



Tecumseh

INFINEE
Water chillers
Groupes d'eau Glacée



CONTROL USER MANUAL
MANUEL D'UTILISATION DE LA REGULATION

ENGLISH.....PAGE - 3 -

FRANÇAIS.....PAGE - 33 -



Table of contents

- 1. Warning - 4 -
- 2. Overview of the equipment..... - 5 -
 - 2.1. Overview of the PLC..... - 5 -
 - 2.2. Overview of PLC inputs/outputs - 6 -
 - 2.3. Overview of variable-frequency drives - 8 -
 - 2.4. Communication - 9 -
- 3. Commissioning - Settings - 10 -
 - 3.1. User interface..... - 10 -
 - 3.2. Menu tree..... - 11 -
 - 3.3. Appearance of the home screen - 11 -
 - 3.4. Main menu overview - 12 -
 - 3.5. Access to sub-menus - 13 -
 - 3.6. On_Off menu..... - 14 -
 - 3.7. Settings menu - 15 -
 - 3.8. Visualisation menu - 16 -
 - 3.9. Clock menu - 19 -
 - 3.10. Information menu - 21 -
 - 3.11. Configurations menu - 22 -
 - 3.12. Alarm menu:..... - 22 -
 - 3.13. Indication of presence of a fault - 22 -
 - 3.14. Viewing old "history" alarms..... - 23 -
 - 3.15. Password menu - 24 -
- 4. Start-up sequence - 25 -
 - 4.1. Settings..... - 25 -
 - 4.2. Alarm display menus - 26 -
 - 4.2.1. Fault present - 26 -
 - 4.2.2. History - 27 -
 - 4.3. Principles of regulation..... - 27 -
 - 4.3.1. Regulating the water loop..... - 27 -
 - 4.3.2. High-pressure regulation:..... - 28 -
- 5. Appendix: Alarms list: - 29 -

1. Warning



It is essential to understand and apply the instructions contained in this document before beginning installation.



For information relating to delivery of the chillers, refer to the "General Terms of Sale".



Chillers must be transported and handled according to the instructions noted on their packaging and the information in this manual.



Qualified personnel must install this chiller and related equipment.



Comply with the standards in force in the country where the chiller is installed and the rules of the art for refrigeration and electrical connections.



TECUMSEH EUROPE S.A. cannot be held responsible if installation and maintenance do not comply with the instructions provided in this manual. As a result, operators must follow the instructions contained in this document and the specific technical characteristics of the installation site.

Please pay attention to the scope of application and operation defined by TECUMSEH EUROPE SA.



It is absolutely forbidden to operate this product outside the intended scope of operation.



It is absolutely forbidden to climb onto the product or on the water inlet and outlet pipes.



It is absolutely forbidden to start the chiller without correctly mounting all the safeguards.



Do not install the product in a corrosive or explosive atmosphere



Do not undertake any interventions without having turned off the product.



Do not disconnect the safety devices.

2. Overview of the equipment

The control system consists of:

- A programmable logic controller and a remote input/output module.
- A remote display connected to the PLC for the settings, for visualizing operation and starting the chiller.
- A variable-frequency drive to control the compressor.
- A variable-frequency drive to control the pump.
- All electrical components are grouped in a waterproof electrical housing placed on one side of the unit.

Below is a diagram of the main components of the electrical housing.

2.1. Overview of the PLC

The automatic processes are controlled by a C.pCO mini CAREL PLC and an extension consisting of a C.pCOe CAREL module.



The PLC has the following characteristics:

- Supply: 24 VDC
- 10 universal inputs/outputs configurable to logic inputs, analogue inputs, logic outputs and analogue outputs
- 6 relay logic outputs
- Integrated fieldbus/BMS port
- Built-in Ethernet port
- Integrated unipolar EXV electronic expansion valve control driver
- A Host for micro USB port and media
- CANOpen port for I/O extension
- A local display with 6 buttons
- A communication port for a pGD-type remote display

The C.pCOe plug-in has the following features:

- Supply: 24 VDC
- 10 universal inputs/outputs configurable to logic inputs, analogue inputs, logic outputs and analogue outputs
- 6 relay logic outputs
- 1 RS485 port used to communicate with the main PLC

2.2. Overview of PLC inputs/outputs

Main controller inputs/outputs: C.pCO mini HighEnd

Universal inputs		
Channel	Description	Type
U1	Suction temperature sensor	NTC
U2	Discharge temperature sensor	NTC
U3	Evaporator output temperature sensor at refrigerant side	NTC
U4	Outdoor temperature sensor	NTC
U5	Water inlet temperature sensor	NTC
U6	Water outlet temperature sensor	NTC
U7	Evaporation pressure	4-20 mA
U8	Condensation pressure	4-20 mA
U9	Water pressure at pump inlet	4-20 mA
U10	Water pressure at pump outlet	4-20 mA

Digital inputs				
Channel	Description	Type	State 0	State 1
ID1	Remote start/stop	DI	Stop	Start
ID2	Request to operate in ECO mode	DI	Normal	Eco

Digital output (relay)				
Channel	Description	Type	State 0	State 1
NO1	Oil crankcase heater	DO	Stop	Start
NO2	PLC safety loop control	DO	Safety	OK
NO3	Bypass solenoid valve output	DO	Open	Closed
NO4	Fault feedback to client	DO	OK	Fault
NO5	Free	DO	/	/
NO6	Alarm feedback to client	DO	OK	Fault

Analog outputs			
Channel	Description	Type	Variation
Y1	Fan speed of condenser No. 1	0/10 V	3 V → min speed 10 V → max speed
Y2	Fan speed of condenser No. 2	0/10 V	3 V → min speed 10 V → max speed



Communication interfaces		
Channel	Description	Type
DISPLAY	To remote pGD display	Modbus on RS485
ETH	Dialog with supervisor or modem for remote management of the embedded Web server	Modbus on IP
FB1	Modbus dialog to control compressor, pump and I/O expansion card	Modbus on RS485
EXV	Electronic trigger	Unipolar EXV

Inputs/outputs of remote module: C.pCOe

Universal inputs				
Channel	Description	Type	State 0	State 1
U1	LP pressure switch	DI (NO)	Fault	OK
U2	HP pressure switch	DI (NO)	Fault	OK
B3	IT69	DI (NO)	Fault	OK
B4	Free			
B5	Free			
B6	Free			
B7	Free			
B8	Evaporator output pressure sensor at refrigerant side	4-20 mA	4 mA → -1.0 bar 20 mA → 12 bar	
B9	Water pressure at unit input	4-20 mA	4 mA → -0.5 bar 20 mA → 10 bar	
B10	Free			

Digital outputs (relays)				
Channel	Description	Type	State 0	State 1
NO1	Free			
NO2	Free			
NO3	Free			
NO4	Free			
NO5	Free			
NO6	Indication of active compressor	DO	Stop	Start

2.3. Overview of variable-frequency drives

The variable-frequency drives used to control the compressor and the pump are made by ABB. Variable-frequency drive for the compressor: ACS580



Variable-frequency drive for the pump: ACS380

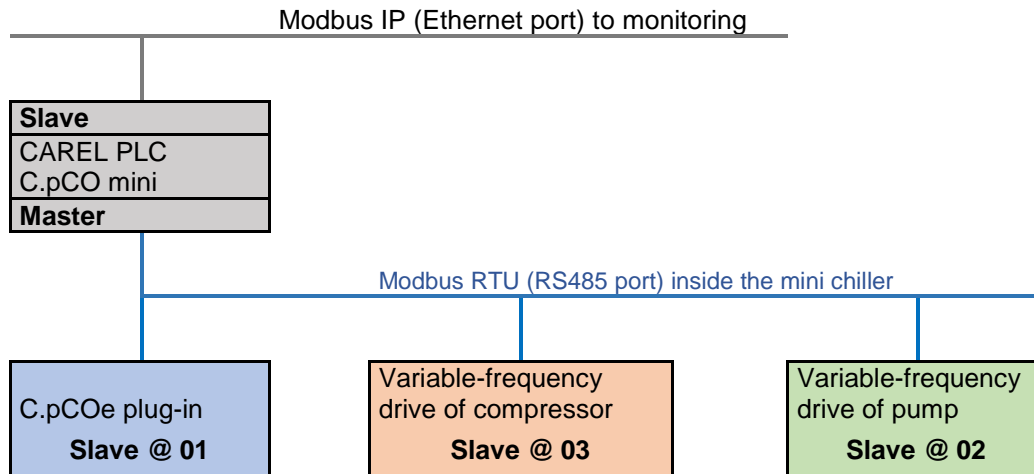


These two drives are products manufactured by ABB, but they are configured to meet the specific needs of the unit.

2.4. Communication

The CAREL PLC has two communication channels:

- A Modbus RS485 network inside the unit



Definition of the internal Modbus RTU communication network.

Components	Type	Address
CAREL CPO mini PLC	Master	00
C.pCOe plug-in	Slave	01
Variable-frequency drive of pump	Slave	02
Variable-frequency drive of compressor	Slave	03

Communication speed	38.4 Kbps
Data bits	8
Start bit	None
Stop bit	2

3. Commissioning - Settings

During commissioning, a number of parameters must be filled in to allow the unit to meet the installation requirements.

All settings are accessible on the human/machine interface present on the unit panel.

3.1. User interface

Depending on the configuration, the PLC has a local display or no local display.

A standard feature on the Chiller is a remote display, placed externally above the electrical section, allowing access to all parameters.

This display has the same function as the local display: pGD1-type monochrome semi-graphic display (8 lines, 22 columns).

This display has 6 buttons.

The buttons can light up and can serve as indicator lights.



The **navigation buttons** are used to navigate on a page if multiple settings are available on this page, or to navigate to other pages.

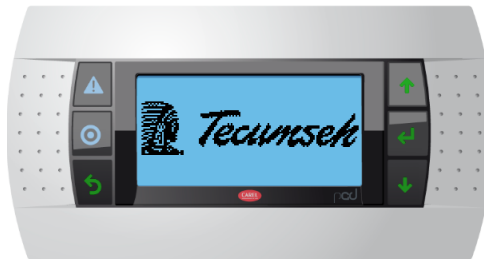
When a parameter is editable, these buttons allow the value to be changed.

The **Enter** button validates a new parameter value.

The display is backlit to facilitate visibility.

The backlight turns off after 3 minutes of no action on the buttons.

