est perdue. La demande de puissance vers les chillers sera effectuée comme indiqué dans les exemples suivants (à froid avec régulation seulement proportionnelle, C1 = chiller avec moins d'heures de fonctionnement). La différence du paramètre Step qui permet de mettre les chillers en parallèle ou en cascade est mise en évidence : STEP 25% (default). la valeur Step de default permet un contrôle homogène et annule les problèmes dus à deux évaporateurs en parallèle (avoir une basse température réglée sur le commun avec un seul chiller allumé et le débit maximal d'eau signifie avoir des températures très basses à la sortie de l'évaporateur de la machine qui fonctionne) mais en même temps un minimum de rotation des machines, et en conditions de basse charge ceci signifie pouvoir en éteindre une.

In/Usc H ₂ O	Type Chiller	Fonctionnement à Froid	Fonctionnement à Chaud
In	NRA/NRC	SIW (M21 1-2 Master)	
In	NBW/NLW	SIW (M21 1-2 Master)	SIWH (M22 1-2 Master)
Out	NRA/NRC	B4 Dualchiller (à positionner sur le commun des sorties évaporateurs)	
Out	NBW/NLW	B4 Dualchiller (à positionner sur le commun des sorties évaporateurs)	B5 Dualchiller (à positionner sur le commun des sorties condensateurs)



N.B.

La rotation des chillers n'est pas influencée par d'éventuelles alarmes sur les chillers.
La demande pour un chiller est forcée à 0% en cas d'alarme de tous les circuits.

3 RECUPÉRATION TOTALE

I setpoint
S.Chaud R
D.Tot.R

A configurer sur la carte master t en-

suite ils sont mis à jour automatiquement sur la carte slave.

Tous ces setpoints modifiés sur la master sont mis à jour aussi sur la "slave"

pour des raisons de cohérence. S'ils sont modifiés sur la "slave" par l'utilisateur ils sont écrasés par la suite et la modification inutile est perdue.

7 INTERFACE USAGER

7.1 DISPLAY GRAFIQUE

- Gestion complète de la graphique par les icônes et de gestion de font internationaux de deux dimensions 5x7 et 11x15 pixel
- Le logiciel d'application est résident seulement sur la carte pCO1, le terminal n'a pas besoin de logiciel supplémentaire en phase de fonctionnement.

5.1 touches FLÈCHE

Elles servent à se déplacer d'une fenêtre à l'autre des menus et à introduire les chiffres en phase de modification de données.

7.2 touche ENTER

Elle sert à commencer la modification des données et à terminer la phase de modification.

7.3 Menu DÉBUT "touche (fig 08)

7.4 Menu set "touche (fig 09)

7.5 Menu "SET" touche

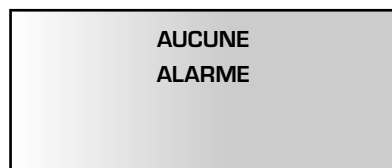
En cas d'alarme le Del rouge de la touche s'allume.

En appuyant sur la touche une première fois on visualise les alarmes intervenues et avec les flèches on peut les faire défiler s'il y en a plus d'une.

En appuyant sur la touche une deuxième fois on déclenche la procédure de



remise à zéro des alarmes, ceci dure environ 30 " au cours desquelles on voit la fenêtre suivante.



Quand on se trouve dans le menu des alarmes sans qu'aucune alarme ne soit présente la fenêtre suivante apparaît



LEGENDE REGLES

- 1a Température régulation entrée eau
- 2a Température régulation sortie eau
- 3a Etat ON/OFF et mode de fonctionnement FROID/CHAUD

In 25.0 °C
Out 25.0 °C
On FROID

LEGENDE ETAT COMPRESSEURS

- 1 Compresseur éteint
- Compresseur allumé
- 3 Etat ON/OFF et mode de fonctionnement FROID/CHAUD

COMPRESSEURS			
1	2	3	4
1A	2A	3A	4A
1B	2B	3B	4B

fig. 08

LEGENDE REGLES

- 1a Température entrée eau carte MASTER
- 2 Température sortie eau carte commune
- 3 Etat ON/OFF et mode de fonctionnement FROID/CHAUD

Abilitato se "MASTER" è in remoto

On / Off	On
Froid / Chaud	Froid

LEGENDE REGLES

- 1 Set froid
- 2 Set chaud
- 3 Différentiel total

Habilité si "MASTER" à distance

Set Froid	07.0 °C
Set chaud	50.0 °C
Dif. Tot	05.0 °C

LEGENDE REGLES

- 1 2° Set f froid
- 2 2° Set chaud
- 3 Set pour la gestion du thermostat en mode récupération de chaleur
- 4 Différentiel pour gestion du thermostat en mode récupération de chaleur

Habilité si "MASTER" à distance

2° Set F.	11.0 °C
2° Set C.	45.0 °C
Set chaud R.	45.0 °C
D. Tot R.	02.0 °C

Gestion éléments avec 2 pompes pour circuit hydronique

Pompe off con	On
Compresseur off	On
Langue	FRANÇAIS

Typologie de machines (NRA - NRC ou NLW - NBW)

Modèle	NRA - NRC
STEP	25%

STEP échelon de puissance demandé alternativement à chaque chiller; voir paragraphe 6

VOIR PARAMETRES DE COMMUNICATION MODBUS paragraphe 9.

Protocole	Modbus
Adresse sér.	001
Baud Rate	9600

fig. 09

8 ALARMES

8.1 Manque de communication

En cas de manque de communication entre la carte pCO et les cartes GR3 les cartes GR3 éteignent les compresseurs dans les 120".

Aucune alarme n'est signalée mais on peut voir que le numéro de communication de la UART est à 0 (Le menu apparaît en appuyant sur la touche tournevis pendant 5" dans le menu lecture des cartes GR3).

8.3 Liste des alarmes

SIGLE	DESCRIPTION
FLUXOSTAT (MASTER)	Alarme fluxostat carte "MASTER"
FLUXOSTAT (SLAVE)	Alarme fluxostat carte "SLAVE"
Cond. Pompa /FL (MASTER)	Thermique pompe condensateur carte "MASTER"
Cond. Pompa /FL (SLAVE)	Thermique pompe condensateur carte "SLAVE"
Ter Pompa Evap (MASTER)	Thermique pompe évaporateur carte "MASTER"
Ter Pompa Evap (SLAVE)	Thermique pompe évaporateur carte "SLAVE"
MT CP 1	Thermique du compresseur 1
MT CP 1 °	Thermique du compresseur 1°
MT CP 1B	Thermique du compresseur 1B
MT CP 2	Thermique du compresseur 2
MT CP 2 °	Thermique du compresseur 2°
MT CP 2B	Thermique du compresseur 2B
MT CP 3	Thermique du compresseur 3
MT CP 3 °	Thermique du compresseur 3°
MT CP 3B	Thermique du compresseur 3B
MT CP 4	Thermique du compresseur 4
MT CP 4 °	Thermique du compresseur 4°
MT CP 4B	Thermique du compresseur 4B
Bassa Pres. 1	Basse pression circuit 1
Bassa Pres. 2	Basse pression circuit 2
Bassa Pres. 3	Basse pression circuit 3
Bassa Pres. 4	Basse pression circuit 4
AP - TGP 1	Haute pression ou thermique gaz appuyant circuit 1
AP - TGP 2	Haute pression ou thermique gaz appuyant circuit 2
AP - TGP 3	Haute pression ou thermique gaz appuyant circuit 3
AP - TGP 4	Haute pression ou thermique gaz appuyant circuit 4
Antigelo 1	Antigel circuit 1
Antigelo 2	Antigel circuit 2
Antigelo 3	Antigel circuit 3
Antigelo 4	Antigel circuit 4
MT MV 1	Thermique du ventilateur circuit 1
MT MV 2	Thermique du ventilateur circuit 2
MT MV 3	Thermique du ventilateur circuit 3
MT MV 4	Thermique du ventilateur circuit 4
Sonda 1	Alarme panne ou manque sondes circuit 1
Sonda 2	Alarme panne ou manque sondes circuit 2
Sonda 3	Alarme panne ou manque sondes circuit 3
Sonda 4	Alarme panne ou manque sondes circuit 4
Moniteur "MASTER"	Moniteur de tension "MASTER"
Moniteur "SLAVE"	Moniteur de tension "SLAVE"
Flus. Recupero "MASTER"	Fluxostat récupération totale "MASTER"
Flus. Recupero "SLAVE"	Fluxostat récupération totale "SLAVE"
MT MPOE 1 "MASTER"	Thermique pompe évaporateur 1 "MASTER"
MT MPOE 2 "MASTER"	Thermique pompe évaporateur 2 "MASTER"
MT MPOE 3 "MASTER"	Thermique pompe évaporateur 3 "MASTER"
MT MPOE 1 "SLAVE"	Thermique pompe évaporateur 1 "SLAVE"
MT MPOE 2 "SLAVE"	Thermique pompe évaporateur 2 "SLAVE"
MT MPOE 3 "SLAVE"	Thermique pompe évaporateur 3 "SLAVE"
AG. Evap 1	Antigel gaz évaporateur circuit 1
AG. Evap 2	Antigel gaz évaporateur circuit 2
AG. Evap 3	Antigel gaz évaporateur circuit 3
Sond B4	Alarme panne ou manque sondes B4
Sond B5	Alarme panne ou manque sondes B5

8.2 Panne sondes de régulation

Si les sondes (SAC de la master si la régulation est à la sortie ou SIW de la master si régulation à l'entrée) prennent une valeur hors du range $-32^{\circ}\text{C} + 90^{\circ}\text{C}$ le thermostat est automatiquement forcé sur 0 et tous les compresseurs s'éteignent. Seulement en cas de panne de la sonde SIW (indépendamment de la régulation) l'alarme de la carte master s'affiche sur l'écran et

donc sur le RA de la carte pCO.

8.2 Résumé global alarmes

Sur la carte pCO se trouve un relais pour le résumé global des alarmes (RA) des machines. Si un des deux RA des cartes GR3 intervient, celui de la carte pCO intervient aussi. La sortie de la carte est NO8.

9 PROTOCOLE DE COMMUNICATION MODBUS

Le protocole de communication MODBUS a été développé en prenant comme référence le document PI-MBUS-300 Rev. J de la Modicon. Il est en modalité RTU avec:

Baud rate configurable de 1200 à 19200
1 bit de start
no parity
2 bit de stop

Les codes implémentés sont
01 Read données numériques
03 Read données analogiques
05 Write données numériques
06 Write données analogiques.

9.1 READ DONNÉES NUMÉRIQUES

ADRESSE	DONNÉE	DESCRIPTION
1	On / Off	Off = 0 ; On = 1
2	Froid/Chaud	Froid = 0; Chaud = 1;
3	Reset	Reset alarmes
4	Dégivrage 1	Etat dégivrage circuit 1
5	Dégivrage 2	Etat dégivrage circuit 2
6	Dégivrage 3	Etat dégivrage circuit 3
7	Dégivrage 4	Etat dégivrage circuit 4
8	RA1	Résumé alarmes circuit 1
9	RA2	Résumé alarmes circuit 2
10	RA3	Résumé alarmes circuit 3
11	RA4	Résumé alarmes circuit 4
12	FLUXOSTAT (Master)	Alarmes fluxostat carte MASTER
13	FLUXOSTAT (Slave)	Alarmes fluxostat carte SLAVE
14	Cond. Pompes / FL (Master)	Thermique pompe condensateur carte MASTER
15	Cond. Pompes / FL (Slave)	Thermique pompe condensateur carte SLAVE
16	Ter. Pompe Evap (Master)	Thermique pompe condensateur carte MASTER
17	Ter. Pompe Evap (Slave)	Thermique pompe condensateur carte SLAVE
18	MT CP 1	Thermique du compresseur 1
19	MT CP 1A	Thermique du compresseur 1A
20	MT CP 1B	Thermique du compresseur 1B
21	MT CP 2	Thermique du compresseur 2
22	MT CP 2A	Thermique du compresseur 2A
23	MT CP 2B	Thermique du compresseur 2B
24	MT CP 3	Thermique du compresseur 3
25	MT CP 3A	Thermique du compresseur 3A
26	MT CP 3B	Thermique du compresseur 3B
27	MT CP 4	Thermique du compresseur 4
28	MT CP 4A	Thermique du compresseur 4A
29	MT CP 4B	Thermique du compresseur 4B
30	Basse Pres. 1	Basse pression circuit 1
31	Basse Pres. 2	Basse pression circuit 2
32	Basse Pres. 3	Basse pression circuit 3
33	Basse Pres. 4	Basse pression circuit 4
34	AP - TGP 1	Haute pression ou thermique gaz appuyant circuit 1
35	AP - TGP 2	Haute pression ou thermique gaz appuyant circuit 2
36	AP - TGP 3	Haute pression ou thermique gaz appuyant circuit 3
37	AP - TGP 4	Haute pression ou thermique gaz appuyant circuit 4
38	Antigel 1	Antigel circuit 1
39	Antigel 2	Antigel circuit 2
40	Antigel 3	Antigel circuit 3
41	Antigel 4	Antigel circuit 4
42	MT MV 1	Thermique du ventilateur circuit 1
43	MT MV 2	Thermique du ventilateur circuit 2
44	MT MV 3	Thermique du ventilateur circuit 3
45	MT MV 4	Thermique du ventilateur circuit 4
46	Sonde 1	Alarme panne ou manque sonde circuit 1
47	Sonde 2	Alarme panne ou manque sonde circuit 2

48	Sonde 3	Alarme panne ou manque sonde circuit 3
49	Sonde 4	Alarme panne ou manque sonde circuit 4
50	Moniteur (Master)	Moniteur de tension MASTER
51	Moniteur (Slave)	Moniteur de tension SLAVE
52	Flux. Récupération (Master)	Fluxostat récupération totale MASTER
53	Flux. Récupération (Slave)	Fluxostat récupération totale SLAVE
54	MT MPOE 1 (Master)	Thermique pompe évaporateur 1 MASTER
55	MT MPOE 2 (Master)	Thermique pompe évaporateur 2 MASTER
56	MT MPOE 3 (Master)	Thermique pompe évaporateur 3 MASTER
57	MT MPOE 1 (Slave)	Thermique pompe évaporateur 1 SLAVE
58	MT MPOE 2 (Slave)	Thermique pompe évaporateur 2 SLAVE
59	MT MPOE 3 (Slave)	Thermique pompe évaporateur 3 SLAVE
60	AG. Evap 1	Antigel gaz évaporateur circuit 1
61	AG. Evap 2	Antigel gaz évaporateur circuit 2
62	AG. Evap 3	Antigel gaz évaporateur circuit 3
63	AG. Evap 4	Antigel gaz évaporateur circuit 4
64	MPOE 1 (Master)	Etat pompe évaporateur 1 MASTER
65	MPOE 2 (Master)	Etat pompe évaporateur 2 MASTER
66	MPOE 3 (Master)	Etat pompe évaporateur 3 MASTER
67	MPOE 1 (Slave)	Etat pompe évaporateur 1 SLAVE
68	MPOE 2 (Slave)	Etat pompe évaporateur 2 SLAVE
69	MPOE 3 (Slave)	Etat pompe évaporateur 3 SLAVE
70	MPOC (Master)	Etat pompe condensateur MASTER
71	MPOC (Slave)	Etat pompe condensateur SLAVE
72	VSBP (Master)	Stato valvola solenoide bypass pressostatica MASTER
73	VSBP (Slave)	Etat soupape solénoïde bypass pressostatique MASTER
74	CP 1	Etat du compresseur 1
75	CP 1A	Etat du compresseur 1A
76	CP 1B	Etat du compresseur 1B
77	CP 2	Etat du compresseur 2
78	CP 2A	Etat du compresseur 2A
79	CP 2B	Etat du compresseur 2B
80	CP 3	Etat du compresseur 3
81	CP 3A°	Etat du compresseur 3A
82	CP 3B	Etat du compresseur 3B
83	CP 4	Etat du compresseur 4
84	CP 4A	Etat du compresseur 4A
85	CP 4B	Etat du compresseur 4B
86	VI 1	Etat sortie soupape inversion circuit 1
87	VI 2	Etat sortie soupape inversion circuit 2
88	VI 3	Etat sortie soupape inversion circuit 3
89	VI 4	Etat sortie soupape inversion circuit 4
90	VBS 1	Etat sortie soupape solénoïde bypass circuit 1
91	VBS 2	Etat sortie soupape solénoïde bypass circuit 2
92	VBS 3	Etat sortie soupape solénoïde bypass circuit 3
93	VBS 4	Etat sortie soupape solénoïde bypass circuit 4
94	MV 1	Etat sortie ventilateur circuit 1
95	MV 2	Etat sortie ventilateur circuit 2
96	MV 3	Etat sortie ventilateur circuit 3
97	MV 4	Etat sortie ventilateur circuit 4
98	RS 1	Etat sortie résistance antigel circuit 1
99	RS 2	Etat sortie résistance antigel circuit 2
100	RS 3	Etat sortie résistance antigel circuit 3
101	RS 4	Etat sortie résistance antigel circuit 4
102	VSL 1	Etat sortie soupape solénoïde liquide circuit 1

103	VSL 2	Etat sortie soupape solénoïde liquide circuit 2
104	VSL 3	Etat sortie soupape solénoïde liquide circuit 3
105	VSL 4	Etat sortie soupape solénoïde liquide circuit 4
106	VREC 1	Etat sortie soupape 3 voies récupération circuit 1
107	VREC 2	Etat sortie soupape 3 voies récupération circuit 2
108	VREC 3	Etat sortie soupape 3 voies récupération circuit 3
109	VREC 4	Etat sortie soupape 3 voies récupération circuit 4
110	VB 1	Etat sortie soupape VB récupération circuit 1
111	VB 2	Etat sortie soupape VB récupération circuit 2
112	VB 3	Etat sortie soupape VB récupération circuit 3
113	VB 4	Etat sortie soupape VB récupération circuit 4
114	VR 1	Etat sortie soupape VR récupération circuit 1
115	VR 2	Etat sortie soupape VR récupération circuit 2
116	VR 3	Etat sortie soupape VR récupération circuit 3
117	VR 4	Etat sortie soupape VR récupération circuit 4
118	RI 1 (Master)	Etat sortie resistance intégrative 1 MASTER
119	RI 2 (Master)	Etat sortie resistance intégrative 2 MASTER
120	RI 3 (Master)	Etat sortie resistance intégrative 3 MASTER
121	RI 1 (Slave)	Etat sortie resistance intégrative 1 SLAVE
122	RI 2 (Slave)	Etat sortie resistance intégrative 2 SLAVE
123	RI 3 (Slave)	Etat sortie resistance intégrative 3 SLAVE
124	V3VFC (Master)	Etat sortie soupape 3 voies freecooling MASTER
125	V3VFC (Slave)	Etat sortie soupape 3 voies freecooling SLAVE
126	VA 1	Etat sortie soupape VA freecooling circuit 1
127	VA 2	Etat sortie soupape VA freecooling circuit 2
128	VA 3	Etat sortie soupape VA freecooling circuit 3
129	VA 4	Etat sortie soupape VA freecooling circuit 4
130	VB 1	Etat sortie soupape VB freecooling circuit 1
131	VB 2	Etat sortie soupape VB freecooling circuit 2
132	VB 3	Etat sortie soupape VB freecooling circuit 3
133	VB 4	Etat sortie soupape VB freecooling circuit 4
134	VAA 1	Etat sortie soupape VAA freecooling circuit 1
135	VAA 2	Etat sortie soupape VAA freecooling circuit 2
136	VAA 3	Etat sortie soupape VAA freecooling circuit 3
137	VAA 4	Etat sortie soupape VAA freecooling circuit 4
138	VBB 1	Etat sortie soupape VBB freecooling circuit 1
139	VBB 2	Etat sortie soupape VBB freecooling circuit 2
140	VBB 3	Etat sortie soupape VBB freecooling circuit 3
141	VBB 4	Etat sortie soupape VBB freecooling circuit 4
141	Riassunto allarmi globale	Résumé global alarmes
142	Sonde B4	Alarme panne ou manque sondes B4
143	Sonde B5	Alarme panne ou manque sondes B5

7.1 WRITE DONNÉES NUMÉRIQUES

ADRESSE	DONNÉE	DESCRIPTION
145	On / Off	Off = 0 ; On = 1
146	Froid/Chaud	Froid = 0; Chaud = 1;
147	Reset	Reset allarmi 1 = reset