Invitation screen, displayed only during the initialization phase of the PLC:



3.2. Menu tree

To facilitate access, the menus are divided into 3 levels maximum. The most used menus are placed first

Menu Level 0	Menu Level 1	Menu Level 2	Menu Level 3	Type of access	Menu code
Main menu				Direct	P
	ON/OFF			User password	M
	Instructions			User password	Co
	Visualization			Direct	V
	Clock			User password	H
	Information			Direct	I
	Configurations				
		Inputs/outputs		Developer password	Ca
		Regulation		Developer password	Cb
		EVD			
			Configuration	Developer password	Cca
			Regulation	Developer password	Ccb
			Custom	Developer password	/
	Test			Developer password	T
	Password			Direct	Password

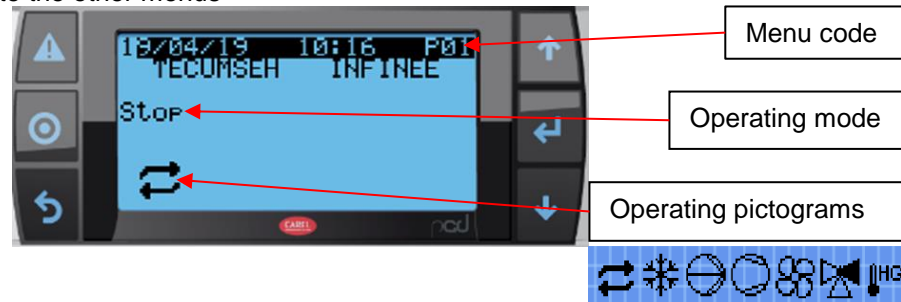
After 30 seconds of inactivity on the HMI, the display automatically returns to the home screen. Each screen has a unique code and this code is composed of the "menu code" followed by a chronological number.



For alarm management, see chapter: 3.12

3.3. Appearance of the home screen



Menu displayed after the initialization phase.







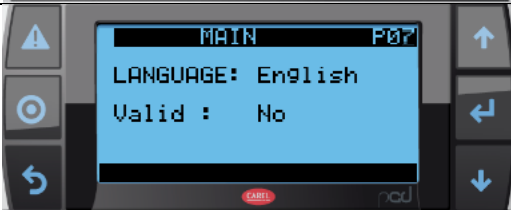
This menu allows access to the other menus



List of pictograms visible on the main menu		Water loop operation request
 Cooling unit operation request		Operating state of the water pump
 Compressor operating state		Bypass valve operating state
 Condenser fan operating state		Operation in frost-free mode


3.4. Main menu overview

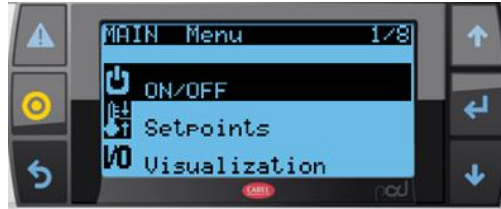
From the home screen, some visualization functions can be accessed by pressing the buttons  and .

Menu 1 P01	General menu Display of current operating mode and active elements	
Menu 2 P02	Visualization of the setpoint, the water temperature and the temperature difference between the water inlet and outlet. Visualization of the operating state of the compressor and the pump.	
Menu 3 P03	Visualization of compressor operation.	
Menu 4 P04	Visualization of pump operation.	
Menu 5 P05	Compressor availability (delay times). Operating state of the crankcase heater.	
Menu 6 P06	Operating time Display of operating times: these times are reset to 0 as soon as the element stops.	
Menu 7 P07	Display language selection menu. The default language is French.	

3.5. Access to sub-menus

Some functions can be accessed through sub-menus:

Access to the list of sub-menus by pressing 



List of accessible sub-menus:

 ON/OFF

Starting up and stopping the unit

 Setpoints

Setting of setpoints and certain operating parameters

Accessible through the "User" password

 Visualisation

Display of measures useful to operation of the unit

 Clock

Setting the date and time; setting the calendar; operating time consultation

 Information

Information about the product, software version, etc.

 Configuration

Settings of operating parameters.

Only accessible using the "Developer" password.

 Test

Access to tests and overrides on the unit.




Only accessible using the "Developer" password.

 Password

User and developer password setup menu

3.6. On_Off menu

This menu allows the unit to be started and stopped
 Accessible with the "User" password.

	Request for password. Enter the User password to access the following windows. The developer password also allows access to this menu.	
Menu 1 M01	Switching the unit from Start to Stop Or from Stop to Start Operating state display	
Menu 2 M02	Selects the option to operate in Eco mode CTM request displayed.	

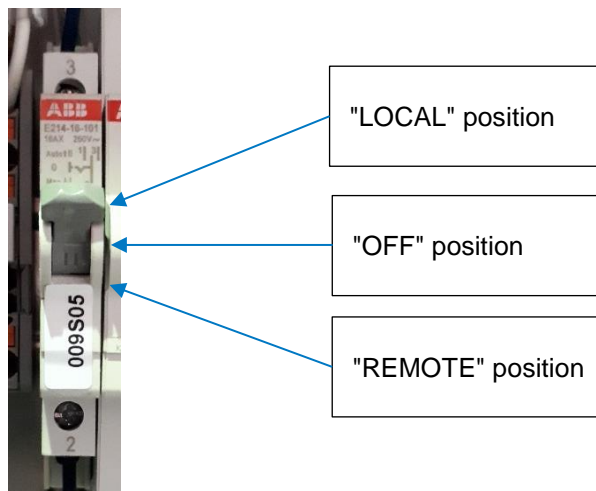
(1) To start cold generation, there are several possible cases:

Case 1: Control switch 009S05, installed inside the cabinet, is switched to "LOCAL"
 Start-up is initiated by an action in menu M01

Case 2: Control switch 009S05, installed inside the cabinet, is switched to "REMOTE"
 A contact between terminals X5.1 and X5.2 must be closed
 Start-up is initiated by an action in menu M01

Case 3: Control switch 009S05, installed inside the cabinet, is switched to "OFF"
 Start-up impossible.

A three-position switch 009S05 is installed in the electrical box.



(2) When ECO mode is confirmed in this menu, the unit will only operate in economical mode, i.e. a limited compressor operating frequency and a lower condenser fan speed.



3.7. Settings menu

Setting of setpoints and certain operating parameters. Accessible through the "User" password








	Request a password. Enter the User password to access the following windows. The developer password also allows access to this menu.	
Menu 1 Co01	Select the glycol level used on the water circuit. Attention: the glycol level allows different operating regimes on the water temperature.	
Menu 2 Co02	Setting the temperature setpoint on the water return.	
Menu 3 Co03	Adjusting the desired temperature delta between the water return and the water outlet.	
Menu 4 Co04	Display of the setpoints according to the parameters set above. No modification possible	
Menu 5 Co05	Adjustment of the offset around the setpoint for starting up and stopping the compressor.	
Menu 6 Co06	Display of the setpoints according to the previously set parameters. No modification possible.	
Menu 7 Co07	Adjusting the compressor operating frequencies: operating range between 25 Hz and 85 Hz.	
Menu 8 Co08	Setting the NO or NF output type for alarm return and compressor start-up indication	

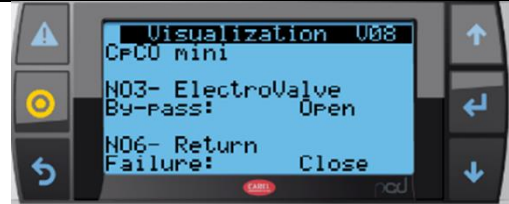



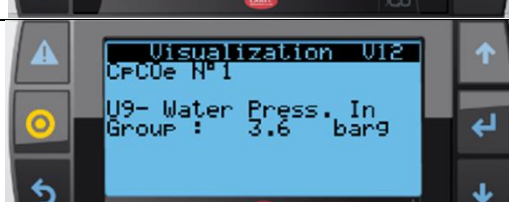

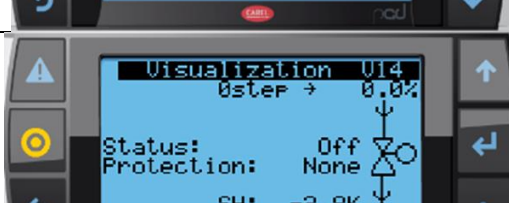

3.8. Visualisation menu





This menu allows visualisation of the PLC inputs/outputs and a number of values useful to the understanding of the unit's operation.

No parameter changes can be done in this menu.

No password needed to access this menu.

Menu 1 V01	Visualization of compressor suction and discharge temperatures	
Menu 2 V02	Visualization of evaporation and external temperatures	
Menu 3 V03	Visualization of water inlet and outlet temperatures	
Menu 4 V04	Visualization of evaporation and condensation pressures	
Menu 5 V05	Visualization of the water inlet and outlet pressures of the pump	
Menu 6 V06	Contact status: Remote ON/OFF Remote ECO mode	
Menu 7 V07	Status of the compressor crankcase heater Status of the controller safety output	

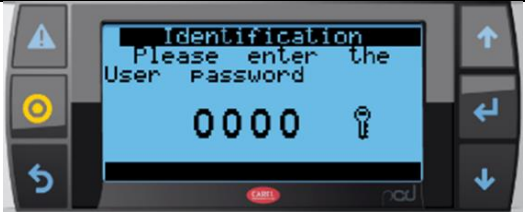



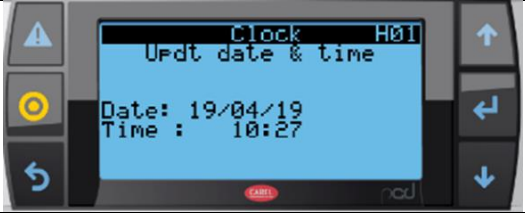
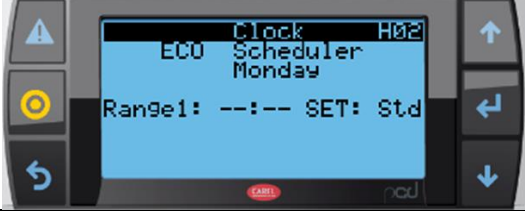


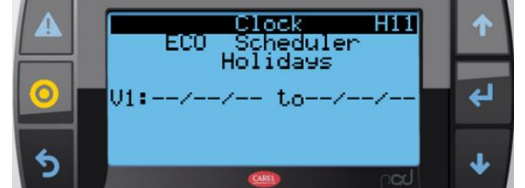
Menu 8 V08	Status of bypass solenoid valve Fault indication status	
Menu 9 V09	Control of condenser fans (between 0 and 10 V)	
Menu 10 V10	LP and HP pressure switch status (closed → OK) (open → triggered)	
Menu 11 V11	Compressor protection status Evaporator outlet pressure in bar and converted to °C	
Menu 12 V12	Visualization of the water inlet pressure of the unit	
Menu 13 V13	Cooling capacity visualization	
Menu 14 V14	Electronic expansion valve status and compressor overheating display	
Menu 15 V15	Water circuit status with pump frequency, Water temperatures and pressure	

Menu 16 V16	Display of measured water pressures and pressure differences in the unit	
Menu 17 V17	Display of data provided by the pump's variable-frequency drive and the compressor's variable-frequency drive.	
Menu 18 V18	Display of alarms and warnings of the compressor's variable-frequency drive. Possibility of resetting a fault. In case of a fault, display of the variable-frequency drive's fault code. Please refer to the drive documentation to interpret this code.	
Menu 19 V19	Display of the alarms and warnings of the pump's variable-frequency drive. Option to reset a fault. In case of a fault, display of the variable-frequency drive's fault code. Please refer to the drive documentation to interpret this code.	