7.1 READ DONNÉES ANALOGIQUES

ADRESSE	DONNÉE	DESCRIPTION
1	Set Froid	Set mode fonctionnement froid
2	Set Chaud	Set mode fonctionnement chaud
3	Dif.Tot.	Set différentiel total pour thermostat
4	S.Chaud R	Set mode fonctionnement chaud gestion récupérateur
5	D.Tot. R	Set différentiel total pour thermostat gestion récupérateur
6	2° Set F.	Second set froid
7	2° Set C.	Second set chaud
8	Ore CP1	Heures fonctionnement compresseur circuit 1
9	OreCP1A	Heures fonctionnement compresseur circuit 1
10	OreCP1B	Heures fonctionnement compresseur circuit 1
11	Ore CP2	Heures fonctionnement compresseur circuit 2
12	OreCP2A	Heures fonctionnement compresseur circuit 2
13	OreCP2B	Heures fonctionnement compresseur circuit 2
14	Ore CP3	Heures fonctionnement compresseur circuit 3
15	OreCP3A	Heures fonctionnement compresseur circuit 3
16	OreCP3B	Heures fonctionnement compresseur circuit 3
17	Ore CP4	Heures fonctionnement compresseur circuit 4
18	OreCP4A	Heures fonctionnement compresseur circuit 4
19	OreCP4B	Ore funzionamento compressore circuito 4
20	TIA "MASTER"	Température entrée eau "MASTER"
21	TIA "SLAVE"	Température entrée eau "SLAVE"
22	TUA "MASTER"	Température sortie eau "MASTER"
23	TUA "SLAVE"	Température sortie eau "SLAVE"
24	TAE "MASTER"	Température air externe "MASTER"
25	TAE "SLAVE"	Température air externe "SLAVE"
26	TL 1	Température liquide circuit 1
27	TL 2	Température liquide circuit 2
28	TL 3	Température liquide circuit 3
29	TL 4	Température liquide circuit 4
30	TIAH "MASTER"	Température entrée eau condensateur "MASTER" (NLW)
31	TIAH "SLAVE"	Température entrée eau condensateur "SLAVE" (NLW)
32	TUAH 1	Température sortie eau condensateur circuit 1 (NLW)
33	TUAH 2	Température sortie eau condensateur circuit 2 (NLW)
34	TUAH 3	Température sortie eau condensateur circuit 3 (NLW)
35	TUAH 4	Température sortie eau condensateur circuit 4 (NLW)
36	TIR "MASTER"	Température entrée eau échangeur de récupération "MASTER"
37	TIR "SLAVE"	Température entrée eau échangeur de récupération "SLAVE"
38	TUR 1	Température sortie eau échangeur de récupération circuit 1
39	TUR 2	Température sortie eau échangeur de récupération circuit 2
40	TUR 3	Température sortie eau échangeur de récupération circuit 3
41	TUR 4	Température sortie eau échangeur de récupération circuit 4
42	TEV 1	Température gaz sortie évaporateur circuit 1
43	TEV 2	Température gaz sortie évaporateur circuit 2
44	TEV 3	Température gaz sortie évaporateur circuit 3
45	TEV 4	Température gaz sortie évaporateur circuit 4
46	TAC "MASTER"	Température eau accumulation "MASTER"
47	TAC "SLAVE"	Température eau accumulation "SLAVE"
48	TFC "MASTER"	Température eau entrée batterie freecooling "MASTER"
49	TFC "SLAVE"	Température eau entrée batterie freecooling "SLAVE"
50	PA 1	Haute pression circuit 1
51	PA 2	Haute pression circuit 2
52	PA 3	Haute pression circuit 3

53	PA 4	Haute pression circuit 4
54	PB 1	Basse pression circuit 1
55	PB 2	Basse pression circuit 2
56	PB 3	Basse pression circuit 3
57	PB 4	Basse pression circuit 4
58	Sonde B4	Température commune sorties évaporateurs
59	Sonde B5	Température commune sorties évaporateurs

7.1 WRITE DONNÉES ANALOGIQUES

ADRESSE	DONNÉE	DESCRIPTION	RANGE
145	SetFroid	Set mode fonctionnement froid	-10.0 to +20.0 °C
146	SetChaud	Set mode fonctionnement chaud	30.0 to 50.0 °C
147	Dif.Tot.	Set différentiel total pour thermostat	03.0 to 10.0 °C
148	S.Chaud R	Set mode fonctionnement chaud gestion récupérateur	30.0 to 50.0 °C
149	D.Tot. R	Set différentiel total pour thermostat gestion récupérateur	03.0 to 10.0 °C
150	2° Set F.	Second set froid	-10.0 to +20.0 °C
151	2° Set C.	Second set chaud	30.0 to 50.0 °C

INSTALLATION UND GEBRAUCH

Werte/r Kunde/in,

Wir danken Ihnen, beim Kauf einem AERMEC-Produkt den Vorzug gegeben zu haben. Dieses ist das Ergebnis mehrjähriger Erfahrung und besonderer Konstruktionsstudien und wurde mit erstklassigen Materialien und modernsten Technologien gebaut.

Das Qualitätsniveau unterliegt ständiger Überwachung, daher sind die AERMEC-Produkte ein Synonym für Sicherheit, Qualität und Zuverlässigkeit.

Die Daten können jederzeit ohne Verpflichtung zur Vorankündigung Veränderungen unterliegen, die für die Verbesserung des Produkts für notwendig gehalten werden.

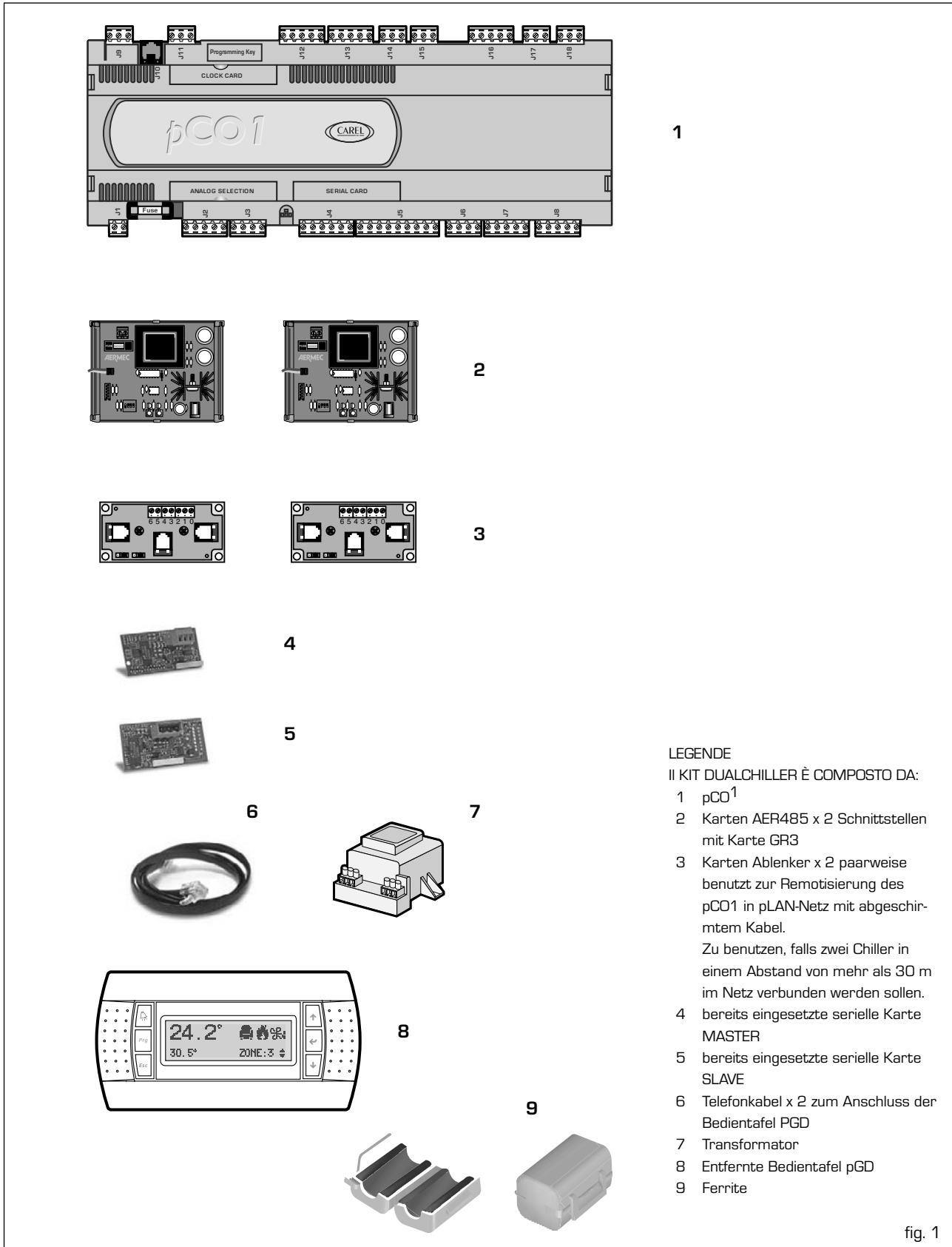
**Nochmals vielen Dank.
AERMEC S.p.A**

1 INHALT DES SETS DUALCHILLER

Mit dem Zubehör DUALCHILLER wurde ein Modbus-Netz im Innern der Maschine geschaffen, das den Datenaustausch zwischen den Karten GR3 und der Karte pCO¹ ermöglicht.

Vor der Befassung mit dem Zubehör und der entsprechenden Benutzung der Schnittstellentafeln, sowohl an der Maschine als auch der entfernten, muss der Installateur die Installations-

tion und die elektrischen Anschlüsse zwischen den Bauteilen des Sets vornehmen. (Abb. 1).



LEGENDE

IL KIT DUALCHILLER È COMPOSTO DA:

- 1 pCO¹
- 2 Karten AER485 x 2 Schnittstellen mit Karte GR3
- 3 Karten Ablenker x 2 paarweise benutzt zur Remotisierung des pCO1 in pLAN-Netz mit abgeschirmtem Kabel.
Zu benutzen, falls zwei Chiller in einem Abstand von mehr als 30 m im Netz verbunden werden sollen.
- 4 bereits eingesetzte serielle Karte MASTER
- 5 bereits eingesetzte serielle Karte SLAVE
- 6 Telefonkabel x 2 zum Anschluss der Bedientafel PGD
- 7 Transformator
- 8 Entfernte Bedientafel pGD
- 9 Ferrite

fig. 1

2 VORBEREITENDE VERFAHREN

2.1 INSTALLATION pCO¹

Der pCO¹ ist auf einer DIN-Führung (im Set geliefert), möglichst im Innern einer der Elektrokästen der Maschine, jedenfalls an einem geschützten Ort zu installieren. Zur Befestigung genügt ein leichter Druck auf die Vorrichtung, die zuvor an der Führung aufzusetzen ist. Das Einrasten der hinteren Zungen bewirkt die Blockierung der Führung. Das Abmontieren dagegen erfolgt ebenso leicht, wobei ein Schraubenzieher als Hebel am Aushakloch der Zungen anzusetzen ist, um diese zu heben. Die Zungen werden durch Rückholfedern im Blockierzustand gehalten.

2.2 STROMVERSORGUNG

Zur Versorgung mit Wechselstrom ist ein Sicherheitstransformator (mit dem Set geliefert) zu verwenden. Wir empfehlen dringend, nur den pCO1 mit dem Transformator anzuschließen. Der Primäre des Transformators (230Vca) ist nach dem Magnetthermohilfsschalter (MTA) zu entnehmen, der an allen Schalttafeln der Maschine vorhanden ist, wie in Abb. 2 gezeigt

2.3 Hinweise zur Installation

Die Karten Pco¹ nicht in Räumen montieren, die folgende Merkmale aufweisen:

- relative Luftfeuchtigkeit von mehr als 90%;
- starke Vibrationen oder Stöße;
- Aussetzung an ständige Wasserstrahlen;
- Aussetzung an aggressive und verunreinigende Atmosphären (z.B.: Schwefel- und Ammoniakgase, Salznebel, Rauchgase) mit folgender Korrosion und/oder Oxidation;
- hohe magnetische Interferenzen und/oder Funkfrequenzen (daher vermeiden, die Maschinen in der Nähe von Sendeantennen zu installieren);
- große und schnelle Schwankungen der Raumtemperatur;
- Vorhandensein von Explosivstoffen oder entflammbar Gasmischungen;
- große und schnelle Schwankungen der Raumtemperatur;
- Vorhandensein von Explosivstoffen oder entflammbar Gasmischungen;
- Aussetzung an Staub (Bildung eines korrosiven Belags mit möglicher Oxidation und Verminderung der Isolierung);

2.4 Hinweise für den Anschluss

- Eine andere als die vorgeschriebene Versorgungsspannung kann das System ernsthaft beschädigen;
- für die verwendeten Klemmen geeignete Kabelschuhe benutzen. Alle Schrauben lockern, die Kabelschuhe einsetzen und die Schrauben anziehen. Danach die Kabel leicht ziehen, um ihre richtige Klemmung zu überprüfen;
- eine Annäherung der Finger an die an den Karten montierten elektronischen Elemente vermeiden, um elektrostatische Entladungen (äußerst schädlich) vom Bediener zu den Elementen zu verhindern;
- falls der Sekundäre des Speisetransformators geerdet ist, ist zu kontrollieren, dass die Erdleitung der Leitung entspricht, die zum Controller führt und in die Klemme GO eintritt;
- bei der Befestigung der Kabel an den Klemmen keinen übermäßigen Druck mit dem Schraubenzieher ausüben, um eine Beschädigung des pCO¹ zu vermeiden.

ANMERKUNG

Nach Einsichtnahme und Installierung des pCO¹ können die verschiedenen elektrischen Anschlüsse des SETS DUALCHILLER vorgenommen werden.

ELEKTRISCHE DATEN	
Betriebsspannung	230V
Frequenz	50 Hz
Leistung	13 WATT MAX
Stromschlagschutz	KLASSE 2 (zur Beachtung des Stromschlagschutzes ist es erforderlich, den mitgelieferten Transformator zu benutzen)
Betriebsbedingungen	- 25 T 50 °C

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir, die Unterzeichneten dieses Schreibens, erklären unter unserer ausschließlichen Verantwortung, dass die oben genannte Maschine den folgenden Richtlinien entspricht:

- Maschinenrichtlinie 89/392 CEE und Änderungen 91/368 CEE - 93/44 CEE - 93/68 CEE;
- Niederspannungsrichtlinie 73/23 CEE;
- Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität EMC 2004/108/CEE.

Die Verkaufsleitung



3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

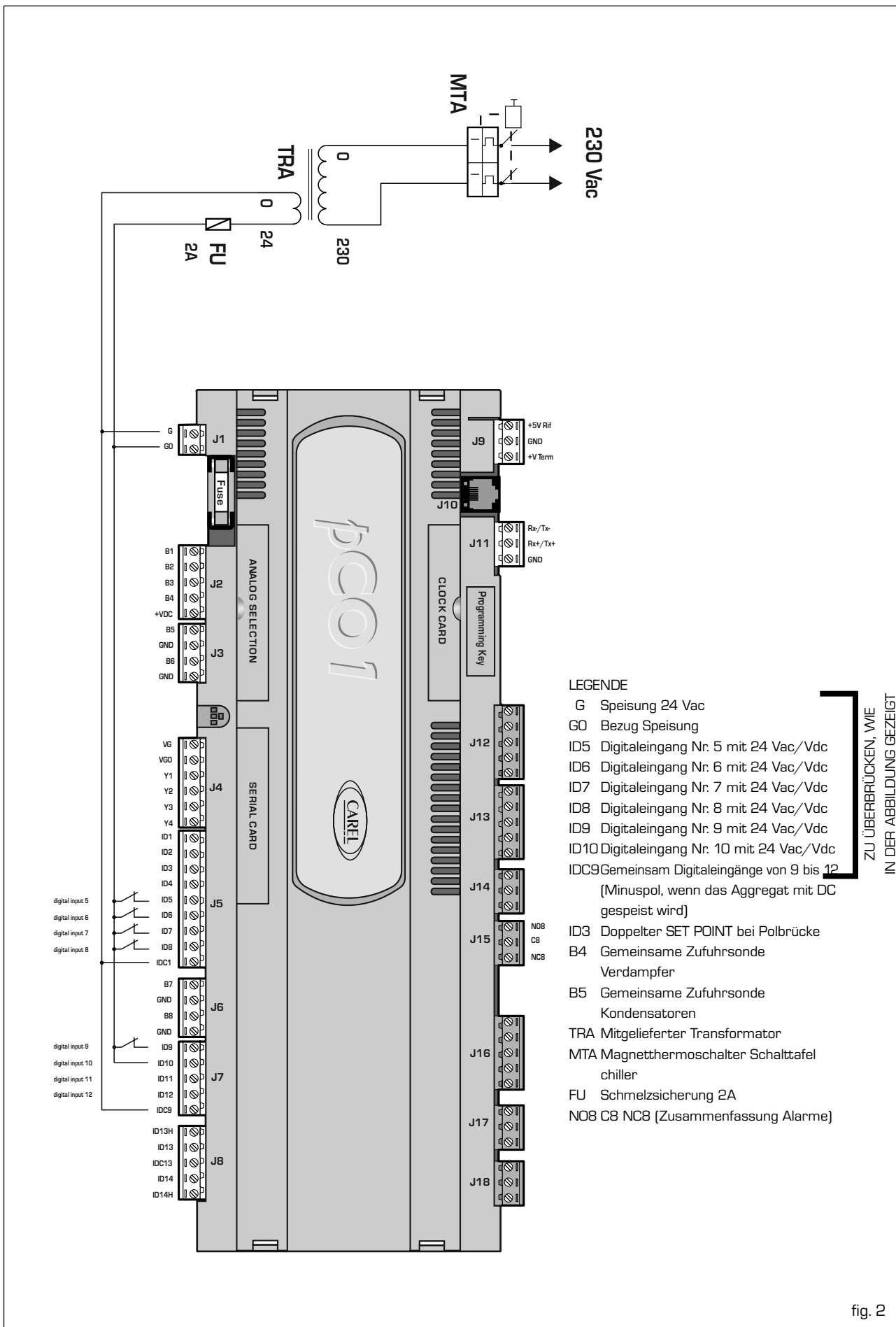


fig. 2

3.1 VERBINDUNG KARTE PCO1 MIT KARTEN AER485

An den pCO¹ werden die beiden Karten AER485 angeschlossen. Anschluss des Klemmenbretts der seriellen Karte MASTER (Abb.03), bereits am pCO¹ eingesetzt im Sitz Analog selection, an das Klemmenbrett des AER485 CONN1, unter Beachtung der Polari-

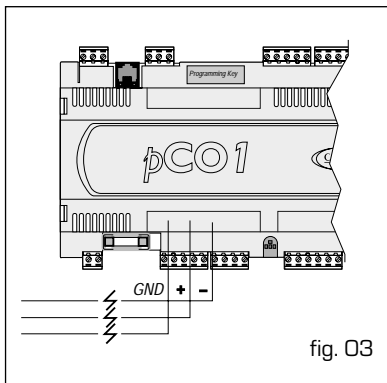


fig. 03

täten (Abb. 07).

3.2 VERBINDUNG AER485 MIT KARTE GR3

Nach Anschluss der AER485 an den pCO1 bleibt die AER485 an die GR3 mit dem Flachkabel anzuschließen. (Abb. 07).

Nachdem alle oben beschriebenen Anschlüsse vorgenommen wurden, ermöglicht das Zubehör, die beiden Chiller mithilfe der Bedientafeln an der Maschine zu kontrollieren;

Falls auch die entfernte Bedientafel pGD installiert werden soll, ist wie folgt vorzugehen.

3.3 INSTALLATION ENTFERNTE BEDIENTAFEL pGD (Benutzerschnittstelle)

An die Karte pCO¹ kann die Benutzerschnittstelle PGD angeschlossen werden (Abb.04). Diese Schnittstelle ermöglicht die Kontrolle der wichtigsten Betriebsparameter wie:

- ON/OFF
- Betriebsart KALT/WARM
- Anzeige und Rückstellung der Alar-me
- Änderung der wichtigsten Setpoints
- Statusanzeige der Kompressoren
- Anzeige der Wassereintritts- und-austrittstemperatur.

DISPLAY GRAFICO

- Completa gestione della grafica tramite icone e di gestione di font internazionali di due dimensioni 5x7 e 11x15 pixel
- Il software applicativo è residente soltanto sulla scheda pCO1, il terminale non ha bisogno di nessun software aggiuntivo in fase di utilizzo.



fig. 04

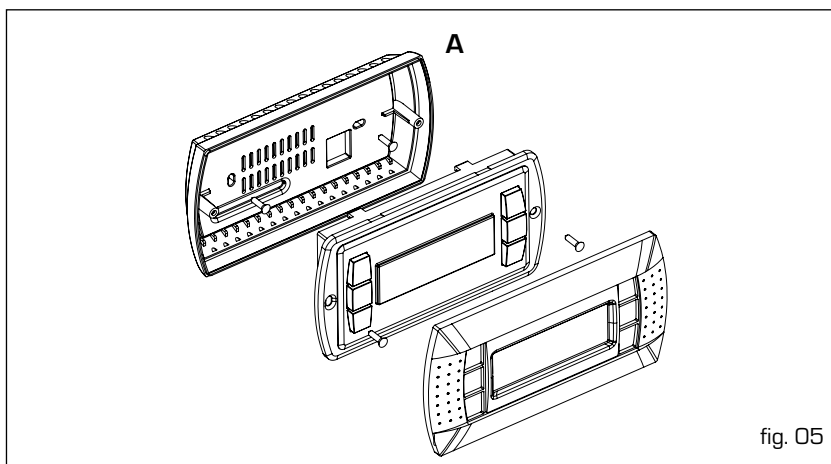


fig. 05

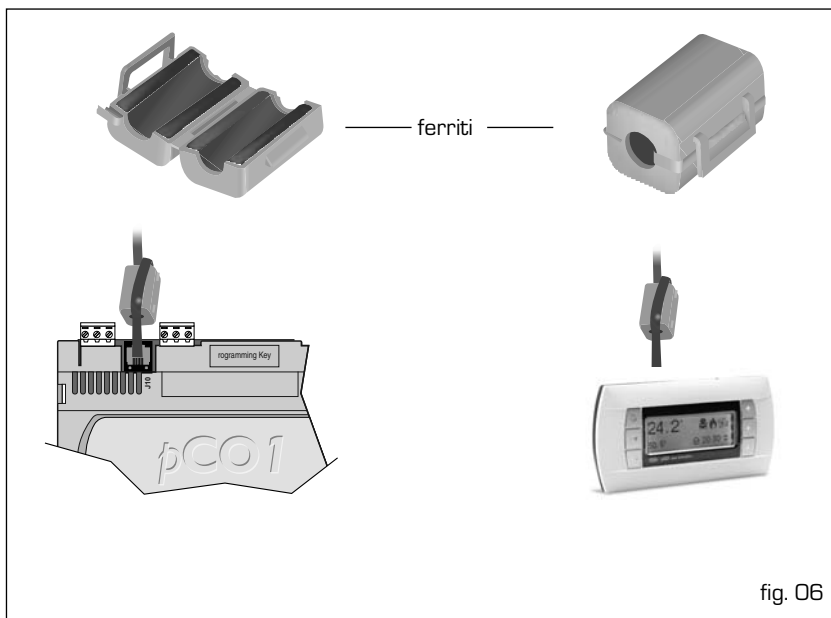


fig. 06

3.4 Installation entfernte Bedientafel (Abb. 05)

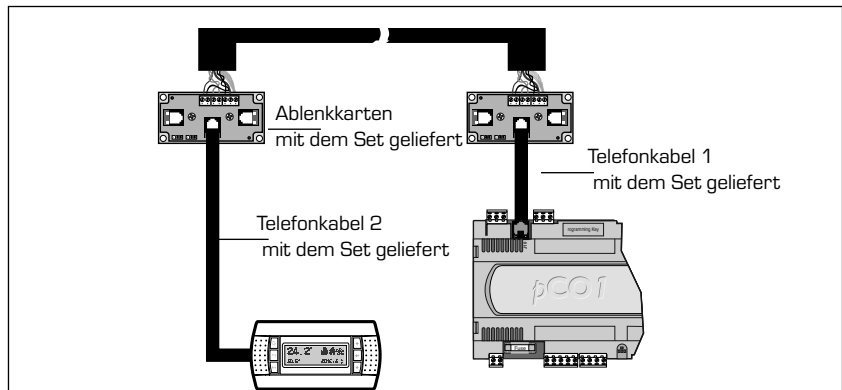
Die Wandmontage des Terminals sieht die anfängliche Befestigung der Behälterrückseite A (Abb.05) mithilfe eines Standard-Schalterkastens mit drei Mo-

dulen vor:

- Die Behälterrückseite mit den in der Verpackung enthaltenen Halbrundschrauben am Kasten befestigen
- Das von der Karte pCO kommende Telefonkabel an den entsprechenden Anschluss (RJ12) an der Rückseite des Terminals mit einem der mitge-

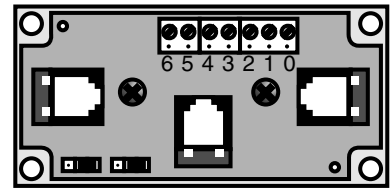
gelieferten Telefonkabel anschließen.
 Es kann in einer Entfernung von maximal 30 m mit Telefonkabel angeschlossen werden, indem die mit dem Set gelieferten Ferrite a eingesteckt werden (siehe Abb. 6), und bis zu 200 m mit Kabel AVG22 mit abgeschirmten Doppelleitungen und Schnittstelle TCONN6J000, (Karten Ablenker mit dem Set mitgeliefert) unter Verwendung beider mitgelieferten Telefonkabel (Abb. 07)

- Die Front an die Behälterrückseite anlegen und das Ganze mit den in der Verpackung enthaltenen Senkschrauben befestigen, wie in der Abbildung gezeigt
- Schließlich den Einrastrahmen installieren.



Ablenkarte Schnittstelle TCONN6J000

KLEMME	FUNKTION	ANSCHLÜSSE
0	Erde	Schirm
1	+VRL (≈30 Vdc)	1° Doppelkabel A
2	GND	2° Doppelkabel A
3	Rx/Tx-	3° Doppelkabel A
4	Rx/Tx+	3° Doppelkabel B
5	GND	2° Doppelkabel B
6	+VRL (≈30 Vdc)	1° Doppelkabel B



ANMERKUNG

Sicherstellen, dass sich die Jumper J14 und J15 der Abzweigungskarten in Position 1-2 befinden

Abb. 07

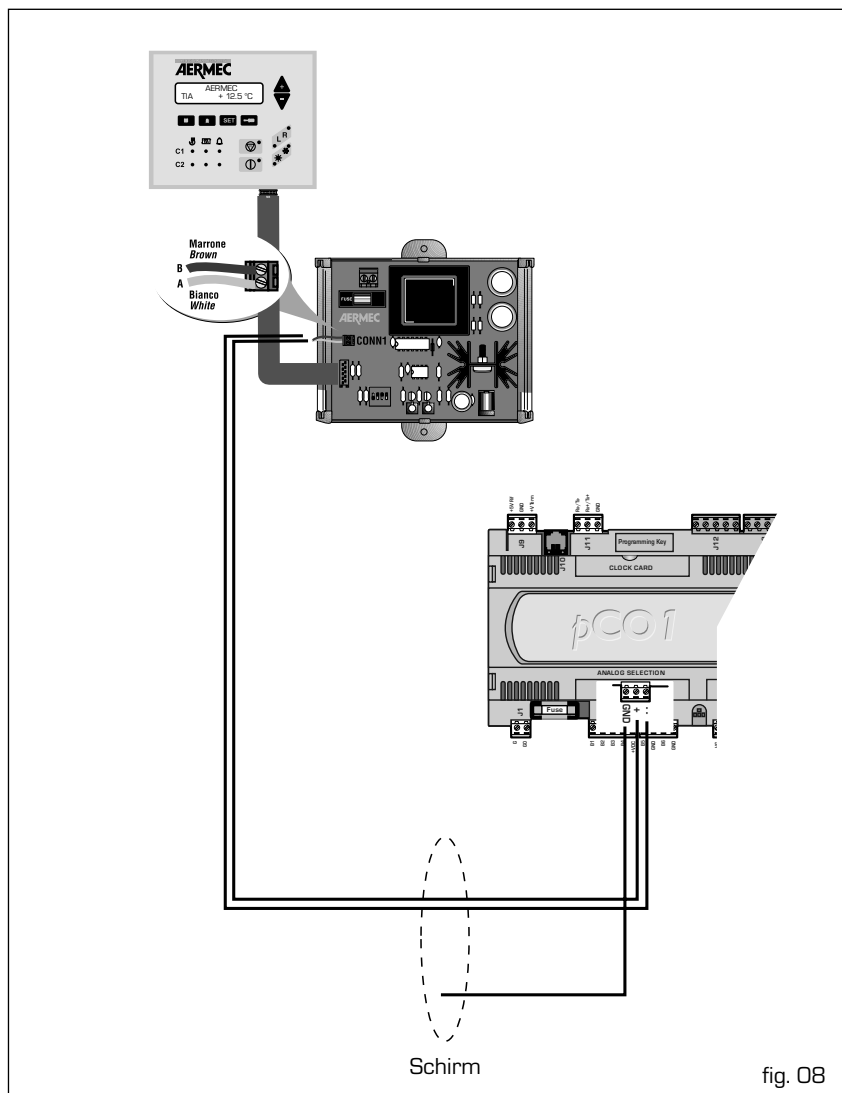


fig. 08

4 STEUERUNGSMERKMALE

Im Besonderen ermöglicht das Zubehör DUALCHILLER folgende Steuerungen:

- Unifikation Thermostat für die gesamte Maschine (einziger Setpoint, Zentralsteuerung der Stufen)
- Unifikation Regulierungs-sonde
- Steuerung einer einzigen Hydr-

gruppe

- Rotation der Kompressoren
Die Karten GR3 wurden nach ihrer Verwendung unterschieden und eine MASTER, die andere SLAVE genannt.

Die MASTER ist die, auf der die allgemeinen Parameter einzustellen sind,

und die Unterscheidung liegt in der seriellen Adresse und hat die Adresse 1

Die SLAVE ist die mit Adresse 2.
Der Aufbau ist der unten gezeigte (Abb. 09)

Beispiel Schema DUALCHILLER

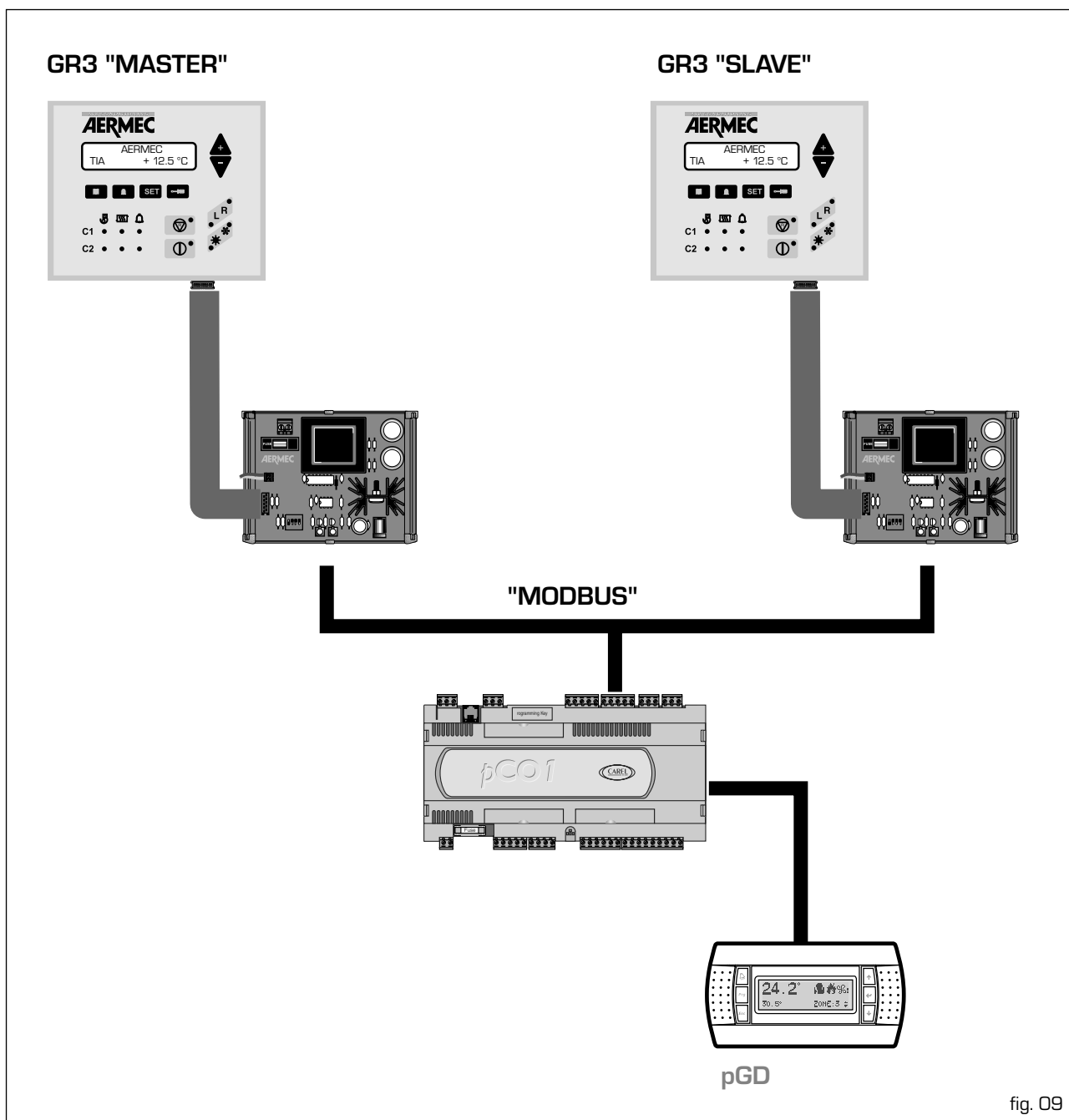
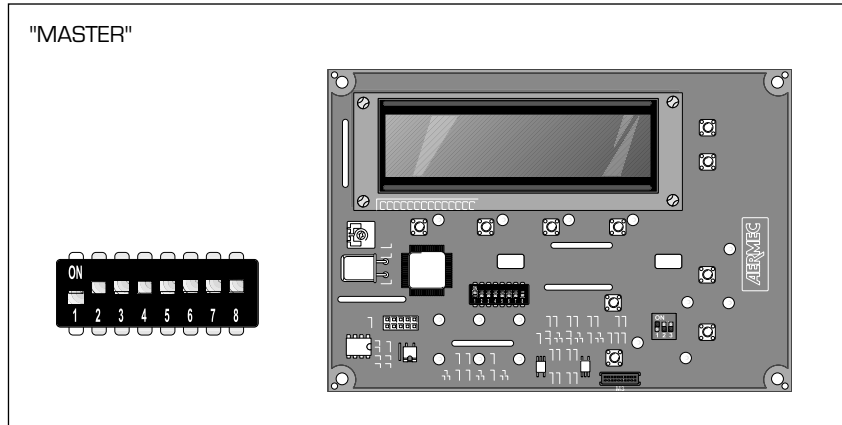


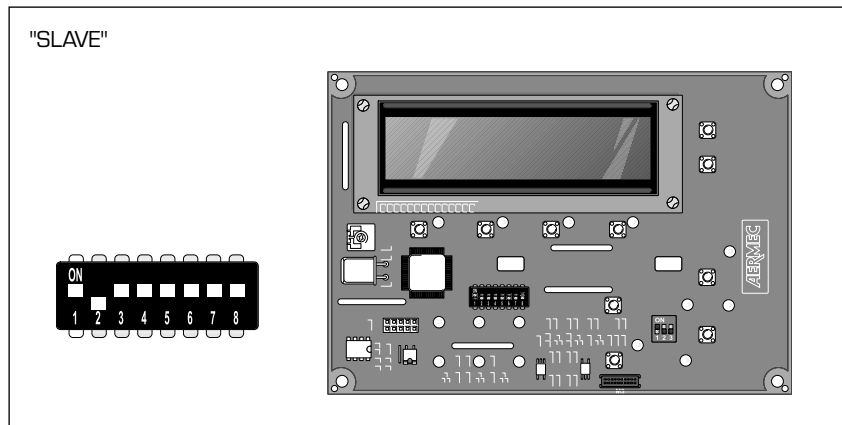
fig. 09

5 OBLIGATORISCHE EINSTELLUNGEN

- Die Karte GR3 "MASTER" mit der seriellen Adresse 1 auf der Karte AER485 einstellen



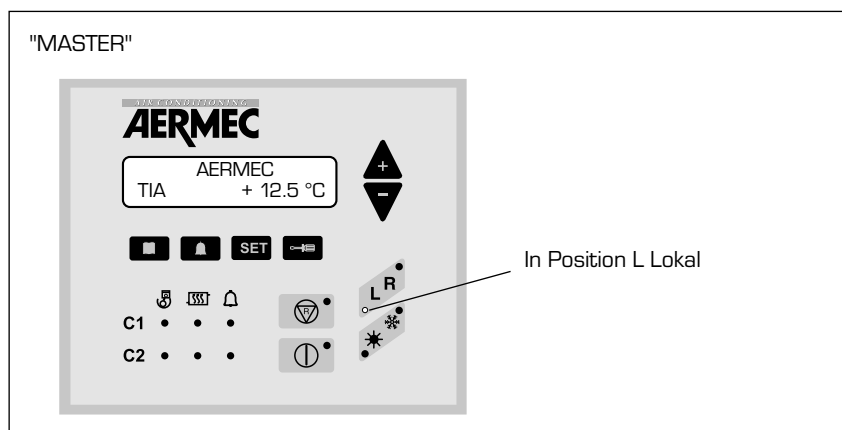
- Die als "SLAVE" bezeichnete Karte GR3 mit der seriellen Adresse 2 auf der Karte AER485 einstellen.



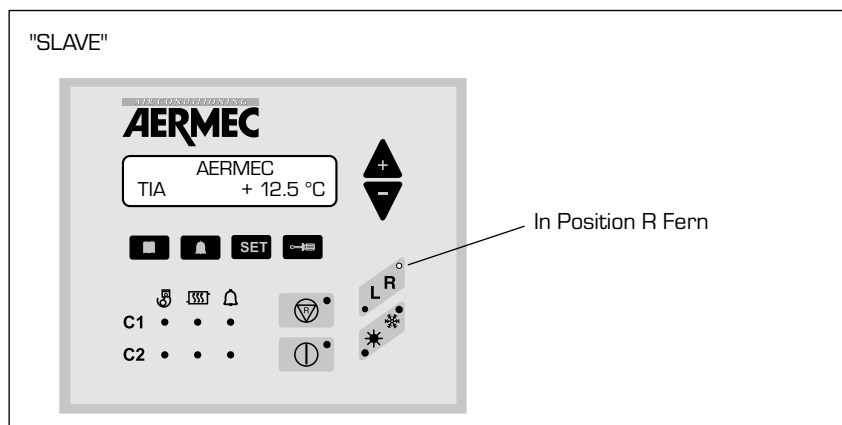
- Auf der Tastatur der Karte GR3 "MASTER" Lokalmodus " einstellen

ANMERKUNG

Nur im Falle der Steuerung durch Überwacher oder Benutzung der entfernten Bedientafel oder Fernsteuerungen auf Fern zu stellen.



- Auf der Tastatur der Karte GR3 SLAVE "FERNMODUS" einstellen
- Auf beiden Karten GR3 (MASTER und SLAVE) eine Polbrücke am Klemmbrett M7 zwischen den Polen 1 und 4 schaffen.
- Am Klemmbrett M7 zwischen den Polen 1 und 3 eine Polbrücke schaffen, wenn die Maschinen für den Betrieb in Wärmepumpe vorgesehen sind



- Auf den Chiller-Karten "MASTER" und "Slave" die folgenden Leistungen der Kompressoren einstellen:

Wenn der Chiller mit zwei Kompressoren betrieben wird (TAB 5.1.1)

5.1.1 Zwei Kompressoren

PowerCP1	Leistung % Kompressor 1 in Bezug auf 100% der Maschine.	50
PowerCP2	Leistung % Kompressor 2 in Bezug auf 100% der Maschine.	50
PowerCP1A	Leistung % Kompressor 1A in Bezug auf 100% der Maschine.	0
PowerCP2A	Leistung % Kompressor 2A in Bezug auf 100% der Maschine.	0
PowerCP1B	Leistung % Kompressor 1B in Bezug auf 100% der Maschine.	0
PowerCP2B	Leistung % Kompressor 2B in Bezug auf 100% der Maschine.	0

Wenn der Chiller mit drei Kompressoren betrieben wird (TAB 5.1.2)

5.1.2 Drei Kompressoren

PowerCP1	Leistung % Kompressor 1 in Bezug auf 100% der Maschine.	33
PowerCP2	Leistung % Kompressor 2 in Bezug auf 100% der Maschine.	33
PowerCP1A	Leistung % Kompressor 1A in Bezug auf 100% der Maschine.	33
PowerCP2A	Leistung % Kompressor 2A in Bezug auf 100% der Maschine.	0
PowerCP1B	Leistung % Kompressor 1B in Bezug auf 100% der Maschine.	0
PowerCP2B	Leistung % Kompressor 2B in Bezug auf 100% der Maschine.	0

Wenn der Chiller mit vier Kompressoren betrieben wird (TAB 5.1.3)

5.1.3 Vier Kompressoren

PowerCP1	Leistung % Kompressor 1 in Bezug auf 100% der Maschine.	25
PowerCP2	Leistung % Kompressor 2 in Bezug auf 100% der Maschine.	25
PowerCP1A	Leistung % Kompressor 1A in Bezug auf 100% der Maschine.	25
PowerCP2A	Leistung % Kompressor 2A in Bezug auf 100% der Maschine.	25
PowerCP1B	Leistung % Kompressor 1B in Bezug auf 100% der Maschine.	0
PowerCP2B	Leistung % Kompressor 2B in Bezug auf 100% der Maschine.	0

Wenn der Chiller mit fünf Kompressoren betrieben wird (TAB 5.1.4)

5.1.4 Fünf Kompressoren

PowerCP1	Leistung % Kompressor 1 in Bezug auf 100% der Maschine.	20
PowerCP2	Leistung % Kompressor 2 in Bezug auf 100% der Maschine.	20
PowerCP1A	Leistung % Kompressor 1A in Bezug auf 100% der Maschine.	20
PowerCP2A	Leistung % Kompressor 2A in Bezug auf 100% der Maschine.	20
PowerCP1B	Leistung % Kompressor 1B in Bezug auf 100% der Maschine.	0
PowerCP2B	Leistung % Kompressor 2B in Bezug auf 100% der Maschine.	20

Wenn der Chiller mit sechs Kompressoren betrieben wird (TAB 5.1.5)

5.1.6 Sechs Kompressoren

PowerCP1	Leistung % Kompressor 1 in Bezug auf 100% der Maschine.	16
PowerCP2	Leistung % Kompressor 2 in Bezug auf 100% der Maschine.	16
PowerCP1A	Leistung % Kompressor 1A in Bezug auf 100% der Maschine.	16
PowerCP2A	Leistung % Kompressor 2A in Bezug auf 100% der Maschine.	16
PowerCP1B	Leistung % Kompressor 1B in Bezug auf 100% der Maschine.	16
PowerCP2B	Leistung % Kompressor 2B in Bezug auf 100% der Maschine.	16

- Den Parameter MULTITRIO ON auf den Karten GR3 im SET-Menü einstellen



6 STEUERUNGEN ON/OFF UND KALT/WARM

Die Steuerungen „On/Off“ und „Kalt/Warm“ sind folgendermaßen einzustellen:

- Nur auf der Karte GR3 Master mittels Tastatur, wenn die Maschine auf Lokal eingestellt ist
- Mittels BMS, wenn auf Fern eingestellt.

ANMERKUNG

Die Karte Slave kann eine Verzögerung von ca. 20" in Bezug auf die Steuerung Off aufweisen.

6.1 SETPOINT

Das Parameter-Menü ist ein einziges, und es werden nur die Pfeiltasten benutzt, um von einem Parameter zum anderen zu gehen.