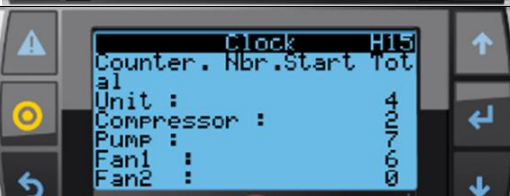

3.9. Clock menu

This menu allows the setting of the date and time; setting the calendar; operating time consultation.

Accessible through the "User" password.





	Request a password. Enter the User password to access the following windows. The developer password also allows access to this menu.	
Menu 1 H01	Changing the date and time on the PLC. Use the buttons  ,  and 	
Menu 2 H02	Operation planner for Monday Option to select the Standard mode or Eco mode. The choice of operation can be made on 4 time slots on the same day.	
Menu 3 H03	Same as H02, for Tuesday	
Menu 4 H04	Same as H02, for Wednesday	
Menu 5 H05	Same as H02, for Thursday	
Menu 6 H06	Same as H02, for Friday	
Menu 7 H07	Same as H02, for Saturday	
Menu 8 H08	Same as H02, for Sunday	
Menu 9 H09	Select 4 special days in the year on which operation will be in Eco mode	
Menu 10 H10	Follows the H09 menu For selecting 2 extra special days	
Menu 11 H11	Vacation planner Select periods for which operation will be in Eco mode	



<p>Menu 12 H12</p>	<p>Number of operating hours accumulated since commissioning</p>	
<p>Menu 13 H13</p>	<p>Number of start-ups in the last 2 hours</p>	
<p>Menu 14 H14</p>	<p>Number of start-ups in the last 24 hours</p>	
<p>Menu 15 H15</p>	<p>Number of start-ups since commissioning</p>	
<p>Menu 16 H16</p>	<p>Option to reset the operating time to 0.</p>	

3.10. Information menu

This menu provides information about the product, software version etc.
 Password needed to access this menu.

Menu 1 I01	General product information	
Menu 2 I02	PLC information	
Menu 3 I03	Information about the PLC plug-in.	
Menu 4 I04	Information about the versions of firmware for the compressor's and pump's variable-frequency drives.	

3.11. Configurations menu


This menu allows the setting of operating parameters.
Only accessible using the "Developer" password.
These functions are described in the software specification document.

3.12. Alarm menu:

An alarm is triggered by the PLC software.
The list of alarms, their triggering conditions and the unit's behaviour in the event of an alarm are shown in a table in Appendix.

3.13. Indication of presence of a fault

An alarm is indicated:

By a visual alert, illumination of the flashing  light and an audible sound, which are all present as long as the alarm is present.

In case of an alarm, the alarm menu can be accessed to identify the current alarm by simply pressing



The following display appears and identifies the source of the alarm.



This display provides the following information:

- An alarm identification code
- The date and time the alarm appears
- A description of the alarm (on two lines)
- To facilitate the diagnosis, and depending on the type of alarm, additional information is stored in the memory. This information is displayed on the last two lines.

The red LED of the alarm button will be active if at least one alarm is present. This LED will flash when a new alarm is present. After you learn of the alarms, the red LED will be fixed.

The buzzer will also activate when an alarm is activated. This can be stopped by pressing the alarm button.

An alarm is reset:

From the main screen, access the list of alarms present. A long press on this button will reset this alarm if the condition has disappeared.

3.14. Viewing old "history" alarms


A history of the last 64 events is managed using the list of active alarms.

This history remains in the memory even in the event of a power failure.

When the alarm has disappeared and has been acknowledged, it remains searchable simply by

pressing 



And then by pressing 












In this menu, the information is as follows:

- An alarm identification code
- The alarm registration number, which corresponds to the order of appearance of alarms if there are several. No. 01 is the most recent
- The date and time the alarm appears
- A description of the alarm (on two lines)
- A recording is made at the onset of the alarm; in this case, the event line displays "Activated"
- A recording is made when the alarm disappears; in this case, the event line displays "Deactivated"
- To facilitate the diagnosis, and depending on the type of alarm, additional information is stored in the memory. This information is displayed on the last two lines.

3.15. Password menu

This menu allows User and Developer passwords to be changed
 To be able to change the existing password, it is necessary to know the old password.

Menu 1 Mdp00	Request confirmation of password change.	
Menu 2 Mdp02	Enter the old USER password Use the buttons  ,  and 	
Menu 3 Mdp03	Enter the old User password Use the buttons  ,  Then confirm the new password.	
Menu 4 Mdp04	The USER password was successfully changed	

The same menu is available to change the DEVELOPER password

A hidden menu allows the INSTALLER password to be reset to 0000. Access to this menu will be subject to certain conditions.

4. Start-up sequence

4.1. Settings

Before starting the unit, set the following parameters:

- Enter the glycol level of the installation
- Set the temperature setpoint on the water return
- Adjust the temperature difference between the water return and the water outlet
- Enter the compressor start and stop thresholds around the setpoint value
- Enter the compressor operating frequencies
- Enter the desired output type for alarm return and compressor operation

It is advisable to change the USER password, by default the password = 0000

Fill in the settings table.

These parameters can be modified and are accessible in the Setpoints menu

Designation	Default value	Minimum value	Maximum value	User value
Percentage of glycol in the installation	33%	25%	50%	
Temperature setpoint on the water return	10.0°C	-10.0°C	25.0°C	
Temperature setpoint on the delta between water return and water outlet	5.0°C	0.0°C	20.0°C	
Offset on compressor start-up setpoint	1.5°C	0.5°C	10.0°C	
Offset on setpoint at compressor stop	1.5°C	0.5°C	10.0°C	
Minimum compressor frequency	25 Hz	25 Hz	85 Hz	
Maximum compressor frequency	85 Hz	25 Hz	85 Hz	
Compressor frequency in ECO mode	50 Hz	25 Hz	85 Hz	
USER password	0000	0000	9999	


Enable unit start-up

4.2. Alarm display menus

4.2.1. Fault present

Operation and reporting in case of detection of a fault or an alarm by the PLC software.

An alarm is indicated:

By a visual alert, illumination of the flashing  light and an audible sound, which are all active as long as the alarm is present.

In case of an alarm, the alarm menu can be accessed to identify the current alarm by simply pressing



The following display appears and identifies the source of the alarm.



This display provides the following information:

- An alarm identification code
- The date and time the alarm appears
- A description of the alarm (on two lines)
- To facilitate the diagnosis, and depending on the type of alarm, additional information is stored in the memory. This information is displayed on the last two lines.

The red LED of the alarm button will be active if at least one alarm is present. This LED will flash when a new alarm is present. After you acknowledge the alarms, the red LED will be constant.

The buzzer will also activate when an alarm is activated. This can be stopped by pressing the alarm button. (To be defined: on which alarm)


Alarm: From the main screen, you can access the list of alarms present. From an alarm screen, a long press on this button will reset this alarm if the condition has disappeared.

4.2.2. History


A history of the last 64 events is managed using the list of active alarms.

This history remains in the memory even in the event of a power failure.

When the alarm has disappeared and has been acknowledged, it remains searchable simply by

pressing 



And then by pressing 



In this menu, the information is as follows:

- An alarm identification code
- The alarm registration number which corresponds to the order of appearance of alarms if there are several, with No. 01 being the most recent
- The date and time the alarm appears
- A description of the alarm (on two lines)
- A recording is made at the onset of the alarm; in this case, the event line displays "Activated"
- A recording is made when the alarm disappears; in this case, the event line displays "Deactivated"
- To facilitate the diagnosis, and depending on the type of alarm, additional information is stored in the memory. This information is displayed on the last two lines.

It will be possible via a protected menu to reset the list of events (e.g. after commissioning, maintenance etc.)

4.3. Principles of regulation

4.3.1. Regulating the water loop

The water loop is regulated following two PID-type control loops:

1. The first regulating loop controls the water temperature.

Regulation is carried out on the water return temperature.

This control loop controls the compressor during start/stop and frequency variation.

The setpoint is editable on the user interface.

2. The second control loop controls the temperature difference between the water inlet and outlet.

This control loop controls the water circulation pump.

The delta T setpoint is editable on the user interface.



4.3.2. High-pressure regulation:

Condensation pressure regulation is carried out through:

- Speed variation of the condenser fans:

Fan start-up is set by a threshold on the condensation pressure measurement, with the ventilation speed proportional to the condensation pressure measurement.

The condensation pressure control setpoint can be fixed or based on a floating HP principle.

- Speed variation of the compressor:

A PID-type control loop controls the condensation pressure.

This control loop limits the speed of the compressor to avoid reaching the safeguards, in case of operation in extreme conditions, and in order to guarantee the operation of the installation.



5. Appendix: Alarms list:

Display SCREEN		Diagnostic		Behaviour in case of fault detection		
Ref	Text	Description	Comments degraded mode	Degraded mode	Stop of pump and compressor	Compressor stop
AL_R01	Too much mem. write	Too much writing to non-volatile memory	Cold operation possible	no	no	no
AL_R02	Mem. write error	Error writing to non-volatile memory	Cold operation possible	no	no	no
AL_T01	Temp sensor Water inlet U05 out of order or disconnected	Water inlet temperature sensor defective or disconnected	No compressor stop Pump override to nominal frequency	yes	no	no
AL_T02	Temp sensor Water outlet U06 out of order or disconnected	Water outlet temperature sensor defective or disconnected	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	yes	yes	yes
AL_T03	External temp sensor U04 out of order or disconnected	External temperature sensor defective or disconnected	No compressor stop In stop mode switching to frost-free mode with pump running continuously	yes	no	no
AL_T04	Temp sensor Suction U01 out of order or disconnected	Suction temperature sensor defective or disconnected	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_T05	Temp sensor discharge U02 out of order or disconnected	Discharge temperature sensor defective or disconnected	Limits compressor operation to 50 Hz No compressor stop	yes	No	no
AL_T06	Evap output temp sensor U03 out of order or disconnected	Evaporator output temperature sensor defective or disconnected	Limits compressor operation to 50 Hz No compressor stop	yes	no	no
AL_P05	Ech output pres sensor ExtU8 out of order or disconnected	Wrong measurement on exchanger output pressure sensor at refrigerant side or LP pressure too high >12.0 bar with compressor running or LP pressure too low <-1.0 bar	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_P01	Cond pressure sensor U08 out of order or disconnected	Condensation pressure sensor broken or disconnected	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_P02	Evapo press sensor U07 out of order or disconnected	Evaporation pressure sensor broken or disconnected or evap pressure > 12.0 bar too high with compressor running	Compressor stop Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_P03	Water outlet pres sensor U10 out of order or disconnected	Water outlet pressure sensor defective or disconnected	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_P04	Water inlet pres sensor U09 out of order or disconnected	Water inlet pressure sensor defective or disconnected	No compressor stop Limits pump operation to 40 Hz	yes	no	no
AL_S01	Kriwan protection	Kriwan protection motor temperature	Compressor stop Limits compressor frequency to 40 Hz for 4 minutes without compressor cut-off	yes	no	yes



Ref	Text	Description	Comments degraded mode	Degraded mode	Stop of pump and compressor	Compressor stop
AL_S02	LP pressure switch out of order or disconnected	LP switch out of order or tripped pressure switch open and LP > LP_PreAlarm_Thrsh (0.5 bar) This is not a triggering of LP due to an empty circuit	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_S03	LP alarm Software triggering	Software triggering of LP threshold overshooting LP < LP_Alrm_Thrsh (0.5 bar)	Compressor stop and restart allowed on the first 2 threshold overshoots, on third triggering, fault indication and complete compressor shutdown Condenser fan override at 100% for 3 hours	yes	no	yes and automatic restart
AL_S04	Trig. LP pressure switch Low pressure	Triggering of the LP switch upon overshooting of pressure threshold (normal triggering of pressure switch)	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_S05	LP default alarm Pressure too low	LP fault alarm LP switch closed and LP < LP_Alrm_Thrsh (-0.5 bar) Under pressure without tripping pressure switch	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_S06	HP pressure switch out of order or disconnected	HP pressure switch out of order or disconnected Open HP switch and HP < HP_PreAlarm_Thrsh (21.0 bar) This is not a triggering of HP due to overpressure	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_S07	HP alarm Software triggering	Software triggering of HP threshold overshoot HP > HP_Alrm_Thrsh (21.6 bar)	Compressor stop and restart allowed on the first 2 threshold overshoots, on third triggering, fault indication and complete compressor shutdown Condenser fan presetting at 100% for 3 hours	yes	no	yes and automatic restart
AL_S08	Trig. HP switch High pressure	Triggering of the HP switch upon overshooting of pressure threshold (normal triggering of the pressure switch)	Compressor stop Limits compressor frequency to 40 Hz for 3 hours	yes	no	no
AL_S09	HP fault alarm Pressure too high	HP fault alarm HP switch closed and HP > HP_Alrm_Thrsh (22.6 bar) Overpressure without tripping pressure switch	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_V01	General alarm Start-up compressor	General alarm compressor start-up fault PK – Po < 3 bar and compressor running	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes



Ref	Text	Description	Comments degraded mode	Degraded mode	Stop of pump and compressor	Compressor stop
AL_V02	Fault in variable-frequency drive compressor	Compressor's variable-frequency drive fault alarm Compressor stationary and current consumed > 1 A	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_V04	Detect. coolant leak	Coolant leak detection	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	yes	yes
AL_V07	High discharge temp.	High discharge temperature alarm Discharge T°C > "Thrsh_High_Tref" (120°C)	No compressor stop Valve override 100% Compressor limit to 60 Hz	yes	yes	yes
AL_V08	Repeated HP offloading 3 software trigger.	Repeat HP offloading Counting of the 3 faults "AL_PHP_Soft.Trigger"	Compressor stop Limits compressor frequency to 40 Hz for 4 hours Forces ventilation frequency to 100% for 4 hours	yes	yes	yes
AL_V09	Water pump fault	Water pump fault Delta P calculated < Thrsh_DeltaP_AI_pump (0.5 bar) and no comm pump error	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_V10	Fault water flow too low	No delta between the input pressure of the unit and the inlet pressure of the pump no water flow DeltaP < 0.5 bar	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_V11	Water loop fault Water leak	Check for pressure drop on water inlet or outlet > Thrsh_decr_P (5.0 bar)	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_V12	Water loop fault Pressure < cons min	Water control loop fault water flow Pressure at unit input or pressure at pump inlet < 0.5 bar	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_V13	Inversion of sensors Water I/O temperature	T °C sensors inverted water inlet and outlet W_OutTemp - W_InTemp > 1.0°C with compressor running	Switch to stop mode Antifreeze mode possible	no	no	yes
AL_V14	Water loop fault Pressure > cons max	Water control loop fault water pump overload Pressure at unit outlet or pressure at unit inlet or pressure at pump inlet > 10 bar	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_V15	Antifreeze fault	Antifreeze fault Pump offline and antifreeze mode activated	Already an alarm in an offline pump case	no	yes	yes
AL_16	Fault com. pump	Modbus communication error with the pump's variable-frequency drive	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_18	Evap. temp. too low	Temperature too low at evaporator output Temperature calculated according to pressure and type of fluid "T_Sat_Out_exchange" < "Low_Thrsh_T_Sat_Out_Exchange" (between -10°C and -35°C depending on the glycol level)	Switch to stop mode Antifreeze mode possible Restarting after the first two triggers at the third trigger, need an acknowledgment to restart	no	no	yes



Ref	Text	Description	Comments degraded mode	Degraded mode	Stop of pump and compressor	Compressor stop
AL_20	Maintenance compressor	Alarm for compressor maintenance default at 90,000 hours of operation	no action	no	no	no
AL_22	Maintenance pump	Alarm for maintenance default pump at 90,000 hours of operation	no action	no	no	no
AL_29	Fault com. CpCOe	Communication alarm with CpCOe1	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_30	CpCOe config. error	Improper configuration of CpCOe1	No action	no	no	no
AL_V06	Low overheating	Low overheating	no action	no	no	no
AL_V16	Alarm LOP EVD1	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_V17	EVD1 MOP alarm	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_V18	Hte temp. condensation	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_V03	Low suction temp.	Low suction temperature	no action	no	no	no
AL_V19	EEV motor error	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_V20	Auto-tuning impossible	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_V21	EXV closure urgent	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_V22	EXV DeltaT alarm	Delta temperature (EVD 1)	no action	no	no	no
AL_V23	EXV DeltaP alarm	Delta pressure (EVD 1)	no action	no	no	no
AL_V24	EXV config. err.EXV	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_V25	Manual pos. config. error POS. manual	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_V26	EXV number config. error	Automatic generated by alarm editor	no action	no	no	no
AL_28	Fault com. compressor	Compressor comm fault alarm	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_ABB1	ABB comp. var. sp. drive alarm CF visualization V18	Alarm connected to ABB compressor's variable-frequency drive	Compressor stop	no	no	no
AL_ABB2	ABB comp. var. sp. drive warning CF visualization V18	Warning related to ABB compressor's variable-frequency drive	no action	no	no	no
AL_ABB3	ABB pump var. sp. drive alarm Cf. visualization V19	Alarm related to the ABB pump's variable-frequency drive	Complete shutdown	no	yes	yes
AL_ABB4	Warn. ABB pump var. sp. drive Cf. visualization V19	Warning related to ABB pump's variable-frequency drive	no action	no	no	no
AL_VAR_01	Var. sp. drive firmware, pump Cf. menu I04	Bad firmware version in the compressor's variable-frequency drive	Unit stop	no	yes	yes
AL_VAR_02	Var. sp. drive firmware, comp. Cf. menu I04	Bad firmware version in the pump's variable-frequency drive	Unit stop	no	yes	yes



Table des matières

1.	Mise en garde.....	- 34 -
2.	Présentation de l'équipement	- 35 -
2.1.	Présentation de l'automate.....	- 35 -
2.2.	Présentation des entrées / sorties de l'automate.....	- 36 -
2.3.	Présentation des variateurs	- 38 -
2.4.	Communication	- 39 -
3.	Mise en service - Paramétrage	- 40 -
3.1.	Interface utilisateur	- 40 -
3.2.	Arborescence des menus.....	- 41 -
3.3.	Présentation de l'écran d'accueil	- 41 -
3.4.	Présentation Menu Principal	- 42 -
3.5.	Accès aux sous menus.....	- 43 -
3.6.	Menu On_Off	- 44 -
3.7.	Menu Consignes.....	- 45 -
3.8.	Menu Visualisation	- 46 -
3.9.	Menu Clock.....	- 49 -
3.10.	Menu Information.....	- 51 -
3.11.	Menu Configurations.....	- 52 -
3.12.	Menu d'alarmes :	- 52 -
3.13.	Signalement d'un défaut présent.....	- 52 -
3.14.	Visualisation des anciennes alarmes « Historique »	- 53 -
3.15.	Menu Password	- 54 -
4.	Séquence de démarrage	- 55 -
4.1.	Paramétrage.....	- 55 -
4.2.	Menus d'affichage des alarmes	- 56 -
4.2.1.	Défaut Présent	- 56 -
4.2.2.	Historique	- 57 -
4.3.	Principes de régulation.....	- 57 -
4.3.1.	Régulation de la boucle d'eau.....	- 57 -
4.3.2.	Régulation haute pression :	- 58 -
5.	Annexe : Liste des alarmes :	- 59 -



1. Mise en garde



Il est nécessaire de comprendre et d'appliquer les instructions contenues dans ce document avant de commencer son installation.



Pour toute information relative à la livraison des groupes se référer aux "conditions générales de vente".



Les groupes doivent être transportés et manutentionnés en respectant les indications notées sur leurs emballages ainsi que les informations indiquées dans cette notice



L'installation de ce groupe et du matériel s'y rapportant doit être effectuée par un personnel qualifié.



Respecter les normes en vigueur dans le pays où le groupe est installé et les règles de l'art pour les connections frigorifiques et électriques.



La responsabilité de TECUMSEH EUROPE S.A. ne pourra être retenue si le montage et la maintenance ne sont pas conformes aux indications fournies dans cette notice. Par conséquent les intervenants doivent appliquer les instructions contenues dans ce document et les caractéristiques techniques spécifiques propres au site d'installation.