(siehe TAB 6.1.1)

6.2 REGULIERUNG THERMOSTAT

Die Regulierung der Wassertemperatur wird von der Karte pCO durch Lesen der auf der Karte GR3 "Master" vorhandenen Parameter vorgenommen und wird umgesetzt, indem seriell die Leistungsanforderung (0-100%) an die beiden Chiller gesandt wird. Jeder Chiller erhält die Leistungsanforderung und steuert unabhängig die Rotation der eigenen Kompressoren. Die Rotation der beiden Chiller dagegen wird von pCO gesteuert, auf der Grundlage der Summe der Arbeitsstunden aller Kompressoren (die Summe der Stunden wird durch 10 geteilt, daher ist der Chiller "Master", bis die Summe unter 10 liegt, immer der erste, der startet, und der letzte, der sich ausschaltet).

Die Regulierung kann am Wassereintritt oder -austritt vorgenommen werden, die Wahl erfolgt durch den Parameter der

6.1.1 Beschreibung der Parameter

PARAMETER	BESCHREIBUNG	DEFAULT	MIN	MAX
Protocol	Überwachungsprotokoll (BMS)	Modbus	Carel485	Modbus
Serial Adress	Serielle Überwachungsadresse	001	1	255
Baud rate	Kommunikationsgeschwindigkeit	9600	1200	19200
Step	Max. Differenz der von der Steuerung pCO angeforderten Leistung zwischen den beiden Chillern (MASTER UND SLAVE)	25 %	1%	100%
Pump off with compressor off	NICHT BENUTZT	NO	NO	Yes
Maschinentyp	Maschinentyp Kondensation/Verdampfung	Luft/Wasser	Luft/Wasser	Luft/Wasser

Karte GR3

Master

Master

In/Usc H2O.

Die verwendete Sonde ist die in der Tabelle angegebene und unterscheidet sich je nach den Fällen, siehe Tabelle am Seitenende.

Die Regulierung beim Austritt ist wie gewöhnlich proportional + integral, und die Integrationszeit ist die auf der GR3 Master eingestellte:

Time Int

Die folgenden Setpoints für die Berechnung des Thermostats sind ebenfalls der Karte GR3 Master entnommen:

Set Freddo

Set Caldo

2° Set F

2° Set C

Dif.Tot.

Alle diese auf der "Master" geänderten Setpoints werden zur Übereinstimmung auch auf der "Slave" aktualisiert. Wenn sie vom Benutzer auf der "Slave" geändert werden, werden sie danach überschrieben, und die jedenfalls unnütze Änderung geht verloren.

Die Leistungsanforderung an die Chiller erfolgt, wie in den folgenden Beispielen gezeigt (kalt mit nur proportionaler Regulierung, C1 = Chiller mit weniger Betriebsstunden). Die Differenz des Step-Parameters, der es ermöglicht, die Chillers parallel oder in Kaskade zu setzen, wird hervorgehoben: STEP 25% (Default).

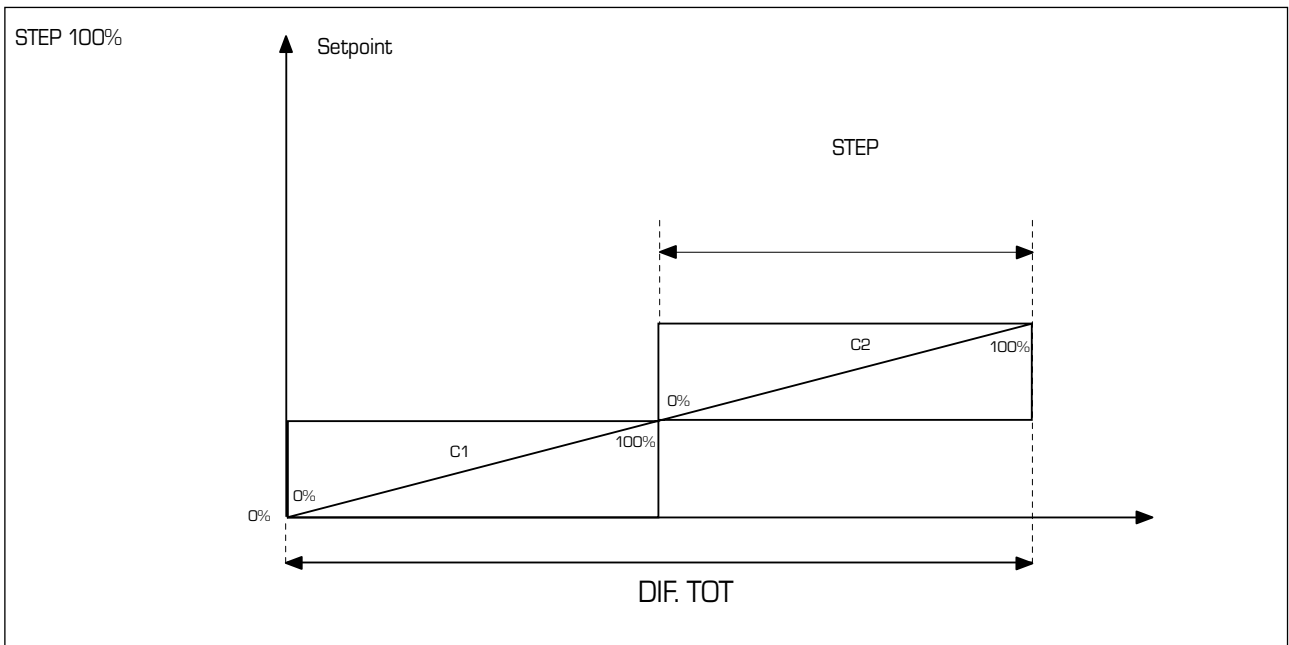
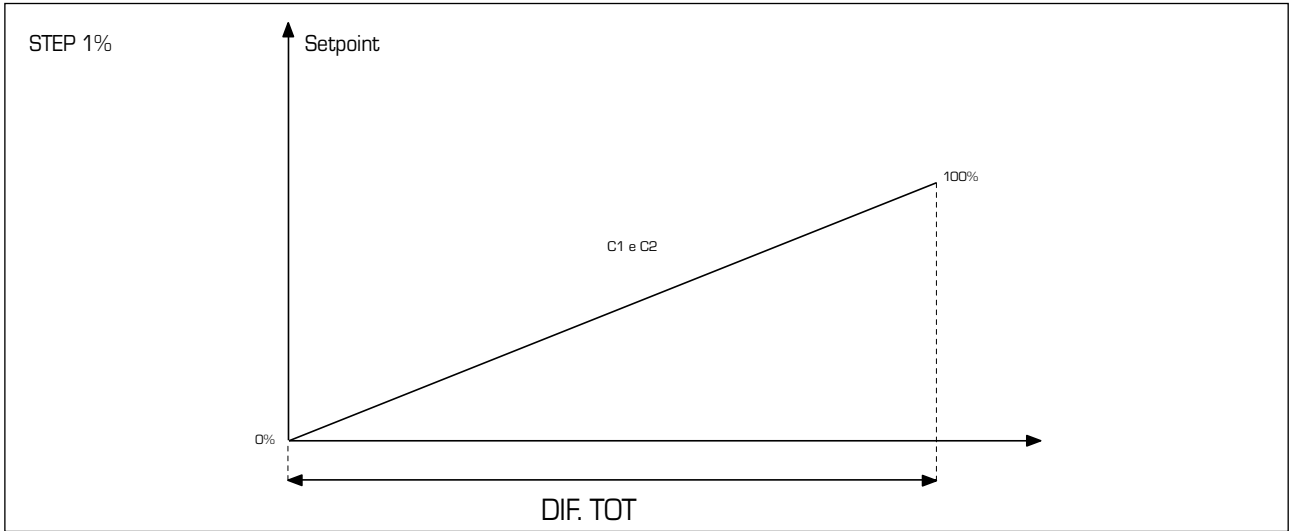
II Der vorgegebene Step-Wert ermöglicht eine einheitliche Steuerung, um die Probleme aufzuheben, die durch zwei parallele Verdampfer entstehen (eine auf dem gemeinsamen eingestellte niedrige Temperatur bedeutet bei nur einem eingeschalteten Chiller und einer maximalen Wasserdurchflussmenge, sehr niedrige Temperaturen beim Austritt aus dem Verdampfer der laufenden Maschine zu haben), aber gleichzeitig ein Rotationsminimum der Maschinen zu haben, wobei bei niedriger Last eine ausgeschaltet wird.

ANMERKUNG

Die Rotation der Chillers wird durch eventuelle Alarmer an den Chillern nicht beeinflusst.

Im Fall von Alarmen aller Kreise wird die Anforderung für einen Chiller auf 0% forciert.

In/Usc H ₂ O	Chiller-Typ	Kaltbetrieb	Warmbetrieb
In	NRA/NRC	SIW (M21 1-2 Master)	
In	NBW/NLW	SIW (M21 1-2 Master)	SIWH (M22 1-2 Master)
Out	NRA/NRC	B4 Dualchiller (auf den gemeinsamen der Verdampferausgänge zu positionieren)	
Out	NBW/NLW	B4 Dualchiller (auf den gemeinsamen der Verdampferausgänge zu positionieren)	B5 Dualchiller (auf den gemeinsamen der Verdampferausgänge zu positionieren)



3 GESAMTRÜCKGEWINNUNG

Die Setpoints

S.Caldo R

D.Tot.R

Sind auf der Master-Karte einzustellen und werden dann automatisch auf der

Slave-Karte aktualisiert.

Alle diese auf der "Master" geänderten Setpoints werden zur Übereinstimmung auch auf der "Slave" aktualisiert. Wenn sie vom Benutzer auf der "Slave"

geändert werden, werden sie danach überschrieben, und die jedenfalls unnütze Änderung geht verloren.

7 BENUTZERSCHNITTSTELLE

7.1 GRAFISCHE ANZEIGE

- Vollständige Verwaltung der Grafik durch Ikonen und internationale Fonts mit zwei Dimensionen 5x7 und 11x15 Pixel
- Die Anwendungssoftware ist nur auf der Karte pCO1 resident, das Terminal erfordert keine zusätzliche Software in der Benutzungsphase.

5.1 Pfeiltasten

Sie dienen dazu, sich von einem Fenster der Menüs zum anderen zu bewegen und in der Phase der Datenänderung die Ziffern einzustellen.

7.2 ENTER-Taste

Sie dient dazu, die Datenänderung zu beginnen und die Änderungsphase zu beenden.

7.3 Menü Beginn "Taste" (fig 08)

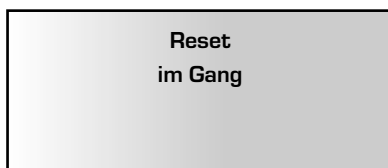
7.4 Menü Set "Taste" (fig 09)

7.5 Menü "SET" Taste

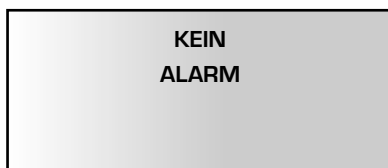
Im Alarmfall leuchtet die rote LED der Taste auf.

Wenn die Taste zum ersten Mal gedrückt wird, werden die eingetretenen Alarme angezeigt und können mit den Pfeiltasten aufgerollt werden, falls es mehr als einer ist.

Wenn die Taste zum zweiten Mal gedrückt wird, startet das Rückstellverfahren der Alarme, das ca. 30 " dauert, während folgendes Fenster erscheint.



Wenn man sich im Menü Alarme befindet, ohne dass ein Alarm vorhanden ist, erscheint folgendes Fenster:



LEGENDE ZEILEN

- 1^a Temperatur Regulierung Wassereintritt
- 2^a Temperatur Regulierung Wasseraustritt
- 3^a Status ON/OFF und Betriebsart KALT/WARM

In 25.0 °C
Out 25.0 °C
On KALT

LEGENDE STATUS KOMPRESSOREN

- 1 Kompressor ausgeschaltet
- 2 Kompressor eingeschaltet
- 3 Status ON/OFF und Betriebsart KALT/WARM

KOMPRESSOREN			
1	2	3	4
1A	2A	3A	4A
1B	2B	3B	4B

fig. 08

LEGENDE ZEILEN

- 1 Temperatur Wassereintritt Karte MASTER
- 2 Temperatur Wasseraustritt allgemeine Karte
- 3 Status ON/OFF und Betriebsart KALT/WARM

Abilitato se "MASTER" è in remoto

On / Off	On
Kalt / Warm	Kalt

LEGENDE ZEILEN

- 1 Set kalt
- 2 Set warm
- 3 Gesamtdifferenzial

Abilitato se "MASTER" è in remoto

Set Kalt	07.0 °C
Set Warm	50.0 °C
Ges.Dif.	05.0 °C

LEGENDE ZEILEN

- 1 2. Set kalt
- 2 2. Set warm
- 3 Set zur Steuerung des Thermostats im Modus Wärmerückgewinnung
- 4 Differenzial zur Steuerung des Thermostats im Modus Wärmerückgewinnung

Freigegeben, wenn "MASTER" in Fern ist

2° Set K.	11.0 °C
2° Set W.	45.0 °C
Set Warm R.	45.0 °C
Ges.D. R.	02.0 °C

Steuerung Einzelteile mit 2 Pumpen für Hydroneislauf

Pumpe off mit Kompressor off	On
Sprache	DEUTSCH

Maschinentyp (NRA - NRC oder NLW - NBW)

STEP Alternativ bei jedem Chiller angeforderte Leistungsstufe, siehe Abschnitt 6

Modell	NRA - NRC
STEP	25%

SIEHE KOMMUNIKATIONSPARAMETER MODBUS Abschnitt 9.

Protokoll	Modbus
Ser. Adresse.	001
Baud Rate	9600

fig. 09

8 ALARME

8.1 Kommunikationsmangel

Im Falle eines Kommunikationsmangels zwischen Karte pCO und Karten GR3 schalten die Karten GR3 die Kompressoren innerhalb von 120" aus.

Es wird kein Alarm gemeldet, man kann jedoch sehen, dass die Kommunikationszahl der UART auf 0 steht (Das Menü erscheint, indem man 5" lang die Schraubenzieher-Taste im Menü Lesen der Karten GR3 drückt).

8.3 Alarmliste

ZEICHEN	BESCHREIBUNG
FLUSSREGLER (MASTER)	Alarm Flussregler Karte "MASTER"
FLUSSREGLER (SLAVE)	Alarm Flussregler Karte "SLAVE"
Kond. Pumpe /FL (MASTER)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Kondensator Karte "MASTER"
Kond. Pumpe /FL (SLAVE)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Kondensator Karte "SLAVE"
Ther Pumpe Verd (MASTER)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer Karte "MASTER"
Ther Pumpe Verd (SLAVE)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer Karte "SLAVE"
MT CP 1	Thermoschutzüberwachung Kompressor 1
MT CP 1 °	Thermoschutzüberwachung Kompressor 1°
MT CP 1B	Thermoschutzüberwachung Kompressor 1B
MT CP 2	Thermoschutzüberwachung Kompressor 2
MT CP 2 °	Thermoschutzüberwachung Kompressor 2°
MT CP 2B	Thermoschutzüberwachung Kompressor 2B
MT CP 3	Thermoschutzüberwachung Kompressor 3
MT CP 3 °	Thermoschutzüberwachung Kompressor 3°
MT CP 3B	Thermoschutzüberwachung Kompressor 3B
MT CP 4	Thermoschutzüberwachung Kompressor 4
MT CP 4 °	Thermoschutzüberwachung Kompressor 4°
MT CP 4B	Thermoschutzüberwachung Kompressor 4B
Niederdruck. 1	Niederdruck Kreislauf 1
Niederdruck. 2	Niederdruck Kreislauf 2
Niederdruck. 3	Niederdruck Kreislauf 3
Niederdruck. 4	Niederdruck Kreislauf 4
AP - TGP 1	Hochdruck oder Thermoschutzüberwachung Druckgas Kreislauf 1
AP - TGP 2	Hochdruck oder Thermoschutzüberwachung Druckgas Kreislauf 2
AP - TGP 3	Hochdruck oder Thermoschutzüberwachung Druckgas Kreislauf 3
AP - TGP 4	Hochdruck oder Thermoschutzüberwachung Druckgas Kreislauf 4
Frostschutz 1	Frostschutz Kreislauf 1
Frostschutz 2	Frostschutz Kreislauf 2
Frostschutz 3	Frostschutz Kreislauf 3
Frostschutz 4	Frostschutz Kreislauf 4
MT MV 1	Thermoschutzüberwachung des Ventilators Kreislauf 1
MT MV 2	Thermoschutzüberwachung des Ventilators Kreislauf 2
MT MV 3	Thermoschutzüberwachung des Ventilators Kreislauf 3
MT MV 4	Thermoschutzüberwachung des Ventilators Kreislauf 4
Sonden 1	Alarm Störung oder Mangel Sonden Kreislauf 1
Sonden 2	Alarm Störung oder Mangel Sonden Kreislauf 2
Sonden 3	Alarm Störung oder Mangel Sonden Kreislauf 3
Sonden 4	Alarm Störung oder Mangel Sonden Kreislauf 4
Monitore "MASTER"	Spannungsmonitor "MASTER"
Monitore "SLAVE"	Spannungsmonitor "SLAVE"
Flus. Recupero "MASTER"	Flussregler Gesamttrückgewinnung "MASTER"
Flus. Recupero "SLAVE"	Flussregler Gesamttrückgewinnung "SLAVE"
MT MPOE 1 "MASTER"	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 1 "MASTER"
MT MPOE 2 "MASTER"	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 2 "MASTER"
MT MPOE 3 "MASTER"	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 3 "MASTER"
MT MPOE 1 "SLAVE"	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 1 "SLAVE"
MT MPOE 2 "SLAVE"	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 2 "SLAVE"
MT MPOE 3 "SLAVE"	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 3 "SLAVE"
AG. Evap 1	Frostschutz Gas Verdampfer Kreislauf 1
AG. Evap 2	Frostschutz Gas Verdampfer Kreislauf 2
AG. Evap 3	Frostschutz Gas Verdampfer Kreislauf 3
Sonden B4	Alarm Störung oder Mangel Sonden B4
Sonden B5	Alarm Störung oder Mangel Sonden B5

8.2 Störung an den Reguliersonden

Wenn die Sonden (SAC der Master bei Ausgangsregulierung oder SIW der Master bei Eingangsregulierung) einen außerhalb des Bereichs $-32^{\circ}\text{C} + 90^{\circ}\text{C}$ liegenden Wert annehmen, wird der Thermostat automatisch auf 0 forciert, und alle Kompressoren werden ausgeschaltet. Nur im Fall einer Störung an der SIW-Sonde (unabhängig von der Regulierung) wird der Alarm auf dem Display der Master-Karte angezeigt und

folglich auf der RA der Karte pCO.

8.2 Gesamtzusammenfassung der Alarme

Auf der Karte pCO ist ein Relais zur Gesamtzusammenfassung der Alarme (RA) der Maschinen vorhanden. Wenn eine der beiden RA der Karten GR3 eingreift, greift auch die der Karte pCO ein. Der Ausgang der Karte ist NOB.

9 KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL MODBUS

Das Kommunikationsprotokoll MODBUS wurde unter Bezug auf das Dokument PI-MBUS-300 Rev. J von Modicon entwickelt.
ist in Modus RTU mit:

Baud rate einstellbar von 1200 bis 19200
1 Start-Bit
no parity
2 Stop-Bits

Die implementierten Codes sind
01 Read Digitaldaten
03 Read Analogdaten
05 Write Digitaldaten
06 Write Analogdaten.

9.1 READ DIGITALDATEN

ADRESSE	DATEN	BESCHREIBUNG
1	On / Off	Off = 0 ; On = 1
2	[KALT/WARM]	KALT = 0; WARM = 1;
3	Reset	Reset Alarme
4	Sbrina 1	Status Abtauen Kreislauf 1
5	Sbrina 2	Status Abtauen Kreislauf 2
6	Sbrina 3	Status Abtauen Kreislauf 3
7	Sbrina 4	Status Abtauen Kreislauf 4
8	RA1	Zusammenfassung Alarme Kreislauf 1
9	RA2	Zusammenfassung Alarme Kreislauf 2
10	RA3	Zusammenfassung Alarme Kreislauf 3
11	RA4	Zusammenfassung Alarme Kreislauf 4
12	FLUSSOSTATO (Master)	Alarm Flussregler Karte MASTER
13	FLUSSOSTATO (Slave)	Alarm Flussregler Karte SLAVE
14	Cond. Pompa / FL (Master)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Kondensator Karte MASTER
15	Cond. Pompa / FL (Slave)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Kondensator Karte SLAVE
16	Ter. Pompa Evap (Master)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer Karte MASTER
17	Ter. Pompa Evap (Slave)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer Karte SLAVE
18	MT CP 1	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 1
19	MT CP 1A	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 1A
20	MT CP 1B	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 1B
21	MT CP 2	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 2
22	MT CP 2A	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 2A
23	MT CP 2B	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 2B
24	MT CP 3	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 3
25	MT CP 3A	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 3A
26	MT CP 3B	Termica del compressore 3B
27	MT CP 4	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 4
28	MT CP 4A	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 4A
29	MT CP 4B	Thermoschutzüberwachung des Kompressors 4B
30	Bassa Pres. 1	Niederdruck Kreislauf 1
31	Bassa Pres. 2	Niederdruck Kreislauf 2
32	Bassa Pres. 3	Niederdruck Kreislauf 3
33	Bassa Pres. 4	Niederdruck Kreislauf 4
34	AP - TGP 1	Hochdruck oder Thermoschutzüberwachung Druckgas Kreislauf 1
35	AP - TGP 2	Hochdruck oder Thermoschutzüberwachung Druckgas Kreislauf 2
36	AP - TGP 3	Hochdruck oder Thermoschutzüberwachung Druckgas Kreislauf 3
37	AP - TGP 4	Hochdruck oder Thermoschutzüberwachung Druckgas Kreislauf 4
38	Antigelo 1	Frostschutz Kreislauf 1
39	Antigelo 2	Frostschutz Kreislauf 2
40	Antigelo 3	Frostschutz Kreislauf 3
41	Antigelo 4	Frostschutz Kreislauf 4
42	MT MV 1	Thermoschutzüberwachung des Ventilators Kreislauf 1
43	MT MV 2	Thermoschutzüberwachung des Ventilators Kreislauf 2
44	MT MV 3	Thermoschutzüberwachung des Ventilators Kreislauf 3
45	MT MV 4	Thermoschutzüberwachung des Ventilators Kreislauf 4
46	Sonda 1	Alarm Störung oder Mangel Sonden Kreislauf 1
47	Sonda 2	Alarm Störung oder Mangel Sonden Kreislauf 2

48	Sonda 3	Alarm Störung oder Mangel Sonden Kreislauf 3
49	Sonda 4	Alarm Störung oder Mangel Sonden Kreislauf 4
50	Monitore (Master)	Spannungsmonitor MASTER
51	Monitore (Slave)	Spannungsmonitor SLAVE
52	Flus. Recupero (Master)	Flussregler Gesamtrückgewinnung MASTER
53	Flus. Recupero (Slave)	Flussregler Gesamtrückgewinnung SLAVE
54	MT MPOE 1 (Master)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 1 MASTER
55	MT MPOE 2 (Master)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 2 MASTER
56	MT MPOE 3 (Master)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 3 MASTER
57	MT MPOE 1 (Slave)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 1 SLAVE
58	MT MPOE 2 (Slave)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 2 SLAVE
59	MT MPOE 3 (Slave)	Thermoschutzüberwachung Pumpe Verdampfer 3 SLAVE
60	AG. Evap 1	Frostschutz Gas Verdampfer Kreislauf 1
61	AG. Evap 2	Frostschutz Gas Verdampfer Kreislauf 2
62	AG. Evap 3	Frostschutz Gas Verdampfer Kreislauf 3
63	AG. Evap 4	Frostschutz Gas Verdampfer Kreislauf 4
64	MPOE 1 (Master)	Status Pumpe Verdampfer 1 MASTER
65	MPOE 2 (Master)	Status Pumpe Verdampfer 2 MASTER
66	MPOE 3 (Master)	Status Pumpe Verdampfer 3 MASTER
67	MPOE 1 (Slave)	Status Pumpe Verdampfer 1 SLAVE
68	MPOE 2 (Slave)	Status Pumpe Verdampfer 2 SLAVE
69	MPOE 3 (Slave)	Status Pumpe Verdampfer 3 SLAVE
70	MPOC (Master)	Status Pumpe Kondensator MASTER
71	MPOC (Slave)	Status Pumpe Kondensator SLAVE
72	VSBP (Master)	Status Druckwächter-Bypass-Solenoidventil MASTER
73	VSBP (Slave)	Status Druckwächter-Bypass-Solenoidventil SLAVE
74	CP 1	Status des Kompressors 1
75	CP 1A	Status des Kompressors 1A
76	CP 1B	Status des Kompressors 1B
77	CP 2	Status des Kompressors 2
78	CP 2A	Status des Kompressors 2A
79	CP 2B	Status des Kompressors 2B
80	CP 3	Status des Kompressors 3
81	CP 3A°	Status des Kompressors 3A
82	CP 3B	Status des Kompressors 3B
83	CP 4	Status des Kompressors 4
84	CP 4A	Status des Kompressors 4A
85	CP 4B	Status des Kompressors 4B
86	VI 1	Status Ausgang Umkehrventil Kreislauf 1
87	VI 2	Status Ausgang Umkehrventil Kreislauf 2
88	VI 3	Status Ausgang Umkehrventil Kreislauf 3
89	VI 4	Status Ausgang Umkehrventil Kreislauf 4
90	VBS 1	Status Ausgang Bypass-Solenoidventil Kreislauf 1
91	VBS 2	Status Ausgang Bypass-Solenoidventil Kreislauf 2
92	VBS 3	Status Ausgang Bypass-Solenoidventil Kreislauf 3
93	VBS 4	Status Ausgang Bypass-Solenoidventil Kreislauf 4
94	MV 1	Status Ausgang Ventilator Kreislauf 1
95	MV 2	Status Ausgang Ventilator Kreislauf 2
96	MV 3	Status Ausgang Ventilator Kreislauf 3
97	MV 4	Status Ausgang Ventilator Kreislauf 4
98	RS 1	Status Ausgang Widerstand Frostschutz Kreislauf 1
99	RS 2	Status Ausgang Widerstand Frostschutz Kreislauf 2
100	RS 3	Status Ausgang Widerstand Frostschutz Kreislauf 3
101	RS 4	Status Ausgang Widerstand Frostschutz Kreislauf 4
102	VSL 1	Status Ausgang Solenoidventil Flüssigkeit Kreislauf 1
103	VSL 2	Status Ausgang Solenoidventil Flüssigkeit Kreislauf 2

104	VSL 3	Status Ausgang Solenoidventil Flüssigkeit Kreislauf 3
105	VSL 4	Status Ausgang Solenoidventil Flüssigkeit Kreislauf 4
106	VREC 1	Status Ausgang Dreiwegventil Rückgewinnung Kreislauf 1
107	VREC 2	Status Ausgang Dreiwegventil Rückgewinnung Kreislauf 2
108	VREC 3	Status Ausgang Dreiwegventil Rückgewinnung Kreislauf 3
109	VREC 4	Status Ausgang Dreiwegventil Rückgewinnung Kreislauf 4
110	VB 1	Status Ausgang Ventil VB Rückgewinnung Kreislauf 1
111	VB 2	Status Ausgang Ventil VB Rückgewinnung Kreislauf 2
112	VB 3	Status Ausgang Ventil VB Rückgewinnung Kreislauf 3
113	VB 4	Status Ausgang Ventil VB Rückgewinnung Kreislauf 4
114	VR 1	Status Ausgang Ventil VR Rückgewinnung Kreislauf 1
115	VR 2	Status Ausgang Ventil VR Rückgewinnung Kreislauf 2
116	VR 3	Status Ausgang Ventil VR Rückgewinnung Kreislauf 3
117	VR 4	Status Ausgang Ventil VR Rückgewinnung Kreislauf 4
118	RI 1 (Master)	Status Ausgang integrativer Widerstand 1 MASTER
119	RI 2 (Master)	Status Ausgang integrativer Widerstand 2 MASTER
120	RI 3 (Master)	Status Ausgang integrativer Widerstand 3 MASTER
121	RI 1 (Slave)	Status Ausgang integrativer Widerstand 1 SLAVE
122	RI 2 (Slave)	Status Ausgang integrativer Widerstand 2 SLAVE
123	RI 3 (Slave)	Status Ausgang integrativer Widerstand 3 SLAVE
124	V3VFC (Master)	Status Ausgang Dreiwegventil Freecooling MASTER
125	V3VFC (Slave)	Status Ausgang Dreiwegventil Freecooling SLAVE
126	VA 1	Status Ausgang Ventil VA Freecooling Kreislauf 1
127	VA 2	Status Ausgang Ventil VA Freecooling Kreislauf 2
128	VA 3	Status Ausgang Ventil VA Freecooling Kreislauf 3
129	VA 4	Status Ausgang Ventil VA Freecooling Kreislauf 4
130	VB 1	Status Ausgang Ventil VB Freecooling Kreislauf 1
131	VB 2	Status Ausgang Ventil VB Freecooling Kreislauf 2
132	VB 3	Status Ausgang Ventil VB Freecooling Kreislauf 3
133	VB 4	Status Ausgang Ventil VB Freecooling Kreislauf 4
134	VAA 1	Status Ausgang Ventil VAA Freecooling Kreislauf 1
135	VAA 2	Status Ausgang Ventil VAA Freecooling Kreislauf 2
136	VAA 3	Status Ausgang Ventil VAA Freecooling Kreislauf 3
137	VAA 4	Status Ausgang Ventil VAA Freecooling Kreislauf 4
138	VBB 1	Status Ausgang Ventil VBB Freecooling Kreislauf 1
139	VBB 2	Status Ausgang Ventil VBB Freecooling Kreislauf 2
140	VBB 3	Status Ausgang Ventil VBB Freecooling Kreislauf 3
141	VBB 4	Status Ausgang Ventil VBB Freecooling Kreislauf 4
141	Gesamtzusammenfassung Alarme	Gesamtzusammenfassung Alarme
142	Sonde B4	Alarm Störung oder Mangel Sonden B4
143	Sonde B5	Alarm Störung oder Mangel Sonden B5

7.1 WRITE DIGITALDATEN

ADRESSE	DATEN	BESCHREIBUNG
145	On / Off	Off = 0 ; On = 1
146	[KALT/WARM]	KALT = 0; WARM = 1;
147	Reset	Reset alarme 1 = reset

7.1 READ ANALOGDATEN

ADRESSE	DATEN	BESCHREIBUNG
1	Set Kalt	Set Betriebsart Kalt
2	Set Warm	Set Betriebsart Warm
3	Dif.Tot.	Set Gesamtdifferenzial für Thermostat
4	S.Caldo R	Set Betriebsart Warm Steuerung Rekuperator
5	D.Tot. R	Set Gesamtdifferenzial für Thermostat Steuerung Rekuperator
6	2° Set F.	Zweites Set Kalt
7	2° Set C.	Zweites Set Warm
8	Ore CP1	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 1
9	OreCP1A	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 1
10	OreCP1B	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 1
11	Ore CP2	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 2
12	OreCP2A	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 2
13	OreCP2B	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 2
14	Ore CP3	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 3
15	OreCP3A	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 3
16	OreCP3B	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 3
17	Ore CP4	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 4
18	OreCP4A	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 4
19	OreCP4B	Betriebsstunden Kompressor Kreislauf 4
20	TIA "MASTER"	Temperatur Wassereintritt "MASTER"
21	TIA "SLAVE"	Temperatur Wassereintritt "SLAVE"
22	TUA "MASTER"	Temperatur Wasseraustritt "MASTER"
23	TUA "SLAVE"	Temperatur Wasseraustritt "SLAVE"
24	TAE "MASTER"	Temperatur Außenluft "MASTER"
25	TAE "SLAVE"	Temperatur Außenluft "SLAVE"
26	TL 1	Temperatur Flüssigkeit Kreislauf 1
27	TL 2	Temperatur Flüssigkeit Kreislauf 2
28	TL 3	Temperatur Flüssigkeit Kreislauf 3
29	TL 4	Temperatur Flüssigkeit Kreislauf 4
30	TIAH "MASTER"	Temperatur Wassereintritt Kondensator "MASTER" (NLW)
31	TIAH "SLAVE"	Temperatur Wassereintritt Kondensator "SLAVE" (NLW)
32	TUAH 1	Temperatur Wasseraustritt Kondensator Kreislauf 1 (NLW)
33	TUAH 2	Temperatur Wasseraustritt Kondensator Kreislauf 2 (NLW)
34	TUAH 3	Temperatur Wasseraustritt Kondensator Kreislauf 3 (NLW)
35	TUAH 4	Temperatur Wasseraustritt Kondensator Kreislauf 4 (NLW)
36	TIR "MASTER"	Temperatur Wassereintritt Rückgewinnungsaustauscher "MASTER"
37	TIR "SLAVE"	Temperatur Wassereintritt Rückgewinnungsaustauscher "SLAVE"
38	TUR 1	Temperatur Wasseraustritt Rückgewinnungsaustauscher Kreislauf 1
39	TUR 2	Temperatur Wasseraustritt Rückgewinnungsaustauscher Kreislauf 2
40	TUR 3	Temperatur Wasseraustritt Rückgewinnungsaustauscher Kreislauf 3
41	TUR 4	Temperatur Wasseraustritt Rückgewinnungsaustauscher Kreislauf 4
42	TEV 1	Temperatur Gas Ausgang Verdampfer Kreislauf 1
43	TEV 2	Temperatur Gas Ausgang Verdampfer Kreislauf 2
44	TEV 3	Temperatur Gas Ausgang Verdampfer Kreislauf 3
45	TEV 4	Temperatur Gas Ausgang Verdampfer Kreislauf 4
46	TAC "MASTER"	Temperatur Speicherwasser "MASTER"
47	TAC "SLAVE"	Temperatur Speicherwasser "SLAVE"
48	TFC "MASTER"	Temperatur Wassereintritt Batterie Freecooling "MASTER"
49	TFC "SLAVE"	Temperatur Wassereintritt Batterie Freecooling "SLAVE"
50	PA 1	Hochdruck Kreislauf 1
51	PA 2	Hochdruck Kreislauf 2
52	PA 3	Hochdruck Kreislauf 3

53	PA 4	Hochdruck Kreislauf 4
54	PB 1	Niederdruck Kreislauf 1
55	PB 2	Niederdruck Kreislauf 2
56	PB 3	Niederdruck Kreislauf 3
57	PB 4	Niederdruck Kreislauf 4
58	Sonde B4	Allg. Temperatur Ausgänge Verdampfer
59	Sonde B5	Allg. Temperatur Ausgänge Verdampfer

7.1 WRITE ANALOGDATEN

ADRESSE	DATEN	BESCHREIBUNG	BEREICH
145	SetKalt	Set Betriebsart Kalt	-10.0 to +20.0 °C
146	SetWarm	Set Betriebsart Warm	30.0 to 50.0 °C
147	Dif.Tot.	Set Gesamtdifferenzial für Thermostat	03.0 to 10.0 °C
148	S.Caldo R	Set Betriebsart Warm Steuerung Rekuperator	30.0 to 50.0 °C
149	D.Tot. R	Set Gesamtdifferenzial für Thermostat Steuerung Rekuperator	03.0 to 10.0 °C
150	2° Set F.	Zweites Set Kalt	-10.0 to +20.0 °C
151	2° Set C.	Zweites Set Warm	30.0 to 50.0 °C

INSTALACIÓN Y USO

Apreciado cliente,

le agradecemos que haya adquirido un producto **AERMEC**. Éste es fruto de nuestra amplia experiencia y de especiales estudios de diseño, y ha sido construido con materiales de primerísima calidad y las más avanzadas tecnologías. El nivel de calidad es constantemente controlado y los productos **AERMEC** son sinónimo de seguridad, calidad y fiabilidad.

Los datos pueden sufrir las modificaciones consideradas necesarias para mejorar de los mismos, en cualquier momento y sin preaviso.

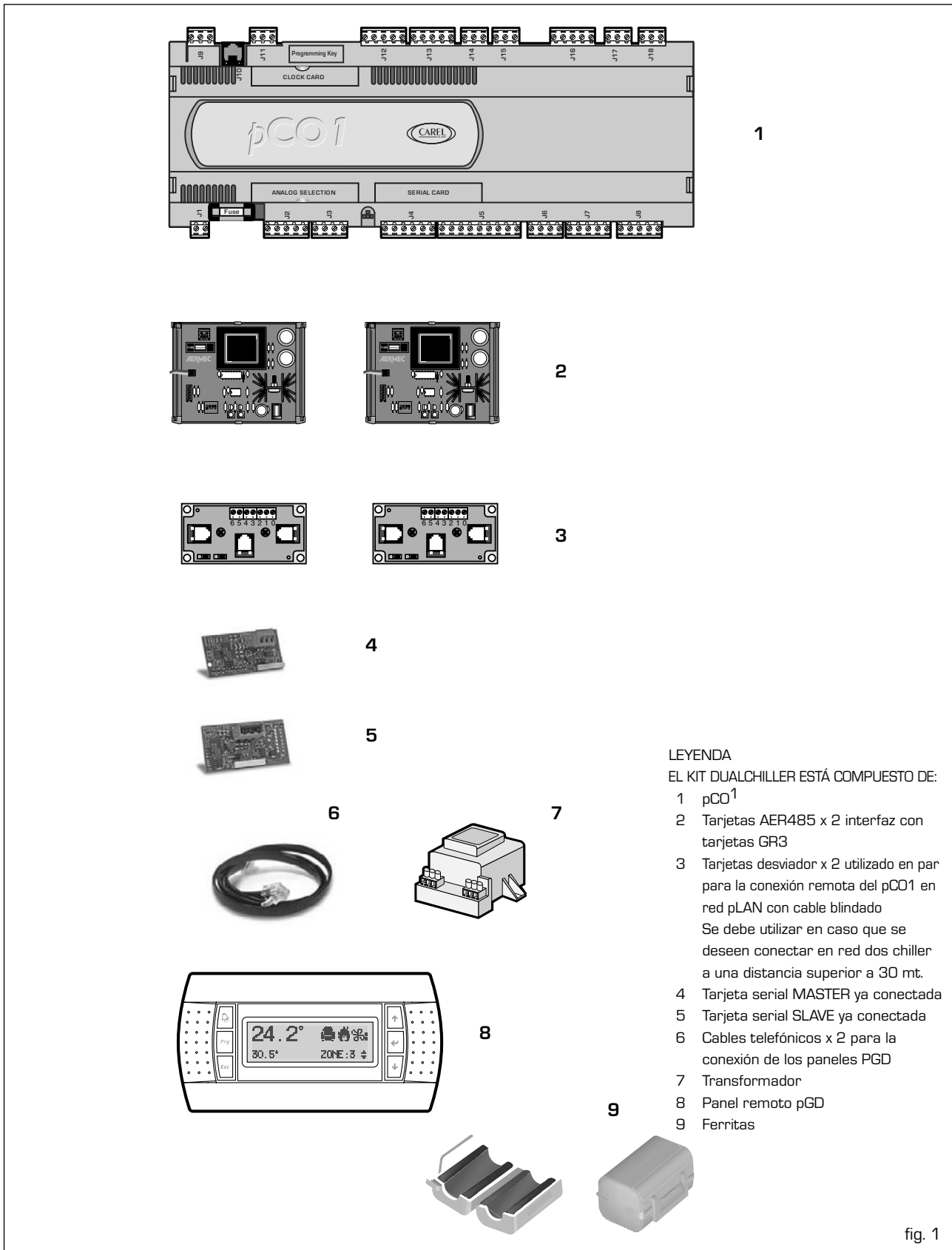
De nuevo gracias.
Aermec S.p.A

1 CONTENIDO DEL KIT DUALCHILLER

Con el accesorio DUALCHILLER se ha creado una red MODBUS en el interior de la máquina que permite el intercambio de los datos entre las tarjetas GR3 y la tarjeta pCO¹.

Antes de detallar las especificaciones del accesorio, y relativo uso de los paneles de interfaz, tanto si está a bordo de máquina como en remoto, el instalador deberá realizar la instalación y las

conexiones eléctricas entre los componentes del kit. (Fig. 1).



LEYENDA

EL KIT DUALCHILLER ESTÁ COMPUESTO DE:

- 1 pCO¹
- 2 Tarjetas AER485 x 2 interfaz con tarjetas GR3
- 3 Tarjetas desviador x 2 utilizado en par para la conexión remota del pCO1 en red pLAN con cable blindado. Se debe utilizar en caso que se deseen conectar en red dos chiller a una distancia superior a 30 mt.
- 4 Tarjeta serial MASTER ya conectada
- 5 Tarjeta serial SLAVE ya conectada
- 6 Cables telefónicos x 2 para la conexión de los paneles PGD
- 7 Transformador
- 8 Panel remoto pGD
- 9 Ferritas

fig. 1

2 OPERACIONES PRELIMINARES

2.1 INSTALACIÓN DE pCO¹

El pCO¹ se instala en una guía DIN (incluida en el kit) si es posible en el interior de una de las cajas eléctricas de las máquinas, y en cualquier caso en un lugar protegido; para la fijación es suficiente efectuar una ligera presión en el dispositivo, apoyado antes en correspondencia de la misma guía.

El salto de las lengüetas posteriores produce el bloqueo de la guía.

El desmontaje, en cambio, se produce simplemente haciendo palanca con un destornillador; en el orificio de desconexión de las lengüetas mismas para levantarlas. Las lengüetas se sujetan en la posición de bloqueo con muelles de recuperación.

2.2 ALIMENTACIÓN

Para la alimentación en corriente alterna se debe utilizar un transformador de seguridad (incluido con el kit). Se recomienda conectar solo el pCO1 con el transformador.

El primario del transformador (230Vca) debe estar situado después del interruptor magnetotérmico auxiliar (MTA), presente en todos los cuadros eléctricos de las máquinas como en la Fig. 2

2.3 Advertencias para la instalación

Evitar el montaje de las tarjetas Pco1 en ambientes que presenten las siguientes características:

- humedad relativa superior al 90%;
- fuertes vibraciones o golpes;
- exposiciones a chorros de agua continuos;
- exposición a atmósferas agresivas y contaminantes (por ejemplo: gases sulfúricos y amoniacales, nieblas salinas, humos) con la consiguiente corrosión y/o oxidación;
- elevadas interferencias magnéticas y/o radiofrecuencias (evitar por lo tanto la instalación de las máquinas cerca de antenas de transmisión);
- exposiciones a la radiación solar directa y a los agentes atmosféricos en general;
- amplias y rápidas fluctuaciones de la temperatura ambiente;
- ambientes donde estén presentes explosivos o mezclas de gases inflamables;
- exposición al polvo (formación de película corrosiva con posible oxidación y reducción del aislamiento);

2.4 Advertencias para la conexión

- Una tensión de alimentación diferente de la indicada puede dañar seriamente el sistema;
- utilizar cables adecuados para los bornes usados. Aflojar cada tornillo e introducir los cables adecuados, después ajustar los tornillos. Una vez finalizada la operación, tirar ligeramente de los cables para comprobar que estén bien sujetos;
- evitar acercarse con los dedos a los componentes electrónicos montados en las tarjetas para evitar descargas electrostáticas (extremadamente dañinas) del operador a los componentes;
- si el secundario del transformador de alimentación está colocado en tierra, comprobar que el mismo conductor de tierra corresponda con el conductor que llega al controlador y entra en el borne GO;
- no fijar los cables a los bornes apretando con una fuerza excesiva el destornillador para evitar dañar el pCO1.