Veillez respecter les plages d'utilisation et de fonctionnement définies par TECUMSEH EUROPE SA.



Il est absolument interdit de faire fonctionner ce produit en dehors des plages de fonctionnement prévu.



Il est absolument interdit de monter sur le produit ou sur les tuyauteries d'entrée et de sortie d'eau.



Il est absolument interdit mettre en route le Chiller sans avoir monté correctement toutes les protections.



Ne pas installer le produit dans une ambiance corrosive ou explosive



Ne pas intervenir sans avoir mis hors tension le produit.



Ne pas débrancher les organes de sécurité.

2. Présentation de l'équipement

Le système de régulation est assuré par :

- Un automate programmable et un module d'entrées sorties déportées.
- Un afficheur déporté, raccordé à l'automate programmable, pour les réglages, visualiser le fonctionnement et démarrer le groupe.
- Un variateur de vitesse pour le pilotage du compresseur.
- Un variateur de vitesse pour le pilotage de la pompe.
- L'ensemble des composants électriques est regroupé dans un coffret électrique étanche placé sur une face du groupe.

Ci-dessous une présentation des principaux composants du coffret électrique.

2.1. Présentation de l'automate

L'automatisme est réalisé par un automate C.pCO mini CAREL et une extension réalisée par un module C.pCOe CAREL.



L'automate présente les caractéristiques suivantes :

- Alimentation : 24 Vdc
- 10 entrées/sorties universelles, configurables en entrées logiques, en entrées analogiques, en sortie logiques ou en sorties analogiques
- 6 sorties logiques à relais
- Fieldbus/port BMS intégrés
- Port Ethernet intégré
- Driver de pilotage du détendeur électronique EXV unipolaire intégré
- Un Host pour port microUSB et support
- Port CANOpen pour extension E/S
- Un afficheur local avec 6 touches
- Un port de communication vers un afficheur déporté de type PGD

Le module d'extension C.pCOe présente les caractéristiques suivantes :

- Alimentation : 24 Vdc
- 10 entrées/sorties universelles, configurables en entrées logiques, en entrées analogiques, en sortie logiques ou en sorties analogiques
- 6 sorties logiques à relais
- 1 port RS485, utilisé pour la communication vers l'automate principal



2.2. Présentation des entrées / sorties de l'automate

Entrées / sorties de l'automate principal : C.pCO mini HighEnd

Entrées universelles		
Channel	Description	Type
U1	Sonde Température aspiration	NTC
U2	Sonde Température refoulement	NTC
U3	Sonde température sortie évaporateur coté réfrigérant	NTC
U4	Sonde Température extérieure	NTC
U5	Sonde Température entrée d'eau	NTC
U6	Sonde Température sortie d'eau	NTC
U7	Pression d'évaporation	4-20mA
U8	Pression de condensation	4-20mA
U9	Pression d'eau en entrée de pompe	4-20mA
U10	Pression d'eau en sortie de pompe	4-20mA

Entrées digitales				
Channel	Description	Type	Etat 0	Etat 1
ID1	Marche arrêt à distance	DI	Arrêt	Marche
ID2	Demande de fonctionnement en mode ECO	DI	Normal	Eco

Sortie digitales (Relais)				
Channel	Description	Type	Etat 0	Etat 1
NO1	Réchauffeur Huile carter	DO	Arrêt	Marche
NO2	Commande boucle de sécurité automate	DO	Sécurité	OK
NO3	Sortie Electrovanne By-pass	DO	Ouverte	Fermée
NO4	Renvoie défaut vers le client	DO	OK	Défaut
NO5	Libre	DO	/	/
NO6	Renvoie d'alarme vers le client	DO	OK	Défaut

Sorties analogiques			
Channel	Description	Type	Variation
Y1	Vitesses ventilateur condenseur N°1	0/10V	3V → Vitesse min 10V → vitesse max
Y2	Vitesses ventilateur condenseur N°2	0/10V	3V → Vitesse min 10V → vitesse max



Interfaces de communications		
Channel	Description	Type
DISPLAY	Vers afficheur PGD déporté	Modbus sur RS485
ETH	Dialogue vers superviseur ou modem pour prise en main à distance du serveur Web embarqué	Modbus Sur IP
FB1	Dialogue Modbus pour pilotage compresseur, pompe et carte E/S extension	Modbus sur RS485
EXV	Détente électronique	EXV Unipolaire

Entrées / sorties du module déporté : C.pCOe

Entrées universelles				
Channel	Description	Type	Etat 0	Etat 1
U1	Pressostat BP	DI (NO)	Défaut	OK
U2	Pressostat HP	DI (NO)	Défaut	OK
B3	IT69	DI (NO)	Défaut	OK
B4	Libre			
B5	Libre			
B6	Libre			
B7	Libre			
B8	Capteur de pression sortie évaporateur coté réfrigérant	4-20mA	4mA → -1,0 bars 20mA → 12 bars	
B9	Pression d'eau entrée groupe	4-20mA	4mA → -0,5 bars 20mA → 10 bars	
B10	Libre			

Sorties digitales (Relais)				
Channel	Description	Type	Etat 0	Etat 1
NO1	Libre			
NO2	Libre			
NO3	Libre			
NO4	Libre			
NO5	Libre			
NO6	Signalement compresseur en marche	DO	Arrêt	Marche

2.3. Présentation des variateurs

Les variateurs utilisés pour le pilotage du compresseur et de la pompe sont de marque ABB.

Variateur pour le compresseur : ACS580



Variateur pour la pompe : ACS380

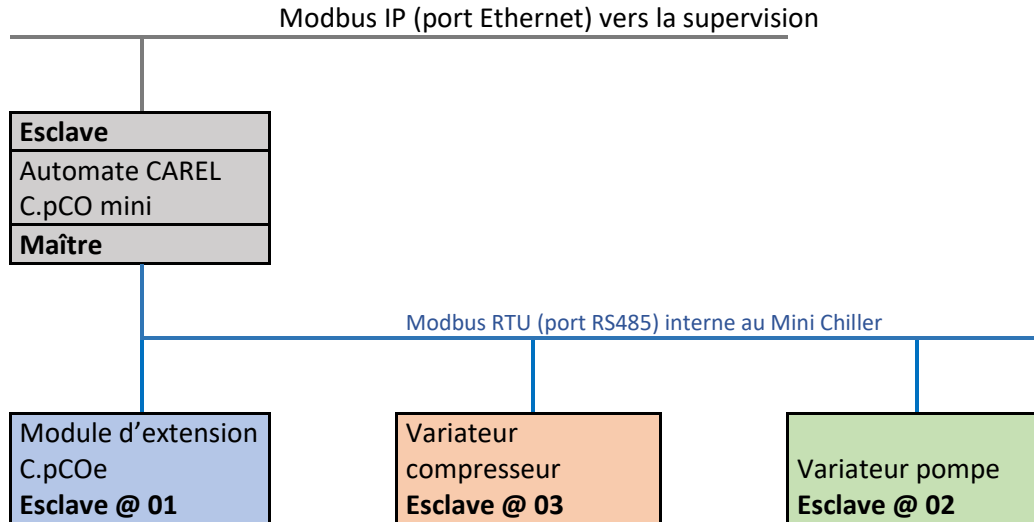


Ces deux variateurs sont des produits fabriqués par ABB, mais ils sont configurés pour répondre aux besoins spécifiques du groupe.

2.4. Communication

L'automate Carel possède deux canaux de communication :

- Un réseau modbus RS485, interne au groupe



Définition du réseau de communication de type Modbus RTU interne.

Composition	Type	Adresse
Automate CAREL CPO mini	Maître	00
Module d'extension C.pCOe	Esclave	01
Variateur pompe	Esclave	02
Variateur compresseur	Esclave	03

Vitesse de communication	38.4 Kbps
Bits de données	8
Bit de start	None
Bit de stop	2

3. Mise en service - Paramétrage

Lors de la mise en service, un certain nombre de paramètres doivent être renseignés pour permettre au groupe de répondre aux besoins de l'installation.

L'ensemble des réglages est accessible sur l'interface homme/machine présente sur la paroi du groupe.

3.1. Interface utilisateur

Suivant la configuration, l'automate possède ou non un afficheur local.

De série sur le Chiller, un afficheur déporté, placé en externe au-dessus de la section électrique, permet l'accès à tous les paramètres.

Cet afficheur présente un fonctionnement identique à l'afficheur local : Affichage semi-graphique, monochrome type pGD1 (8 lignes, 22 colonnes).

Cet afficheur possède 6 touches.

Les touches peuvent s'allumer et servir de voyant.



Les **touches de navigation** sont utilisées pour naviguer dans une page, si plusieurs paramètres sont accessibles dans cette page, ou pour naviguer vers d'autres pages.

Lorsqu'un paramètre est modifiable, ces touches permettent le changement de valeur.

La touche **Entrée** valide une nouvelle valeur de paramètre.

L'écran est rétro-éclairé pour faciliter la visibilité.

Le rétro-éclairage s'éteint au bout de 3 minutes sans action sur les touches.

Ecran d'invitation, affiché uniquement pendant la phase d'initialisation de l'automate :



3.2. Arborescence des menus

Pour faciliter les accès, les menus sont répartis avec 3 niveaux maximum. Les menus les plus utilisés sont placés en premier.

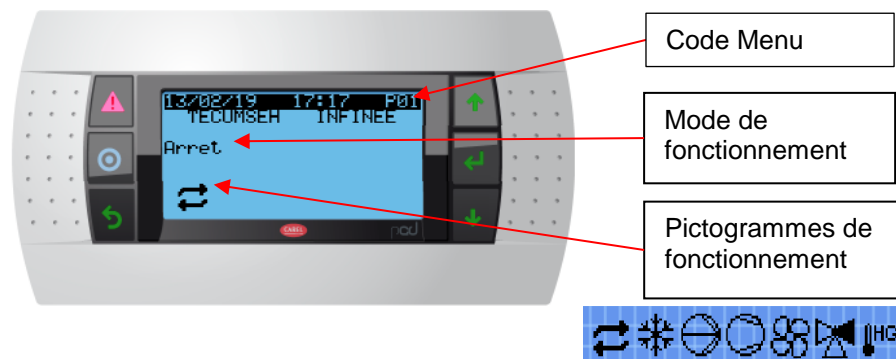
Menu Niveau 0	Menu Niveau 1	Menu Niveau 2	Menu Niveau 3	Type d'accès	Code menu	
Menu principal				Direct	P	
<ul style="list-style-type: none"> → On / OFF → Consignes → Visualisation → Clock → Informations → Configurations → Test → Password 				Mdp utilisateur	M	
				Mdp utilisateur	Co	
				Direct	V	
				Mdp utilisateur	H	
				Direct	I	
		→ Entrées / sorties			Mdp constructeur	Ca
		→ Régulation			Mdp constructeur	Cb
		→ EVD				
			→ Configuration		Mdp constructeur	Cca
			→ Régulation		Mdp constructeur	Ccb
			→ Custom		Mdp constructeur	/
					Mdp constructeur	T
					Direct	Mdp








Après 30 secondes d'inactivité sur l'IHM, l'affichage revient automatiquement à l'écran d'accueil. Chaque écran possède un code unique, ce code est composé du « Code Menu » suivi d'un nombre chronologique.