NOTA

Una vez visto e instalado el pCO1 se pueden efectuar las diferentes conexiones eléctricas del kit DUALCHILLER.

DATOS ELÉCTRICOS	
Tensión de trabajo	230V
Frecuencia	50 Hz
Potencia	13 WATT MAX
Protección contra la descarga eléctrica	CLASE 2 (para respetar la protección contra la descarga eléctrica es necesario utilizar el transformador incluido)
Condiciones de funcionamiento	- 25 T 50 °C

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

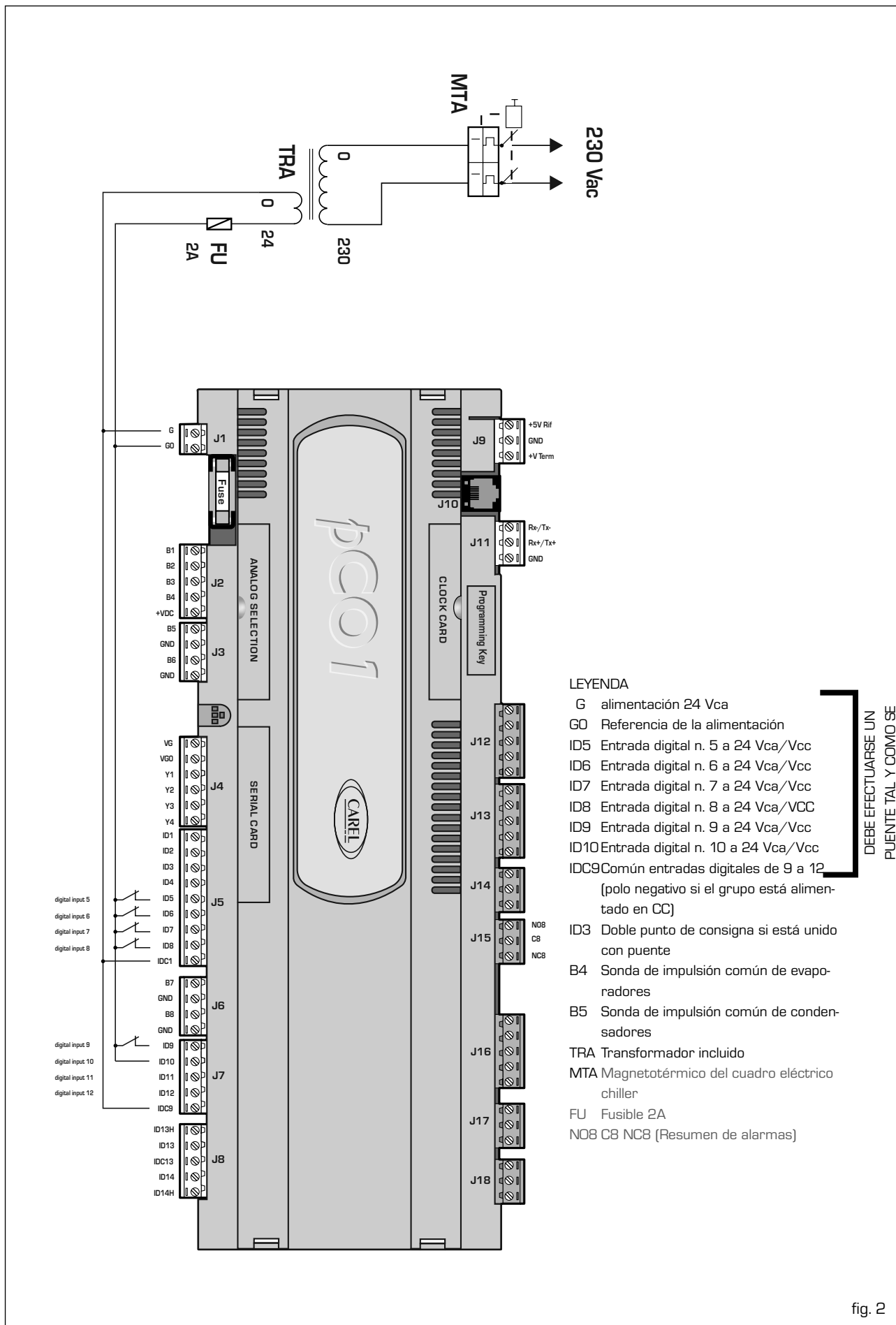
Nosotros, firmantes de la presente, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que la máquina en objeto es conforme con cuanto prescrito por las siguientes Directivas:

- Directiva de máquinas 89/392 CEE y modificaciones 91/368 CEE - 93/44 CEE - 93/68 CEE;
- Directiva de baja tensión 73/23 CEE;
- Directiva de compatibilidad electromagnética EMC 2004/108/CEE.

La dirección comercial



3 CONEXIONES ELÉCTRICAS



LEYENDA

- G alimentación 24 Vca
- G0 Referencia de la alimentación
- ID5 Entrada digital n. 5 a 24 Vca/Vcc
- ID6 Entrada digital n. 6 a 24 Vca/Vcc
- ID7 Entrada digital n. 7 a 24 Vca/Vcc
- ID8 Entrada digital n. 8 a 24 Vca/Vcc
- ID9 Entrada digital n. 9 a 24 Vca/Vcc
- ID10 Entrada digital n. 10 a 24 Vca/Vcc
- IDC9 Común entradas digitales de 9 a 12
(polo negativo si el grupo está alimentado en CC)
- ID3 Doble punto de consigna si está unido con puente
- B4 Sonda de impulsión común de evaporadores
- B5 Sonda de impulsión común de condensadores
- TRA Transformador incluido
- MTA Magnetotérmico del cuadro eléctrico chiller
- FU Fusible 2A
- NO8 C8 NC8 (Resumen de alarmas)

DEBE EFECTUARSE UN PUENTE TAL Y COMO SE INDICA EN LA FIGURA

fig. 2

3.1 CONEXIÓN DE LA TARJETA PCO¹ CON SCHEDE AER485

Al pCO¹ se conectan las dos tarjetas AER485. Conectando el tablero de bornes de la tarjeta serial MASTER (Fig.03) ya conectada en el pCO¹ en el alojamiento analog selection en el tablero de bornes del AER485 CONN1 respetando las polaridades (Fig. 07).

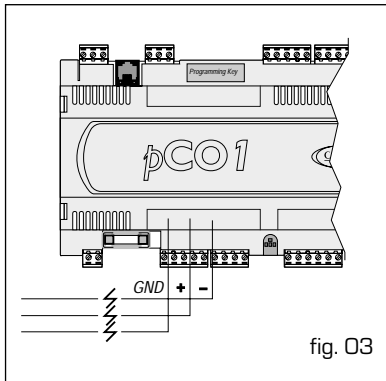


fig. 03

3.2 CONEXIÓN DE AER485 CON TARJETA GR3

Una vez conectadas las AER485 al pCO1 queda conectar la AER485 a la GR3 mediante la pletina. (Fig.07).

Una vez efectuadas las conexiones antes descritas, el accesorio permite controlar los dos chiller a través de los paneles a bordo de la máquina; si se desea instalar también el panel remoto pGD es necesario efectuar los siguientes pasos.

3.3 INSTALACIÓN DEL PANEL REMOTO PGD (interfaz de usuario)

Es posible conectar a la tarjeta pCO1 la interfaz de usuario pGD (Fig.04), esta interfaz permite controlar los principales parámetros de funcionamiento como:

- ON/OFF
- modo de funcionamiento FRÍO/CALOR
- Visualización y restablecimiento de alarmas
- Modificación de los principales puntos de consigna
- Visualización del estado de los compresores
- Visualización de la temperatura de entrada y salida del agua.

DISPLAY GRAFICO

- Completa gestione della grafica tramite icone e di gestione di font internazionali di due dimensioni 5x7 e 11x15 pixel
- Il software applicativo è residente soltanto sulla scheda pCO1, il terminale non ha bisogno di nessun software aggiuntivo in fase di utilizzo.



fig. 04

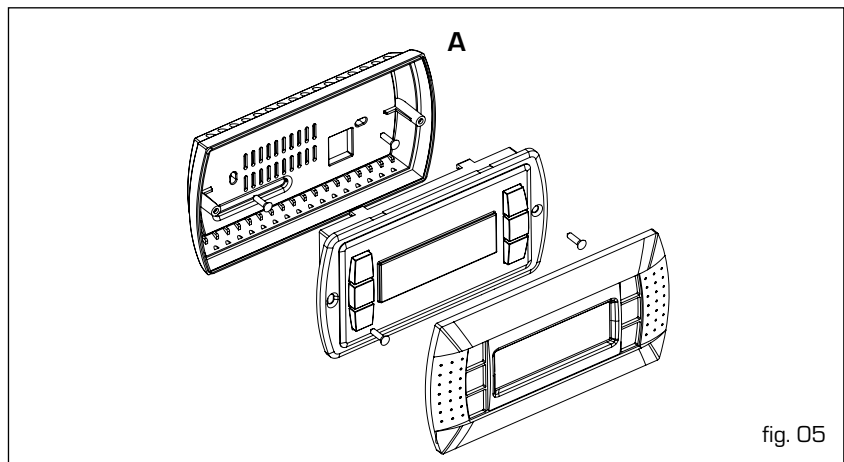


fig. 05

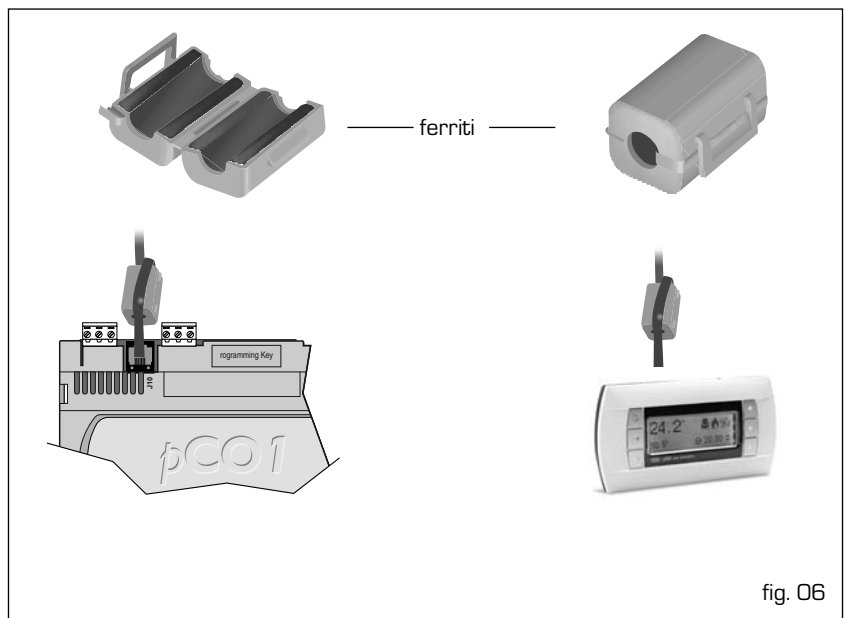


fig. 06

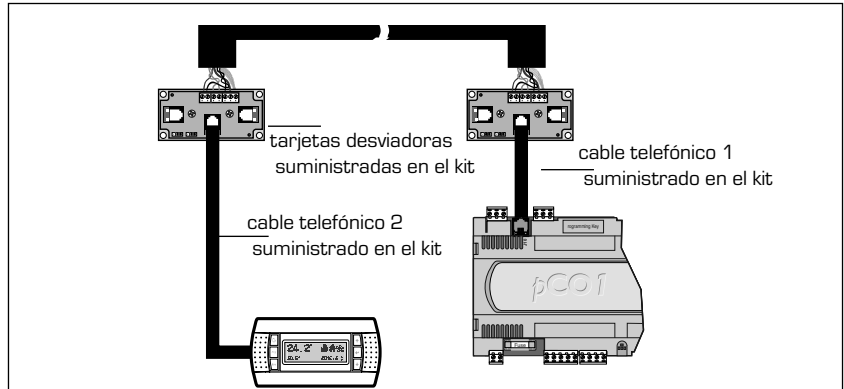
3.4 Instalación del panel remoto (Fig. 05)

El montaje en la pared del terminal prevé la fijación inicial de la parte posterior del contenedor A (Fig.05), por medio de una caja estándar de tres módulos para interruptores.

- Fijar la parte posterior del contenedor a la caja a través de los tornillos de cabezal redondeado presentes en el interior del embalaje
- Conectar el cable telefónico proveniente de la tarjeta pCO al relativo conector (RJ12) colocado en la parte posterior del terminal con uno de los cables telefónicos incluidos.

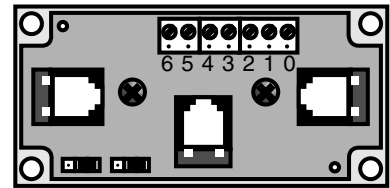
Puede conectarse a una distancia máxima de 30 mt. con cable telefónico introduciendo las ferritas incluidas con el kit véase (Fig. 6) y hasta 200 mt. con cable AVG22 con pares blindados e interfaz TCONN6J000, (tarjetas de desviador incluidas del kit) y utilizando los dos cables telefónicos incluidos (Fig.07)

- Apoyar la parte frontal en la parte posterior del contenedor y fijar el conjunto utilizando los tornillos de cabeza avellanado presentes en el interior del embalaje como se muestra en la figura
- Finalmente, instalar la esquina con resorte.



tarjeta desviadora interfaz TCONN6J000

BORNE	FUNCIÓN DEL CABLE	CONEXIONES
0	tierra	Blindaje
1	+VRL (≈30 Vdc)	1° par trenzado A
2	GND	2° par trenzado A
3	Rx/Tx-	3° par trenzado A
4	Rx/Tx+	3° par trenzado B
5	GND	2° par trenzado B
6	+VRL (≈30 Vdc)	1° par trenzado B



NOTA

Asegurarse que los jumper J14 y J 15 de las tarjetas de derivación estén en la posición 1-2

fig. 07

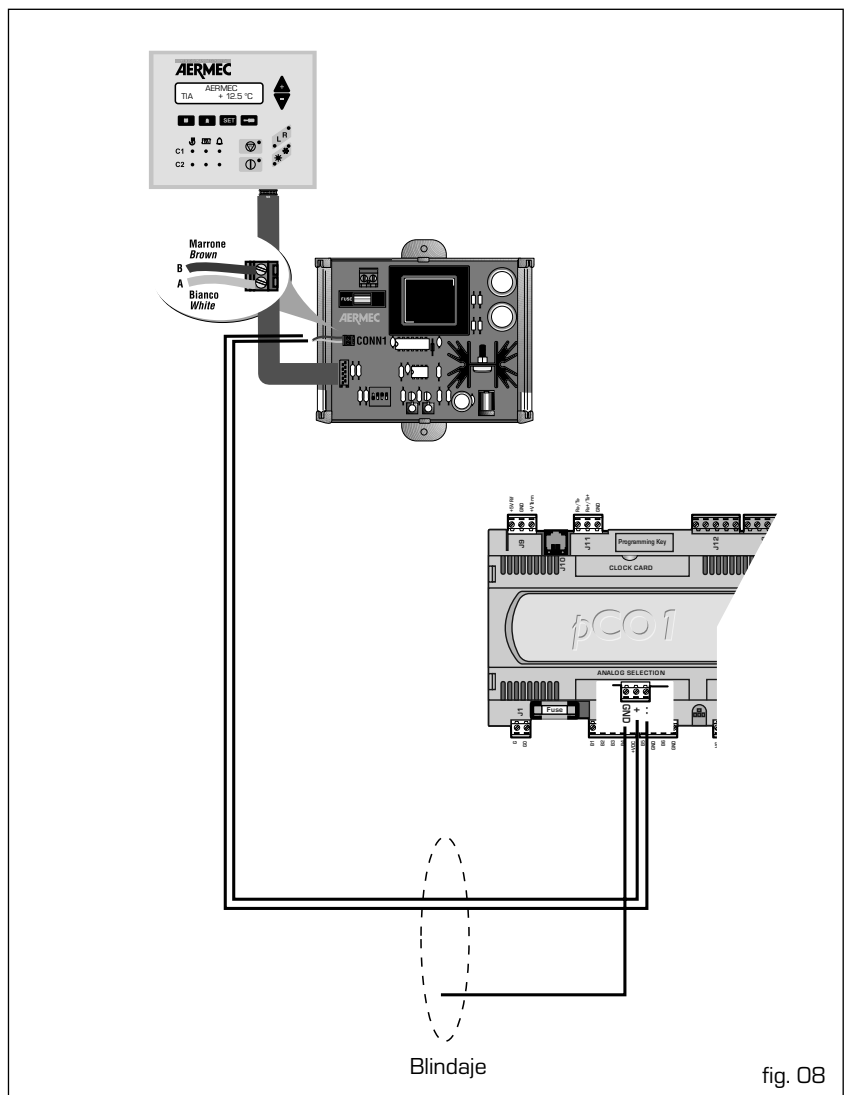


fig. 08

4 CARACTERÍSTICAS DE CONTROL

Ahora entrando en temas más específicos, el accesorio DUALCHILLER permite gestionar:

- Unificación del termostato para toda la máquina (punto de consigna único, gestión de etapas centralizadas)
- Unificación de la sonda de regula-

ción

- Gestión de un único grupo hidráulico
 - Rotación de los compresores
- Las tarjetas GR3 han sido diferenciadas para su utilización y bautizadas una como master y la otra como SLAVE.

La MASTER es la tarjeta en la que se

fijan los parámetros comunes y la diferenciación está en la dirección serial, y tiene dirección 1

la SLAVE es la que tiene dirección 2. La arquitectura es la que se muestra a continuación (Fig. 09)

ejemplo de esquema DUALCHILLER

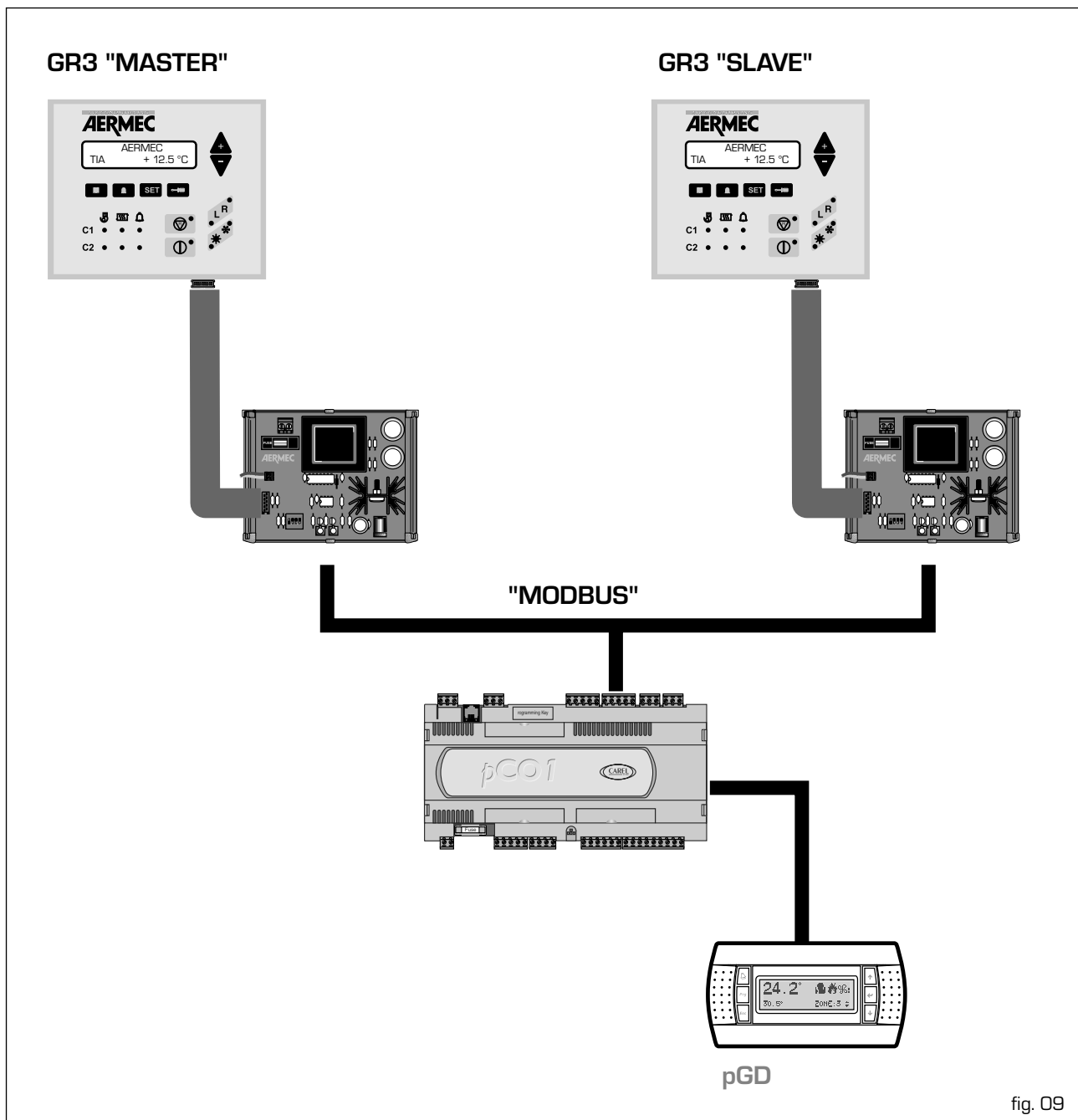
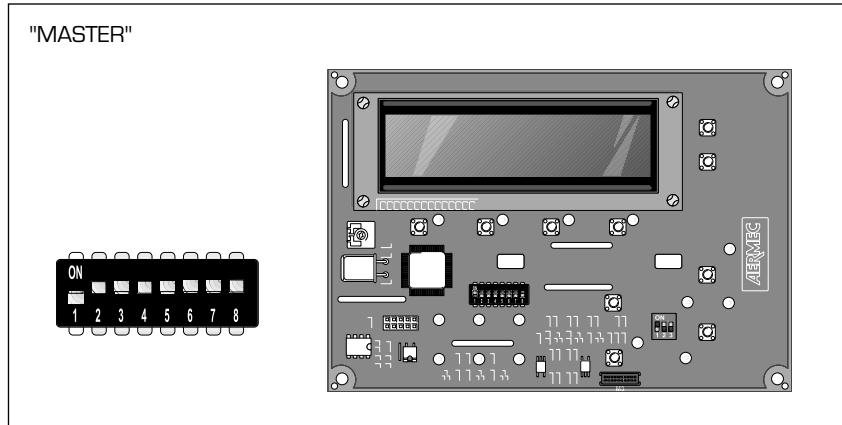


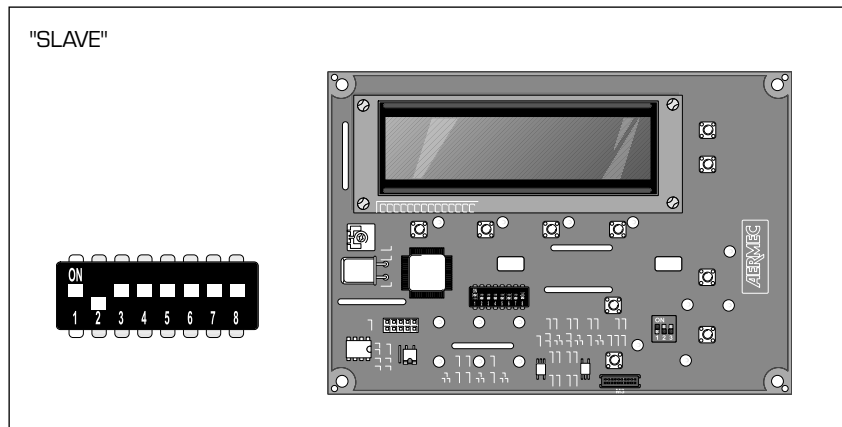
fig. 09

5 CONFIGURACIONES OBLIGATORIAS

- Fijar la tarjeta GR3 "MASTER" con dirección serial 1 en la tarjeta AER485



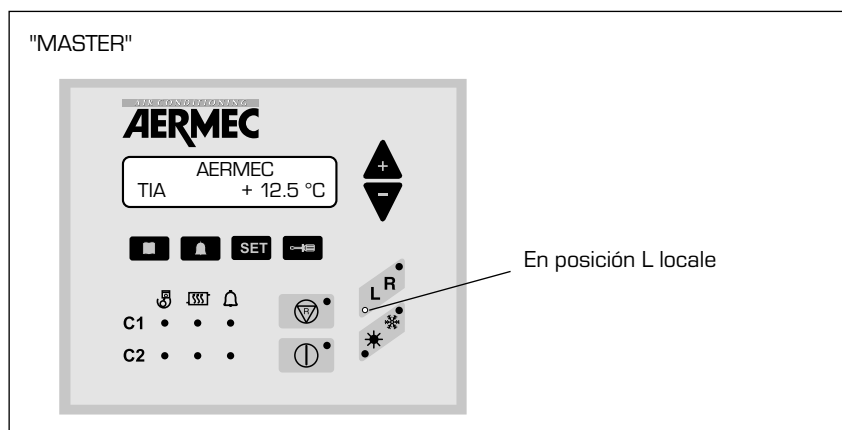
- Fijar la tarjeta GR3 designada como "SLAVE" con dirección serial 2 en la tarjeta AER485.



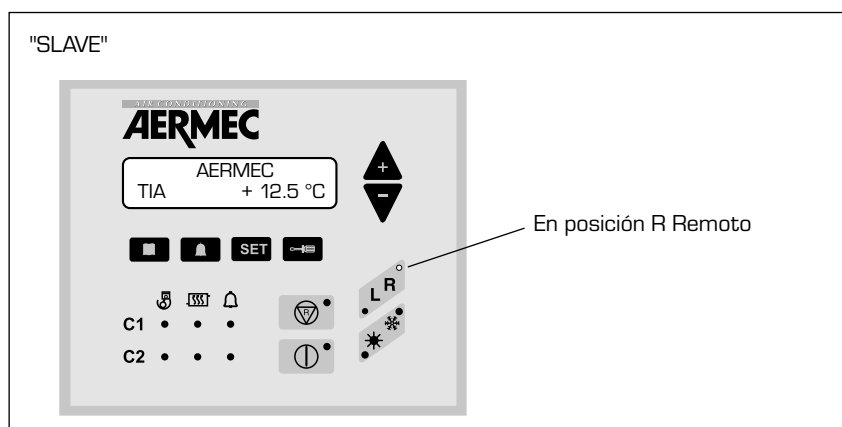
- Fijar en "modo local" en el teclado de la tarjeta GR3 Master

NOTA

Se pone en remoto solo en caso gestión desde supervisor o utilización del panel remoto o mandos remotos.



- Fijar en "modo remoto" en el teclado de la tarjeta GR3 SLAVE
- En ambas tarjetas GR3 (MASTER y SLAVE) hacer un puente en el tablero de bornes M7 entre los polos 1 y 4.
- Hacer un puente en el tablero de bornes M7 entre los polos 1 y 3 si las máquinas están previstas para el funcionamiento en bomba de calor



- Fijar en las tarjetas chiller "MASTER" y "slave" las siguientes potencias de los compresores:

Si el chiller es de dos compresores (TAB 5.1.1)

5.1.1 Dos compresores

PowerCP1	Potencia % compresor 1 respecto al 100% de la máquina.	50
PowerCP2	Potencia % compresor 2 respecto al 100% de la máquina.	50
PowerCP1A	Potencia % compresor 1A respecto al 100% de la máquina.	0
PowerCP2A	Potencia % compresor 2A respecto al 100% de la máquina.	0
PowerCP1B	Potencia % compresor 1B respecto al 100% de la máquina.	0
PowerCP2B	Potencia % compresor 2B respecto al 100% de la máquina.	0

Si el chiller es de tres compresores (TAB 5.1.2)

5.1.2 Tres compresores

PowerCP1	Potencia % compresor 1 respecto al 100% de la máquina.	33
PowerCP2	Potencia % compresor 2 respecto al 100% de la máquina.	33
PowerCP1A	Potencia % compresor 1A respecto al 100% de la máquina.	33
PowerCP2A	Potencia % compresor 2A respecto al 100% de la máquina.	0
PowerCP1B	Potencia % compresor 1B respecto al 100% de la máquina.	0
PowerCP2B	Potencia % compresor 2B respecto al 100% de la máquina.	0

Si el chiller es de cuatro compresores (TAB 5.1.3)

5.1.3 Cuatro compresores

PowerCP1	Potencia % compresor 1 respecto al 100% de la máquina.	25
PowerCP2	Potencia % compresor 2 respecto al 100% de la máquina.	25
PowerCP1A	Potencia % compresor 1A respecto al 100% de la máquina.	25
PowerCP2A	Potencia % compresor 2A respecto al 100% de la máquina.	25
PowerCP1B	Potencia % compresor 1B respecto al 100% de la máquina.	0
PowerCP2B	Potencia % compresor 2B respecto al 100% de la máquina.	0

Si el chiller es de cinco compresores (TAB 5.1.4)

5.1.4 Cinco compresores

PowerCP1	Potencia % compresor 1 respecto al 100% de la máquina.	20
PowerCP2	Potencia % compresor 2 respecto al 100% de la máquina.	20
PowerCP1A	Potencia % compresor 1A respecto al 100% de la máquina.	20
PowerCP2A	Potencia % compresor 2A respecto al 100% de la máquina.	20
PowerCP1B	Potencia % compresor 1B respecto al 100% de la máquina.	0
PowerCP2B	Potencia % compresor 2B respecto al 100% de la máquina.	20

Si el chiller es de seis compresores (TAB 5.1.5)

5.1.6 Seis compresores

PowerCP1	Potencia % compresor 1 respecto al 100% de la máquina.	16
PowerCP2	Potencia % compresor 2 respecto al 100% de la máquina.	16
PowerCP1A	Potencia % compresor 1A respecto al 100% de la máquina.	16
PowerCP2A	Potencia % compresor 2A respecto al 100% de la máquina.	16
PowerCP1B	Potencia % compresor 1B respecto al 100% de la máquina.	16
PowerCP2B	Potencia % compresor 2B respecto al 100% de la máquina.	16

- Fijar el parámetro MultiTRIO On en las tarjetas GR3 en el menú SET

SET FIJADO	
Multitrio	On

6 MANDOS ON/OFF Y FRÍO/CALOR

Los mandos "On/Off" y "Frío/Calor" deben configurarse:

- Solamente en la tarjeta GR3 Master a través de teclado si la máquina está configurada en local
- A través de BMS si se configura en remoto.

NOTA

La tarjeta Slave puede tener un retraso de aproximadamente 20" respecto al mando de Off.

6.1 PUNTO DE CONSIGNA

El menú de los parámetros es único y se utilizan únicamente las teclas de flecha para desplazarse de un parámetro a otro. (véase TAB 6.1.1)

6.2 REGULACIÓN DEL TERMOSTATO

La regulación de la temperatura del agua se realiza desde la tarjeta pCO, mediante la lectura de parámetros presentes en la tarjeta GR3 "Master" y entra en funcionamiento transmitiendo en serial la solicitud de potencia (0-100%) a los dos chiller. Cada chiller recibe la solicitud de potencia y gestiona autónomamente la rotación de los propios compresores. La rotación de los dos chiller, en cambio, se gestiona desde pCO en base a la suma de las horas de trabajo de todos los compresores (la suma de las horas se divide por 10, por ello mientras la suma sea inferior a 10 el chiller "master" es siempre el primero en ponerse en marcha y el último en apagarse). La regulación puede realizarse en la entrada o en la salida del agua, la selección

6.1.1 Descripción de los parámetros

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	DEFAULT	MIN	MAX
Protocolo	Protocolo de supervisión (BMS)	Modbus	Carel485	Modbus
Dirección serial	Dirección serial de supervisión	001	1	255
Velocidad de transmisión	Velocidad de comunicación	9600	1200	19200
Step	Diferencia máxima de potencia de solicitud entre los dos chiller (master y slave) desde el control pCO	25 %	1%	100%
Pump off with compressor off	NO UTILIZADO	NO	NO	Yes
Tipo de máquina	Tipo de máquina Condensación/Evaporación	Aire/ Agua	Aire/ Agua	Aire/ Agua

se realiza desde el parámetro de la tarjeta GR3

Master

En/Sal h2O. La sonda utilizada es la indicada en una tabla diferente dependiendo de los casos, véase la tabla al pie de página.

La regulación en salida será como es costumbre proporcional + integral y el tiempo de integración es el configurado en la GR3 Master:

Time Int

Los siguientes puntos de consigna para el cálculo del termostato se toman siempre de la tarjeta GR3 Master:

Set Frío

Set Calor

2° Set F

2° Set C

Dif.Tot.

Todos estos puntos de consigna modificados en la "master" son actualizados también en la "slave" por motivos de coherencia. Si son modificados en la "slave" por el usuario a continuación son sobrescritos y la modificación, en cualquier caso inútil, se pierde.

La solicitud de potencia hacia los chiller será efectuada como se muestra en los siguientes ejemplos (en frío con regulación solo proporcional, C1 = chiller con menos horas de funcionamiento). Se muestra la diferencia del parámetro Step que permite poner en paralelo o en cascada los chiller: STEP 25% (predeterminado).

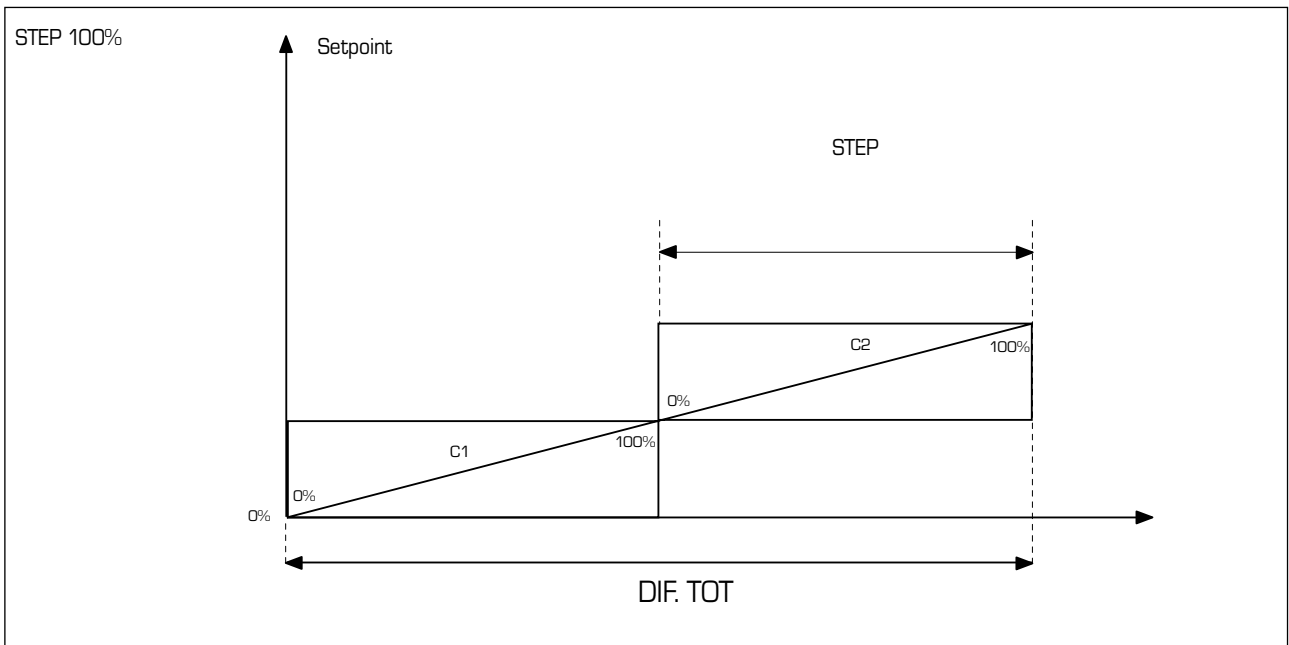
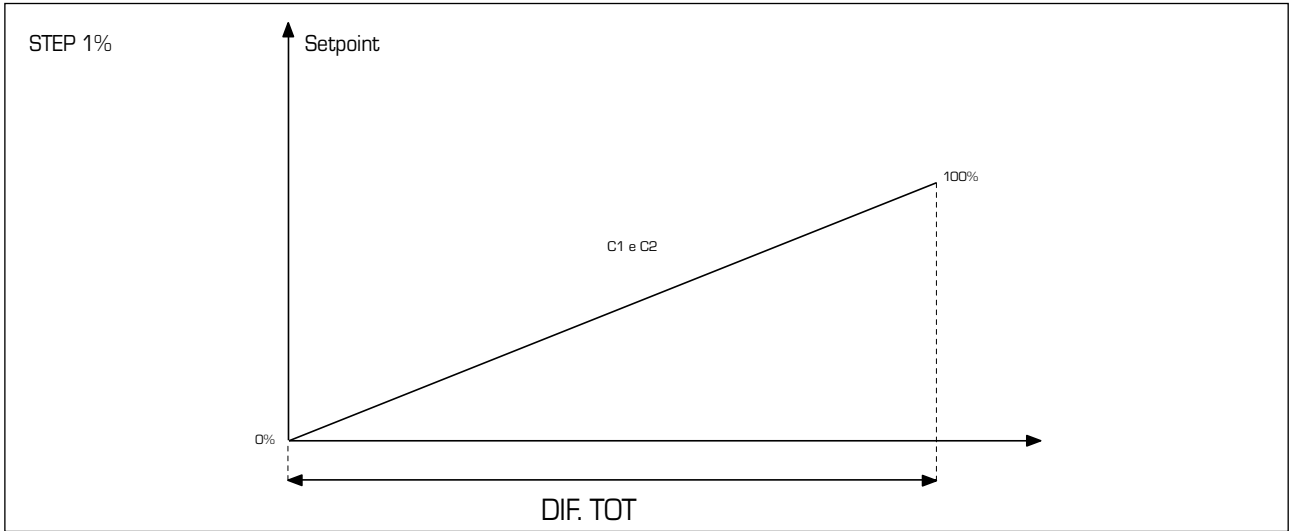
El valor Step de manera predeterminada permite un control homogéneo para anular los problemas debidos a dos evaporadores en paralelo (tener una baja temperatura regulada en el común con un solo chiller encendido y la capacidad máxima de agua significa tener temperaturas muy bajas en salida desde el evaporador de la máquina en funcionamiento) pero al mismo tiempo tener un mínimo de rotación de las máquinas llegando en condiciones de baja carga a apagar una.

NOTA

La rotación de los chiller no se ve influida por eventuales alarmas en los chiller.

La solicitud para un chiller es forzada a 0% en caso de alarma de todos los circuitos.

In/Usc H ₂ O	Tipo de chiller	Funcionamiento en frío	Funcionamiento en calor
In	NRA/NRC	SIW (M21 1-2 Master)	
In	NBW/NLW	SIW (M21 1-2 Master)	SIWH (M22 1-2 Master)
Out	NRA/NRC	B4 Dualchiller (se debe colocar en el común de las salidas de evaporadores)	
Out	NBW/NLW	B4 Dualchiller (se debe colocar en el común de las salidas de evaporadores)	B5 Dualchiller (se debe colocar en el común de las salidas de condensadores)



3 RECUPERACIÓN TOTAL

Los puntos de consigna

S.Calor R

D.Tot.R

se deben configurar en la tarjeta master y después son actualizados au-

tomáticamente en la tarjeta slave.

Todos estos puntos de consigna modificados en la master son actualizados también en la slave por motivos de coherencia. Si son modificados en la slave

por el usuario son sobrescritos a continuación y la modificación, en cualquier caso inútil, se pierde.

7 INTERFAZ DE USUARIO

7.1 DISPLAY GRAFICO

- Completa gestión de la gráfica a través de iconos y de gestión de fuentes internacionales de dos dimensiones 5x7 y 11x15 píxeles
- El software aplicativo reside solo en la tarjeta pCO, el terminal no necesita ningún software adicional durante la utilización.



7.1 teclas de FLECHA

Sirven para moverse de una ventana a otra de los menús y configurar las cifras durante la modificación de los datos.

7.2 tecla ENTER

Sirve para comenzar la modificación de los datos y terminar la fase de modificación.

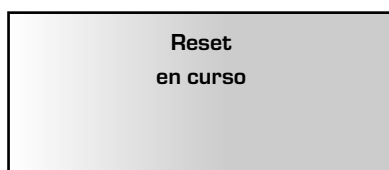
7.3 Menú de INICIO "tecla (fig 08)

7.4 Menú de CONFIGURACIÓN "tecla (fig 09)

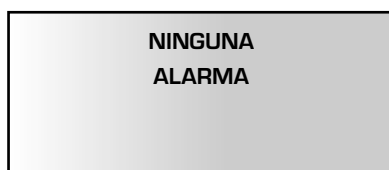
7.5 Menú de "SET" "tecla

En caso de alarma el led rojo de la tecla se ilumina.

Pulsando la tecla la primera vez se muestran las alarmas que han intervenido y con las flechas se puede desplazar entre éstas si hay más de una.



Pulsando la tecla la segunda vez se pone en marcha el procedimiento de restablecimiento de los mismos que



dura unos 30 " durante los cuales aparece la siguiente ventana.

Cuando se está en el menú de alarmas sin que haya ninguna alarma aparece la siguiente ventana:

LEYENDA LÍNEAS

- 1a Temperatura de regulación de la entrada de agua
- 2a Temperatura de regulación de la salida de agua
- 3a Estado ON/OFF y modo de funcionamiento FRÍO/CALOR

In 25.0 °C
Out 25.0 °C
On FRÍO

LEYENDA ESTADO COMPRESORES

- Compresor apagado
- Compresor encendido
- Estado ON/OFF y modo de funcionamiento FRÍO/CALOR

COMPRESORES			
1	2	3	4
1A	2A	3A	4A
1B	2B	3B	4B

fig. 08

LEYENDA LÍNEAS

- 1 Temperatura de entrada de agua en la tarjeta MASTER
- 2 Temperatura de salida del agua en la tarjeta común
- 3 Estado ON/OFF y modo de funcionamiento FRÍO/CALOR

Habilitado si "MASTER" está en remoto

On / Off	On
Frío / Calor	Frío

LEYENDA LÍNEAS

- 1 Set frío
- 2 Set calor
- 3 Diferencial total

Habilitado si "MASTER" está en remoto

Set Frío	07.0 °C
Set calor	50.0 °C
Dif. Tot	05.0 °C

LEYENDA LÍNEAS

- 1 2° Set frío
- 2 2° Set calor
- 3 Set para la gestión del termostato en modo de recuperación de calor
- 4 Diferencial para la gestión del termostato en modo de recuperación de calor

Habilitado si "MASTER" está en remoto

2° Set F.	11.0 °C
2° Set C.	45.0 °C
Set calor R.	45.0 °C
D. Tot R.	02.0 °C

Gestión de elementos con 2 bombas para circuito hidráulico

Bomba off con Compresor off	On
Idioma	ITALIANO

Tipo de máquinas (NRA - NRC o NLW - NBW)

Modelo	NRA - NRC
STEP	25%

STEP etapa de potencia necesario como alternativa a cada chiller, véase párrafo 6

VÉANSE PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN MODBUS párrafo 9.

Protocolo	Modbus
Dirección ser.	001
Baud Rate	9600

fig. 09

8 ALARMAS

8.1 Falta de comunicación

En caso de falta de comunicación entre la tarjeta pCO y las tarjetas GR3 las tarjetas GR3 apagan los compresores en 120".