Pour la gestion des alarmes, voir le chapitre : 3.12



3.3. Présentation de l'écran d'accueil

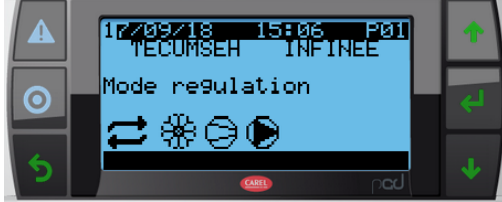

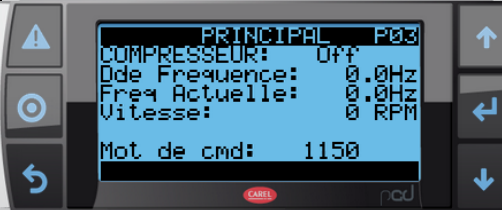
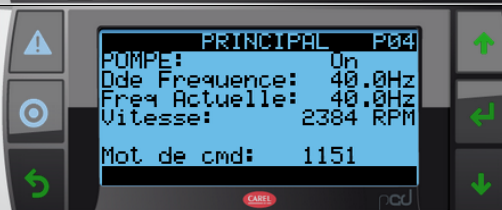
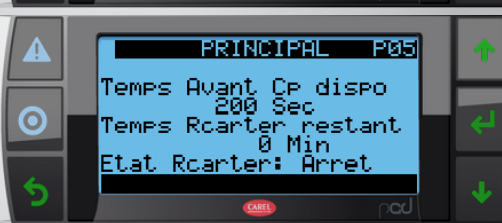
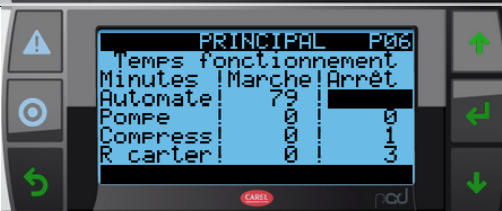
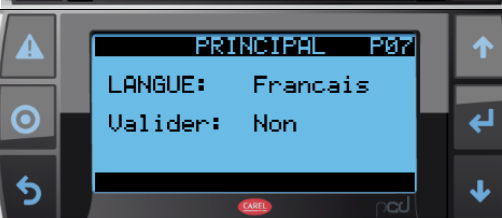
Menu affiché après la phase d'initialisation. Ce menu permet l'accès aux autres menus



Liste de pictogrammes visibles sur menu principal		Demande de fonctionnement de la boucle d'eau
 Demande de fonctionnement du groupe froid		Etat de fonctionnement de la pompe à eau
 Etat de fonctionnement du compresseur		Etat de fonctionnement de la vanne ByPass
 Etat de fonctionnement des ventilateurs condenseur		Fonctionnement en mode hors gel


3.4. Présentation Menu Principal

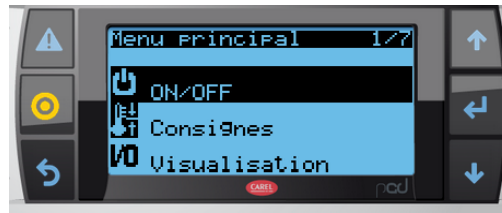
A partir de l'écran d'accueil, certaines fonctions de visualisations sont accessibles par actions sur les touches  et 

Menu 1 P01	Menu général Affichage du mode de fonctionnement en cours et des éléments actifs	
Menu 2 P02	Visualisation de la consigne, de la température d'eau et écart de température entre l'entrée et la sortie d'eau. Visualisation de l'état de fonctionnement du compresseur et de la pompe.	
Menu 3 P03	Visualisation du fonctionnement du compresseur.	
Menu 4 P04	Visualisation du fonctionnement de la pompe.	
Menu 5 P05	Disponibilité du compresseur (Temporisations). Etat de fonctionnement de la résistance carter.	
Menu 6 P06	Temps de fonctionnement. Affichage des temps de fonctionnement, ces temps sont remis à 0 dès que l'élément s'arrête.	
Menu 7 P0	Menu de sélection de la langue d'affichage. La langue par défaut est le français.	

3.5. Accès aux sous menus

Certaines fonctions sont accessibles par des sous menus :

Accès à la liste des sous menus par la touche 



Liste des sous menus accessibles :


 ON/OFF

Démarrage et arrêt du groupe

 Consignes

Réglages des consignes et certains paramètres de fonctionnement

Accessible par le mot de passe « Utilisateur »

 Visualisation

Affichage des mesures utiles au fonctionnement du groupe

 Clock

Réglage de la date et heure ; réglage du calendrier ; consultation des temps de marche

 Informations

Informations sur le produit, version du logiciel, etc.

 Configuration

Réglages des paramètres de fonctionnement.

Accessible par le mot de passe « Constructeur » uniquement.

 Test

Accès aux tests et forçage sur le groupe.

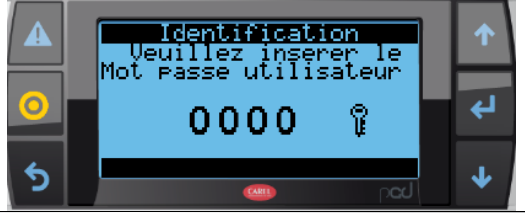


Accessible par le mot de passe « Constructeur » uniquement.

 Password

Menu de configuration des mots de passe utilisateur et constructeur

3.6. Menu On_Off

Ce menu permet la mise en marche et l'arrêt du groupe
 Accessible par le mot de passe « utilisateur ».

	Demande de mot de passe. Saisir le mot de passe Utilisateur pour accéder aux fenêtres suivantes. Le mot de passe constructeur permet également l'accès à ce menu.	
Menu 1 M01	Passage du groupe de Marche à Arrêt Ou de Arrêt à Marche Affichage de l'état de fonctionnement	
Menu 2 M02	Sélectionne la possibilité de fonctionner en mode Eco Affichage de la demande de la GTC.	

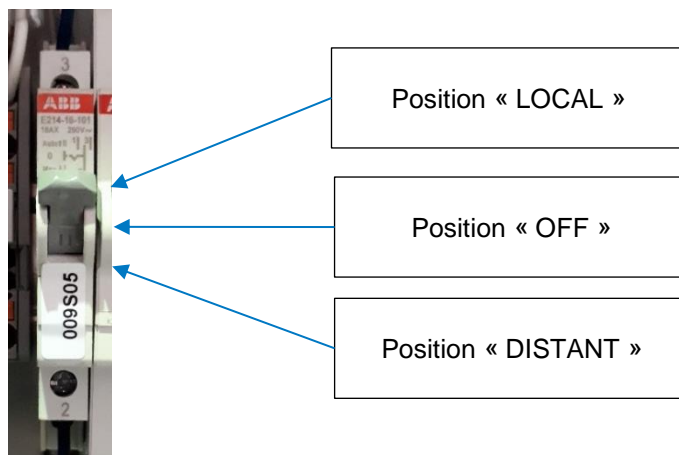
(3) Pour démarrer la production de froid, plusieurs cas possibles :

Cas 1 : Le commutateur de commande "009S05", placé dans le coffret est placé sur "LOCAL"
 Le démarrage se fait par une action dans le menu M01

Cas 2 : Le commutateur de commande "009S05", placé dans le coffret est placé sur "DISTANT"
 Il faut fermer un contact entre les bornes X5.1 et X5.2
 Le démarrage se fait par une action dans le menu M01

Cas 3 : Le commutateur de commande "009S05", placé dans le coffret est placé sur "OFF"
 Démarrage impossible.

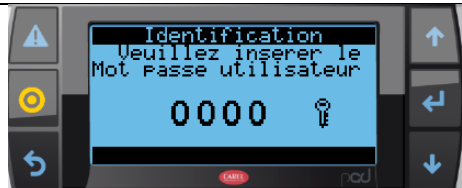
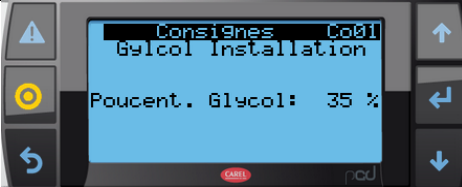
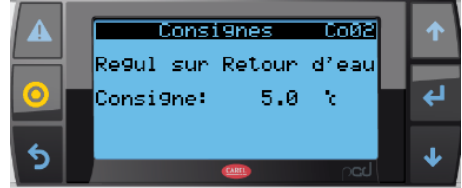
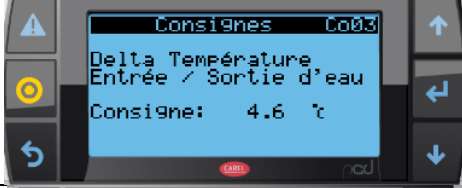

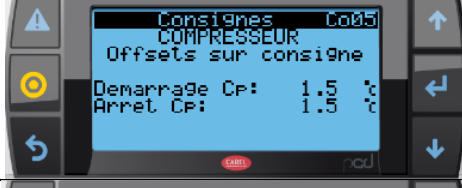
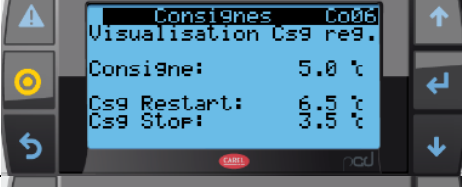
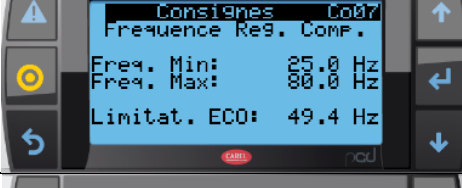
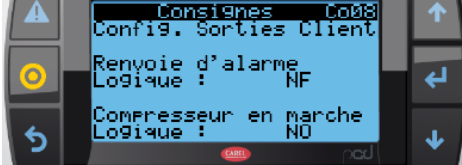
Le commutateur 3 positions « 009S05 » est placé dans le coffret électrique.



(4) Lorsque le mode « ECO » est validé dans ce menu, le groupe fonctionnera uniquement en mode économique, soit une fréquence de fonctionnement du compresseur limitée et une vitesse de ventilation du condenseur plus faible.

3.7. Menu Consignes

Réglages des consignes et certains paramètres de fonctionnement
 Accessible par le mot de passe « Utilisateur »


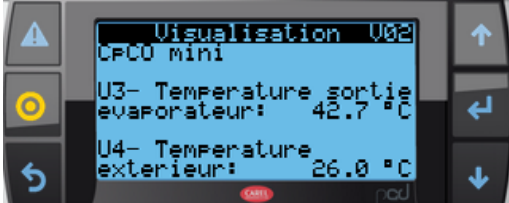




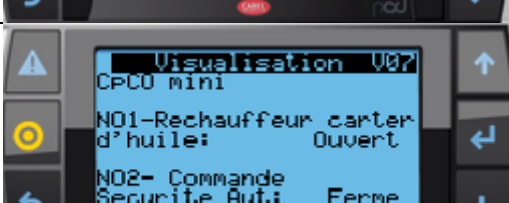
	Demande de mot de passe. Saisir le mot de passe Utilisateur pour accéder aux fenêtres suivantes. Le mot de passe constructeur permet également l'accès à ce menu.	
Menu 1 Co01	Sélectionner le taux de glycol utilisé sur le circuit d'eau. Attention le taux de glycol autorise des régimes de fonctionnement différents sur la température d'eau.	
Menu 2 Co02	Réglage de la consigne de température sur le retour d'eau.	
Menu 3 Co03	Réglage du delta de température souhaité entre le retour d'eau et la sortie d'eau.	
Menu 4 Co04	Affichage des consignes en fonction des paramètres réglés ci-dessus. Pas de modification possible	
Menu 5 Co05	Réglage des offsets autour de la consigne pour le démarrage et arrêt du compresseur.	
Menu 6 Co06	Affichage des consignes, en fonction des paramètres réglés précédemment. Pas de modification possible.	
Menu 7 Co07	Réglage des fréquences de fonctionnement du compresseur, plage de fonctionnement entre 25Hz et 85Hz.	
Menu 8 Co08	Réglage du type de sortie NO ou NF pour le renvoi d'alarme et le signalement de marche du compresseur	

3.8. Menu Visualisation


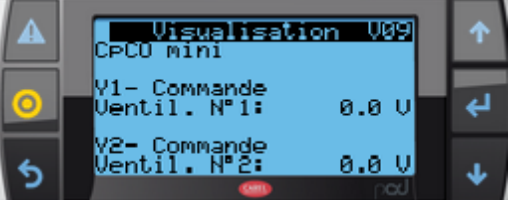
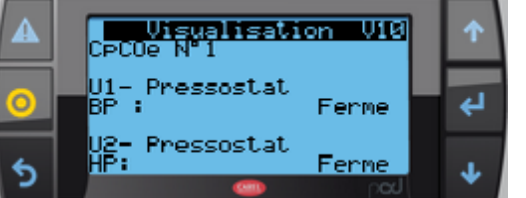

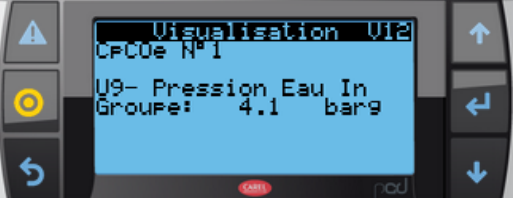

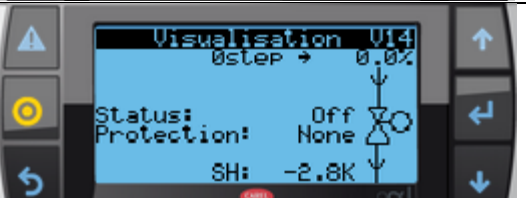
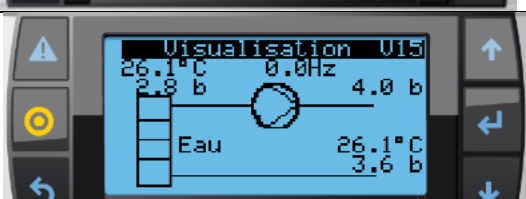
Ce menu permet la visualisation des entrées sorties de l'automate et d'un certain nombre de valeurs utiles à la compréhension du fonctionnement du groupe.

Aucune modification de paramètres n'est réalisable dans ce menu.




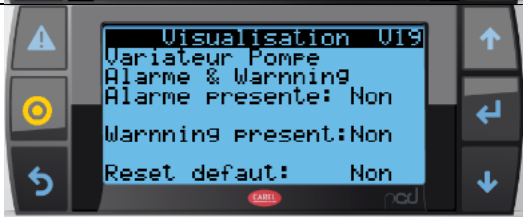
Pas de mot de passe nécessaire pour accéder à ce menu.

Menu 1 V01	Visualisation températures d'aspiration et refoulement compresseur	
Menu 2 V02	Visualisation températures d'évaporation et extérieure	
Menu 3 V03	Visualisation températures d'entrée et sortie d'eau	
Menu 4 V04	Visualisation des pressions d'évaporation et condensation	
Menu 5 V05	Visualisation des pressions d'entrée et sortie d'eau de la pompe	
Menu 6 V06	Etat des contacts : ON/OFF déporté Mode ECO déporté	
Menu 7 V07	Etat de la résistance carter compresseur Etat de la sortie de sécurité de l'automate	



Menu 8 V08	Etat de l'électrovanne By pass Etat du signalement de défaut	
Menu 9 V09	Commande des ventilateurs condenseurs (entre 0 et 10V)	
Menu 10 V10	Etat des pressostats BP et HP (fermé → OK) (ouvert → déclenché)	
Menu 11 V11	Etat de la protection compresseur Pression de sortie évaporateur en Bars et convertie en °C	
Menu 12 V12	Visualisation de la pression d'entrée d'eau du groupe	
Menu 13 V13	Visualisation de la capacité frigorifique	
Menu 14 V14	Etat du détendeur électronique et affichage de la surchauffe compresseur	
Menu 15 V15	Etat du circuit d'eau avec fréquence de la pompe, Températures et pression d'eau	








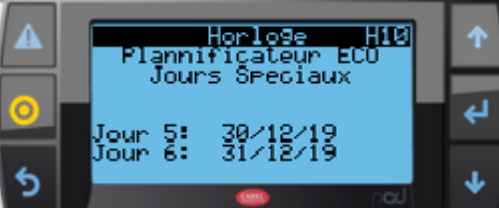



Menu 16 V16	Affichage des pressions mesurées sur l'eau et les différences de pressions de la pompe et dans le groupe	
Menu 17 V17	Affichage des informations fournies par le variateur de la pompe et le variateur du compresseur.	
Menu 18 V18	Affichage des alarmes et warnings du variateur du compresseur. Possibilité de reset un défaut. En cas de défaut, affichage du code défaut du variateur, pour interprétation de ce code, voir la documentation du variateur.	
Menu 19 V19	Affichage des alarmes et warnings du variateur de la pompe. Possibilité de reset un défaut. En cas de défaut, affichage du code défaut du variateur, pour interprétation de ce code, voir la documentation du variateur.	

3.9. Menu Horloge

Ce menu permet le réglage de la date et heure ; réglage du calendrier ; consultation des temps de marche.

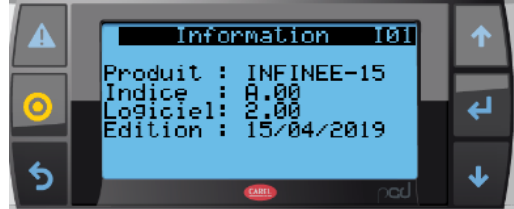

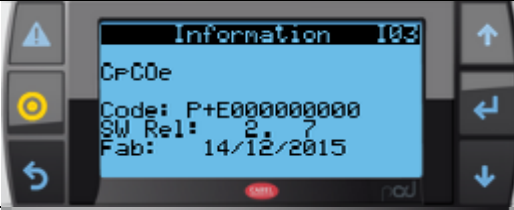

Accessible par le mot de passe « Utilisateur ».

	Demande de mot de passe. Saisir le mot de passe Utilisateur pour accéder aux fenêtres suivantes. Le mot de passe constructeur permet également l'accès à ce menu.	
Menu 1 H01	Modification de la date et l'heure de l'automate. Utiliser les touches  ,  et 	
Menu 2 H02	Planificateur de fonctionnement pour les Lundi Possibilité de sélectionner le mode "Standard" ou le mode "Eco". Le choix de fonctionnement peut se faire sur 4 plages horaires sur la même journée.	
Menu 3 H03	Idem H02, pour le Mardi	
Menu 4 H04	Idem H02, pour le Mercredi	
Menu 5 H05	Idem H02, pour le Jeudi	
Menu 6 H06	Idem H02, pour le Vendredi	
Menu 7 H07	Idem H02, pour le Samedi	
Menu 8 H08	Idem H02, pour le Dimanche	
Menu 9 H09	Sélectionner 4 jours spéciaux dans l'année pour lesquels le fonctionnement sera en mode "Eco"	
Menu 10 H10	Suite du menu H09 Pour sélectionner 2 jours spéciaux supplémentaires	
Menu 11 H11	Planificateur de vacances Sélectionner des périodes pour lesquelles le fonctionnement sera en mode "Eco"	

Menu 12 H12	Nombre d'heure de fonctionnement cumulées depuis la mise en service	
Menu 13 H13	Nombre de démarrage dans les 2 dernières heures	
Menu 14 H14	Nombre de démarrage dans les 24 dernières heures	
Menu 15 H15	Nombre de démarrage depuis la mise en service	
Menu 16 H16	Possibilité de remettre à 0 les temps de fonctionnement	

3.10. Menu Information

Ce menu fournit les informations sur le produit, version du logiciel, etc.
 Pas de mot de passe nécessaire pour accéder à ce menu.

Menu 1 I01	Information générale sur le produit	
Menu 2 I02	Information sur l'automate	
Menu 3 I03	Informations sur le module d'extension de l'automate.	
Menu 4 I04	Informations sur les versions des firmwares des variateurs compresseur et pompe.	

3.11. Menu Configurations

Ce menu permet les réglages des paramètres de fonctionnement.
Accessible par le mot de passe « Constructeur » uniquement.
Ces fonctions sont décrites dans le document de spécification logiciel.

3.12. Menu d'alarmes :


Le déclenchement d'une alarme est réalisé par le logiciel automate.
La liste des alarmes, leurs conditions de déclenchement et le comportement du groupe en cas d'alarme sont listées dans un tableau en annexe 1.