No se señala ninguna alarma pero se puede ver que el número de comunicaciones de la UART está a 0 (El menú aparece pulsando la tecla destornillador durante 5" desde el menú de lecturas de las tarjetas GR3).

8.3 Lista de alarmas

SIGLA	DESCRIPCIÓN
INDICADOR DE FLUJO (MASTER)	Alarma indicador de flujo tarjeta "MASTER"
INDICADOR DE FLUJO (SLAVE)	Alarma indicador de flujo tarjeta "SLAVE"
Cond. Bomba /FL (MASTER)	Térmica de la bomba del condensador de la tarjeta "MASTER"
Cond. Bomba /FL (SLAVE)	Térmica de la bomba del condensador de la tarjeta "SLAVE"
Ter Bomba Evap (MASTER)	Térmica de la bomba del evaporador de la tarjeta "MASTER"
Ter Bomba Evap (SLAVE)	Térmica de la bomba del evaporador de la tarjeta "SLAVE"
MT CP 1	Térmica del compresor 1
MT CP 1 °	Térmica del compresor 1°
MT CP 1B	Térmica del compresor 1B
MT CP 2	Térmica del compresor 2
MT CP 2 °	Térmica del compresor 2°
MT CP 2B	Térmica del compresor 2B
MT CP 3	Térmica del compresor 3
MT CP 3 °	Térmica del compresor 3°
MT CP 3B	Térmica del compresor 3B
MT CP 4	Térmica del compresor 4
MT CP 4 °	Térmica del compresor 4°
MT CP 4B	Térmica del compresor 4B
Baja Pres. 1	Baja presión circuito 1
Baja Pres. 2	Baja presión circuito 2
Baja Pres. 3	Baja presión circuito 3
Baja Pres. 4	Baja presión circuito 4
AP - TGP 1	Alta presión o térmica de gas pulsando el circuito 1
AP - TGP 2	Alta presión o térmica de gas pulsando el circuito 2
AP - TGP 3	Alta presión o térmica de gas pulsando el circuito 3
AP - TGP 4	Alta presión o térmica de gas pulsando el circuito 4
Anti-hielo 1	Anti-hielo circuito 1
Anti-hielo 2	Anti-hielo circuito 2
Anti-hielo 3	Anti-hielo circuito 3
Anti-hielo 4	Anti-hielo circuito 4
MT MV 1	Térmica del ventilador del circuito 1
MT MV 2	Térmica del ventilador del circuito 2
MT MV 3	Térmica del ventilador del circuito 3
MT MV 4	Térmica del ventilador del circuito 4
Sonda 1	Alarma por avería o falta de sondas del circuito 1
Sonda 2	Alarma por avería o falta de sondas del circuito 2
Sonda 3	Alarma por avería o falta de sondas del circuito 3
Sonda 4	Alarma por avería o falta de sondas del circuito 4
Monitore "MASTER"	Monitor de tensión "MASTER"
Monitore "SLAVE"	Monitor de tensión "SLAVE"
Flujo de rec. "MASTER"	Indicador de flujo de recuperación total "MASTER"
Flujo de rec. "SLAVE"	Indicador de flujo de recuperación total "SLAVE"
MT MPOE 1 "MASTER"	Térmica de la bomba del evaporador 1 "MASTER"
MT MPOE 2 "MASTER"	Térmica de la bomba del evaporador 2 "MASTER"
MT MPOE 3 "MASTER"	Térmica de la bomba del evaporador 3 "MASTER"
MT MPOE 1 "SLAVE"	Térmica de la bomba del evaporador 1 "SLAVE"
MT MPOE 2 "SLAVE"	Térmica de la bomba del evaporador 2 "SLAVE"
MT MPOE 3 "SLAVE"	Térmica de la bomba del evaporador 3 "SLAVE"
AG. Evap 1	Anti-hielo de gas del evaporador del circuito 1
AG. Evap 2	Anti-hielo de gas del evaporador del circuito 2
AG. Evap 3	Anti-hielo de gas del evaporador del circuito 3
Soda B4	Alarma por avería o falta de sondas B4
Sondas B5	Alarma por avería o falta de sondas B5

8.2 Avería de las sondas de regulación

Si las sondas (SAC de la master si la regulación es en salida y SIW de la master si la regulación es en entrada) asumen un valor fuera del rango $-32^{\circ}\text{C} + 90^{\circ}\text{C}$, el termostato automáticamente se fuerza a 0 y todos los compresores se apagan. Sólo en caso de avería en la sonda SIW (independientemente de la regulación) se muestra en la pantalla de la tarjeta master la alarma y en

consecuencia en el RA de la tarjeta pCO.

8.2 Resumen de las alarmas global

En la tarjeta pCO hay un relé para el resumen de las alarmas global (RA) de las máquinas. Si interviene uno de los dos RA de las tarjetas GR3 también interviene el de la tarjeta pCO. La salida de la tarjeta es NOB.

9 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN MODBUS

El protocolo de comunicación MODBUS ha sido desarrollado tomando como referencia el documento PI-MBUS-300 Rev. J de la Modicon.
Está en modalidad RTU con:

Velocidad de transmisión, se puede configurar de 1200 a 19200
1 bit de start
no parity
2 bit de stop

Los códigos implementados son
01 READ datos digitales
03 READ datos analógicos
05 Write datos digitales
06 Write datos analógicos.

9.1 READ DATOS DIGITALES

DIRECCIÓN	DATO	DESCRIPCIÓN
1	On / Off	Off = 0 ; On = 1
2	Frío/Calor	Frío = 0; Calor = 1;
3	Reset	Reset alarmas
4	Desescarche 1	Estado de desescarche del circuito 1
5	Desescarche 2	Estado de desescarche del circuito 2
6	Desescarche 3	Estado de desescarche del circuito 3
7	Desescarche 4	Estado de desescarche del circuito 4
8	RA1	Resumen de alarmas del circuito 1
9	RA2	Resumen de alarmas del circuito 2
10	RA3	Resumen de alarmas del circuito 3
11	RA4	Resumen de alarmas del circuito 4
12	INDICADOR DE FLUJO (Master)	Alarma indicador de flujo tarjeta MASTER
13	INDICADOR DE FLUJO (Slave)	Alarma indicador de flujo tarjeta SLAVE
14	Cond. Bomba / FL (Master)	Térmica de la bomba del condensador de la tarjeta MASTER
15	Cond. Bomba / FL (Slave)	Térmica de la bomba del condensador de la tarjeta SLAVE
16	Ter. Bomba Evap (Master)	Térmica de la bomba del evaporador de la tarjeta MASTER
17	Ter. Bomba Evap (Slave)	Térmica de la bomba del evaporador de la tarjeta SLAVE
18	MT CP 1	Térmica del compresor 1
19	MT CP 1A	Térmica del compresor 1A
20	MT CP 1B	Térmica del compresor 1B
21	MT CP 2	Térmica del compresor 2
22	MT CP 2A	Térmica del compresor 2A
23	MT CP 2B	Térmica del compresor 2B
24	MT CP 3	Térmica del compresor 3
25	MT CP 3A	Térmica del compresor 3A
26	MT CP 3B	Térmica del compresor 3B
27	MT CP 4	Térmica del compresor 4
28	MT CP 4A	Térmica del compresor 4A
29	MT CP 4B	Térmica del compresor 4B
30	Baja Pres. 1	Baja presión circuito 1
31	Baja Pres. 2	Baja presión circuito 2
32	Baja Pres. 3	Baja presión circuito 3
33	Baja Pres. 4	Baja presión circuito 4
34	AP - TGP 1	Alta presión o térmica de gas pulsando el circuito 1
35	AP - TGP 2	Alta presión o térmica de gas pulsando el circuito 2
36	AP - TGP 3	Alta presión o térmica de gas pulsando el circuito 3
37	AP - TGP 4	Alta presión o térmica de gas pulsando el circuito 4
38	Anti-hielo 1	Anti-hielo circuito 1
39	Anti-hielo 2	Anti-hielo circuito 2
40	Anti-hielo 3	Anti-hielo circuito 3
41	Anti-hielo 4	Anti-hielo circuito 4
42	MT MV 1	Térmica del ventilador del circuito 1
43	MT MV 2	Térmica del ventilador del circuito 2
44	MT MV 3	Térmica del ventilador del circuito 3
45	MT MV 4	Térmica del ventilador del circuito 4
46	Sonda 1	Alarma por avería o falta de sondas del circuito 1
47	Sonda 2	Alarma por avería o falta de sondas del circuito 2

48	Sonda 3	Alarma por avería o falta de sondas del circuito 3
49	Sonda 4	Alarma por avería o falta de sondas del circuito 4
50	Monitore (Master)	Monitor de tensión MASTER
51	Monitore (Slave)	Monitor de tensión SLAVE
52	Flus. Recupero (Master)	Indicador de flujo de recuperación total MASTER
53	Flus. Recupero (Slave)	Indicador de flujo de recuperación total SLAVE
54	MT MPOE 1 (Master)	Térmica de la bomba del evaporador 1 MASTER
55	MT MPOE 2 (Master)	Térmica de la bomba del evaporador 2 MASTER
56	MT MPOE 3 (Master)	Térmica de la bomba del evaporador 3 MASTER
57	MT MPOE 1 (Slave)	Térmica de la bomba del evaporador 1 SLAVE
58	MT MPOE 2 (Slave)	Térmica de la bomba del evaporador 2 SLAVE
59	MT MPOE 3 (Slave)	Térmica de la bomba del evaporador 3 SLAVE
60	AG. Evap 1	Anti-hielo gas evaporador circuito 1
61	AG. Evap 2	Anti-hielo gas evaporador circuito 2
62	AG. Evap 3	Anti-hielo gas evaporador circuito 3
63	AG. Evap 4	Anti-hielo gas evaporador circuito 4
64	MPOE 1 (Master)	Estado de la bomba del evaporador 1 MASTER
65	MPOE 2 (Master)	Estado de la bomba del evaporador 2 MASTER
66	MPOE 3 (Master)	Estado de la bomba del evaporador 3 MASTER
67	MPOE 1 (Slave)	Estado de la bomba del evaporador 1 SLAVE
68	MPOE 2 (Slave)	Estado de la bomba del evaporador 2 SLAVE
69	MPOE 3 (Slave)	Estado de la bomba del evaporador 3 SLAVE
70	MPOC (Master)	Estado de la bomba del condensador MASTER
71	MPOC (Slave)	Estado de la bomba del condensador SLAVE
72	VSBP (Master)	Estado de la válvula solenoide de bypass presostática MASTER
73	VSBP (Slave)	Estado de la válvula solenoide de bypass presostática SLAVE
74	CP 1	Estado del compresor 1
75	CP 1A	Estado del compresor 1A
76	CP 1B	Estado del compresor 1B
77	CP 2	Estado del compresor 2
78	CP 2A	Estado del compresor 2A
79	CP 2B	Estado del compresor 2B
80	CP 3	Estado del compresor 3
81	CP 3A°	Estado del compresor 3A
82	CP 3B	Estado del compresor 3B
83	CP 4	Estado del compresor 4
84	CP 4A	Estado del compresor 4A
85	CP 4B	Estado del compresor 4B
86	VI 1	Estado de la salida de la válvula de inversión del circuito 1
87	VI 2	Estado de la salida de la válvula de inversión del circuito 2
88	VI 3	Estado de la salida de la válvula de inversión del circuito 3
89	VI 4	Estado de la salida de la válvula de inversión del circuito 4
90	VBS 1	Estado de la salida de la válvula solenoide de bypass del circuito 1
91	VBS 2	Estado de la salida de la válvula solenoide de bypass del circuito 2
92	VBS 3	Estado de la salida de la válvula solenoide de bypass del circuito 3
93	VBS 4	Estado de la salida de la válvula solenoide de bypass del circuito 4
94	MV 1	Stato uscita ventilatore circuito 1
95	MV 2	Stato uscita ventilatore circuito 2
96	MV 3	Stato uscita ventilatore circuito 3
97	MV 4	Stato uscita ventilatore circuito 4
98	RS 1	Estado de la salida de la resistencia anti-hielo del circuito 1
99	RS 2	Estado de la salida de la resistencia anti-hielo del circuito 2
100	RS 3	Estado de la salida de la resistencia anti-hielo del circuito 3
101	RS 4	Estado de la salida de la resistencia anti-hielo del circuito 4
102	VSL 1	Estado de la salida de la válvula solenoide de líquido del circuito 1

103	VSL 2	Estado de la salida de la válvula solenoide de líquido del circuito 2
104	VSL 3	Estado de la salida de la válvula solenoide de líquido del circuito 3
105	VSL 4	Estado de la salida de la válvula solenoide de líquido del circuito 4
106	VREC 1	Estado de la salida de la válvula de 3 vías de recuperación del circuito 1
107	VREC 2	Estado de la salida de la válvula de 3 vías de recuperación del circuito 2
108	VREC 3	Estado de la salida de la válvula de 3 vías de recuperación del circuito 3
109	VREC 4	Estado de la salida de la válvula de 3 vías de recuperación del circuito 4
110	VB 1	Estado de la salida de la válvula VB de recuperación del circuito 1
111	VB 2	Estado de la salida de la válvula VB de recuperación del circuito 2
112	VB 3	Estado de la salida de la válvula VB de recuperación del circuito 3
113	VB 4	Estado de la salida de la válvula VB de recuperación del circuito 4
114	VR 1	Estado de la salida de la válvula VR de recuperación del circuito 1
115	VR 2	Estado de la salida de la válvula VR de recuperación del circuito 2
116	VR 3	Estado de la salida de la válvula VR de recuperación del circuito 3
117	VR 4	Estado de la salida de la válvula VR de recuperación del circuito 4
118	RI 1 (Master)	Estado de la salida de la resistencia de integración 1 MASTER
119	RI 2 (Master)	Estado de la salida de la resistencia de integración 2 MASTER
120	RI 3 (Master)	Estado de la salida de la resistencia de integración 3 MASTER
121	RI 1 (Slave)	Estado de la salida de la resistencia de integración 1 SLAVE
122	RI 2 (Slave)	Estado de la salida de la resistencia de integración 2 SLAVE
123	RI 3 (Slave)	Estado de la salida de la resistencia de integración 3 SLAVE
124	V3VFC (Master)	Estado de la salida de la válvula de 3 vías de freecooling MASTER
125	V3VFC (Slave)	Estado de la salida de la válvula de 3 vías de freecooling SLAVE
126	VA 1	Estado de la salida de la válvula VA de freecooling del circuito 1
127	VA 2	Estado de la salida de la válvula VA de freecooling del circuito 2
128	VA 3	Estado de la salida de la válvula VA de freecooling del circuito 3
129	VA 4	Estado de la salida de la válvula VA de freecooling del circuito 4
130	VB 1	Estado de la salida de la válvula VB de freecooling del circuito 1
131	VB 2	Estado de la salida de la válvula VB de freecooling del circuito 2
132	VB 3	Estado de la salida de la válvula VB de freecooling del circuito 3
133	VB 4	Estado de la salida de la válvula VB de freecooling del circuito 4
134	VAA 1	Estado de la salida de la válvula VAA de freecooling del circuito 1
135	VAA 2	Estado de la salida de la válvula VAA de freecooling del circuito 2
136	VAA 3	Estado de la salida de la válvula VAA de freecooling del circuito 3
137	VAA 4	Estado de la salida de la válvula VAA de freecooling del circuito 4
138	VBB 1	Estado de la salida de la válvula VBB de freecooling del circuito 1
139	VBB 2	Estado de la salida de la válvula VBB de freecooling del circuito 2
140	VBB 3	Estado de la salida de la válvula VBB de freecooling del circuito 3
141	VBB 4	Estado de la salida de la válvula VBB de freecooling del circuito 4
141	Resumen de alarmas global	Resumen de alarmas global
142	Soda B4	Alarma por avería o falta de sondas B4
143	Sondas B5	Alarma por avería o falta de sondas B5

7.1 WRITE DATOS DIGITALES

DIRECCIÓN	DATO	DESCRIZIONE
145	On / Off	Off = 0 ; On = 1
146	Frío/Calor	Frío = 0; Calor = 1;
147	Reset	Reset alarmes 1 = reset

7.1 READ DATOS ANALÓGICOS

DIRECCIÓN	DATO	DESCRIPCIÓN
1	SetFrío	Set modo de funcionamiento en frío
2	SetCalor	Set modo de funcionamiento en calor
3	Dif.Tot.	Set diferencial total para termostato
4	S.Calor R	Set modo de funcionamiento en calor de gestión de recuperador
5	D.Tot. R	Set diferencial total para termostato de gestión del recuperador
6	2° Set F.	Segundo set frío
7	2° Set C.	Segundo set calor
8	Horas CP1	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 1
9	Horas CP1A	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 1
10	Horas CP1B	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 1
11	Horas CP2	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 2
12	Horas CP2A	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 2
13	Horas CP2B	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 2
14	Horas CP3	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 3
15	Horas CP3A	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 3
16	Horas CP3B	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 3
17	Horas CP4	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 4
18	Horas CP4A	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 4
19	Horas CP4B	Horas de funcionamiento del compresor del circuito 4
20	TIA "MASTER"	Temperatura de entrada de agua "MASTER"
21	TIA "SLAVE"	Temperatura de entrada de agua "SLAVE"
22	TUA "MASTER"	Temperatura de salida de agua "MASTER"
23	TUA "SLAVE"	Temperatura de salida de agua "SLAVE"
24	TAE "MASTER"	Temperatura del aire exterior "MASTER"
25	TAE "SLAVE"	Temperatura del aire exterior "SLAVE"
26	TL 1	Temperatura del líquido del circuito 1
27	TL 2	Temperatura del líquido del circuito 2
28	TL 3	Temperatura del líquido del circuito 3
29	TL 4	Temperatura del líquido del circuito 4
30	TIAH "MASTER"	Temperatura de entrada del agua del condensador "MASTER" (NLW)
31	TIAH "SLAVE"	Temperatura de entrada del agua del condensador "SLAVE" (NLW)
32	TUAH 1	Temperatura de salida del agua del condensador circuito 1 (NLW)
33	TUAH 2	Temperatura de salida del agua del condensador circuito 2 (NLW)
34	TUAH 3	Temperatura de salida del agua del condensador circuito 3 (NLW)
35	TUAH 4	Temperatura de salida del agua del condensador circuito 4 (NLW)
36	TIR "MASTER"	Temperatura de entrada del agua del intercambiador de recuperación "MASTER"
37	TIR "SLAVE"	Temperatura de entrada del agua del intercambiador de recuperación "SLAVE"
38	TUR 1	Temperatura de salida del agua del intercambiador de recuperación circuito 1
39	TUR 2	Temperatura de salida del agua del intercambiador de recuperación circuito 2
40	TUR 3	Temperatura de salida del agua del intercambiador de recuperación circuito 3
41	TUR 4	Temperatura de salida del agua del intercambiador de recuperación circuito 4
42	TEV 1	Temperatura del gas de salida del evaporador del circuito 1
43	TEV 2	Temperatura del gas de salida del evaporador del circuito 2
44	TEV 3	Temperatura del gas de salida del evaporador del circuito 3
45	TEV 4	Temperatura del gas de salida del evaporador del circuito 4
46	TAC "MASTER"	Temperatura del agua de la acumulación "MASTER"
47	TAC "SLAVE"	Temperatura del agua de la acumulación "SLAVE"
48	TFC "MASTER"	Temperatura del agua de entrada de la batería de freecooling "MASTER"
49	TFC "SLAVE"	Temperatura del agua de entrada de la batería de freecooling "SLAVE"
50	PA 1	Alta presión del circuito 1
51	PA 2	Alta presión del circuito 2
52	PA 3	Alta presión del circuito 3

53	PA 4	Alta presión del circuito 4
54	PB 1	Baja presión circuito 1
55	PB 2	Baja presión circuito 2
56	PB 3	Baja presión circuito 3
57	PB 4	Baja presión circuito 4
58	Soda B4	Temperatura común de las salidas de los evaporadores
59	Sonda B5	Temperatura común de las salidas de los condensadores

7.1 WRITE DATOS ANALÓGICOS

DIRECCIÓN	DATO	DESCRIPCIÓN	RANGE
145	SetFrio	Set modo de funcionamiento en frío	-10.0 to +20.0 °C
146	SetCalor	Set modo de funcionamiento en calor	30.0 to 50.0 °C
147	Dif.Tot.	Set diferencial total para termostato	03.0 to 10.0 °C
148	S.Calor R	Set modo de funcionamiento en calor de gestión de recuperador	30.0 to 50.0 °C
149	D.Tot. R	Set diferencial total para termostato de gestión del recuperador	03.0 to 10.0 °C
150	2° Set F.	Segundo set frío	-10.0 to +20.0 °C
151	2° Set C.	Segundo set calor	30.0 to 50.0 °C



The technical data stated in the following documentation are not binding. Aermec reserves the right to carry out modifications considered necessary for improving the product at any time.

Les données techniques reportées dans la documentation suivante n'engagent en aucune manière Aermec. Aermec se réserve la faculté le droit d'effectuer à tout moment les modifications qu'elle jugera nécessaires à l'amélioration du produit

Die technischen Daten in der vorliegenden Dokumentation sind unverbindlich. Im Sinne des technischen Fortschrittes behält sich die Aermec S.p.A. vor, in der Produktion Änderungen und Verbesserungen ohne Ankündigung durchzuführen.

Los datos técnicos indicados en la siguiente documentación no son vinculantes. Aermec se reserva la facultad de aportar, en cualquier momento, todas las modificaciones que considere necesarias para mejorar el producto.

AERMEC S.p.A.

37040 Bevilacqua (VR) - Italien
Via Roma, 44 - Tel. (+39) 0442 633111
Telefax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566
www.aermec.com