3.13. Signalement d'un défaut présent

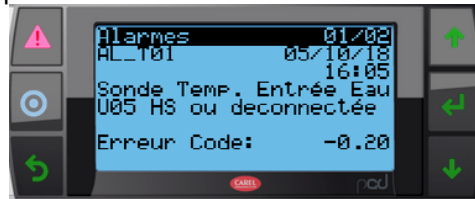
Le signalement d'une alarme est fait :

Par un signalement visuel, par allumage du voyant  clignotant et par un signal sonore, et ce tant que l'alarme est présente.

En cas d'alarme, il est possible d'accéder au menu des alarmes, pour connaître l'alarme en cours, par

simple appui sur 

L'affichage suivant apparait et permet d'identifier la source de l'alarme.



Cet affichage fournit les informations suivantes :

- Un code d'identification de l'alarme
- La date et l'heure d'apparition de l'alarme
- Une description de l'alarme (sur deux lignes)
- Pour faciliter le diagnostic, et suivant le type d'alarme, des informations supplémentaires sont mémorisées. Elles sont affichées sur les deux dernières lignes.

La led Rouge de la touche alarme sera active, si au moins une alarme est présente. Cette led clignotera lorsqu'une nouvelle alarme est présente. Après avoir pris connaissance des alarmes la led rouge sera fixe.


Le Buzzer s'activera également lors de l'activation d'une alarme. Celui-ci pourra être coupé par un appui sur la touche alarme.

Le reset d'une alarme est fait :


Depuis l'écran principal, d'accéder à la liste des alarmes présentes. Un appui long sur cette touche permettra de reseter cette alarme si la condition à disparue.

3.14. Visualisation des anciennes alarmes « Historique »

Un historique des 64 derniers évènements est g er en fonction de la liste des alarmes actives. Cet historique reste en mémoire, même en cas de coupure de tension.

Lorsque l'alarme a disparue et a été acquitt e, elle reste consultable, par simple appui sur 



Suivi d'un appui sur 

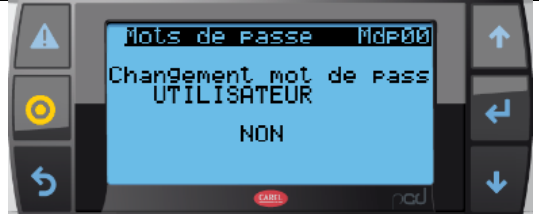







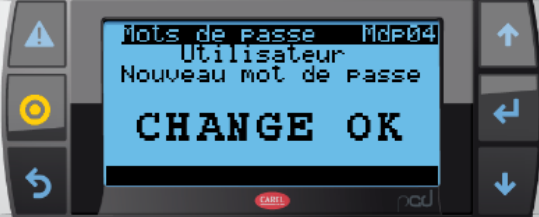


Dans ce menu, les informations sont les suivantes :

- Un code d'identification de l'alarme
- Le numéro d'enregistrement de l'alarme, qui correspond à l'ordre d'apparition des alarmes s'il y en a plusieurs. Le N  01 étant la plus récente
- La date et l'heure d'apparition de l'alarme
- Une description de l'alarme (sur deux lignes)
- Un enregistrement est réalisé à l'apparition de l'alarme, dans ce cas, la ligne Ev nement affiche "Activ e"
- Un enregistrement est réalisé à la disparition de l'alarme, dans ce cas, la ligne Ev nement affiche "D sactiv e"
- Pour faciliter le diagnostic, et suivant le type d'alarme, des informations supplémentaires sont m moris es. Elles sont affich es sur les deux dernières lignes.

3.15. Menu Mot de passe

Ce menu permet la modification des mots de passe Utilisateur et Constructeur
 Pour pouvoir modifier le mot de passe existant, il est nécessaire de connaître l'ancien mot de passe.

Menu 1 Mdp00	Demande de confirmation du changement de mot de passe.	
Menu 2 Mdp02	Saisir l'ancien mot de passe UTILISATEUR Utiliser les touches  ,  et 	
Menu 3 Mdp03	Saisir l'ancien mot de passe UTILISATEUR Utiliser les touches  ,  Et valider le nouveau mot de passe.	
Menu 4 Mdp04	Le mot de passe UTILSATEUR a été changé avec succès	

Le même menu est accessible pour modifier le mot de passe CONSTRUCTEUR.

Un menu caché permet la remise à 0000 du mot de passe INSTALLATEUR. L'accès à ce menu se fera sous certaines conditions.

4. Séquence de démarrage

4.1. Paramétrage

Avant le démarrage du groupe, régler les paramètres suivants :

- Renseigner le taux de glycol de l'installation
- Régler la consigne de température sur le retour d'eau
- Régler la différence de température entre le retour d'eau et la sortie d'eau
- Renseigner les seuils de démarrage et arrêt compresseur, autour de la valeur de consigne
- Renseigner les fréquences de fonctionnement du compresseur
- Renseigner le type de sortie souhaitée pour le renvoi d'alarme et le fonctionnement compresseur

Il est conseillé de modifier le mot de passe UTILISATEUR, par défaut le mot de passe = 0000

Compléter le tableau de paramétrage.

Ces paramètres sont modifiables et accessibles dans le menu « Consigne »

Désignation	Valeur par défaut	Valeur Minimum	Valeur Maximum	Valeur Utilisateur
Pourcentage de glycol dans l'installation	33%	25%	50%	
Consigne de température sur le retour d'eau	10.0°C	-10.0°C	25.0°C	
Consigne de température sur le delta entre retour et sortie d'eau	5.0°C	0.0°C	20.0°C	
Offset sur consigne au démarrage compresseur	1.5°C	0.5°C	10.0°C	
Offset sur consigne à l'arrêt compresseur	1.5°C	0.5°C	10.0°C	
Fréquence minimum du compresseur	25Hz	25Hz	85Hz	
Fréquence maximum du compresseur	85Hz	25Hz	85Hz	
Fréquence du compresseur en mode ECO	50Hz	25Hz	85Hz	
Mot de passe UTILISATEUR	0000	0000	9999	

Activer la mise en marche du groupe

4.2. Menus d'affichage des alarmes

4.2.1. Défaut Présent

Fonctionnement et signalement, en cas de détection d'un défaut ou d'une alarme par le logiciel automate.

Le signalement d'une alarme est fait :

Par un signalement visuel, par allumage du voyant  clignotant et par un signal sonore, et ce tant que l'alarme est présente.

En cas d'alarme, il est possible d'accéder au menu des alarmes, pour connaître l'alarme en cours, par

simple appui sur 

L'affichage suivant apparait et permet d'identifier la source de l'alarme.



Cet affichage fournit les informations suivantes :

- Un code d'identification de l'alarme
- La date et l'heure d'apparition de l'alarme
- Une description de l'alarme (sur deux lignes)
- Pour faciliter le diagnostic, et suivant le type d'alarme, des informations supplémentaires sont mémorisées. Elles sont affichées sur les deux dernières lignes.


La led Rouge de la touche alarme sera active, si au moins une alarme est présente. Cette led clignotera lorsqu'une nouvelle alarme est présente. Après avoir pris connaissance des alarmes la led rouge sera fixe.

Le Buzzer s'activera également lors de l'activation d'une alarme. Celui –ci pourra être coupé par un appui sur la touche alarme. (A définir : sur quelle alarme)


Alarme : Depuis l'écran principal, permet d'accéder à la liste des alarmes présentes. Depuis un masque d'alarme, un appui long sur cette touche permettra de reseter cette alarme si la condition a disparu.

4.2.2. Historique

Un historique des 64 derniers évènements est géré en fonction de la liste des alarmes actives. Cet historique reste en mémoire, même en cas de coupure de tension.

Lorsque l'alarme a disparu et a été acquittée, elle reste consultable, par simple appui sur 



Suivi d'un appui sur 



Dans ce menu, les informations sont les suivantes :

- Un code d'identification de l'alarme
- Le numéro d'enregistrement de l'alarme, qui correspond à l'ordre d'apparition des alarmes s'il y en a plusieurs, le N° 01 étant la plus récente
- La date et l'heure d'apparition de l'alarme
- Une description de l'alarme (sur deux lignes)
- Un enregistrement est réalisé à l'apparition de l'alarme, dans ce cas, la ligne Evènement affiche "Activée"
- Un enregistrement est réalisé à la disparition de l'alarme, dans ce cas, la ligne Evènement affiche "Désactivé"
- Pour faciliter le diagnostic, et suivant le type d'alarme, des informations supplémentaires sont mémorisées. Elles sont affichées sur les deux dernières lignes.

Il sera possible via un menu protégé de resetter la liste des évènements (par exemple après la mise en service, maintenance,)

4.3. Principes de régulation

4.3.1. Régulation de la boucle d'eau

La régulation de la boucle d'eau se fait suivant deux boucles de régulation de type PID :

1. La première boucle de régulation contrôle la température de l'eau.

La régulation se fait sur la température de retour d'eau.

Cette boucle de régulation pilote le compresseur, en marche/arrêt et en variation de fréquence.

La consigne est modifiable sur l'interface utilisateur.

2. La deuxième boucle de régulation contrôle une différence de température entre l'entrée et la sortie d'eau.

Cette boucle de régulation pilote la pompe de circulation d'eau.

La consigne de delta T est modifiable sur l'interface utilisateur.



4.3.2. Régulation haute pression :

La régulation de la pression de condensation est assurée par :

- La variation de vitesse des ventilateurs condenseurs :
Le démarrage des ventilateurs est fixé par un seuil sur la mesure de pression de condensation, la vitesse de ventilation est proportionnelle à la mesure de pression de condensation.
La consigne de régulation de la pression de condensation peut être fixe ou suivant une loi de HP flottante
- La variation de vitesse du compresseur :
Une boucle de régulation de type PID contrôle la pression de condensation.
Cette boucle de régulation limite la vitesse du compresseur, pour éviter d'atteindre les sécurités, en cas de fonctionnement dans des conditions extrêmes, afin de garantir un fonctionnement de l'installation.



5. Annexe : Liste des alarmes :

Affichage ECRAN		Diagnostic		Comportement en cas de détection du défaut		
Ref	Texte	Descriptions	Commentaires mode dégradé	Mode dégradé	Arrêt Pompe et compresseur	Arrêt compresseur
AL_R01	Trop d'écriture mem.	Trop d'écriture dans la mémoire non volatile	Fonctionnement froid possible	non	non	non
AL_R02	Erreur d'écriture mem.	Erreur lors de l'écriture dans la mémoire non volatile	Fonctionnement froid possible	non	non	non
AL_T01	Sonde Temp. Entrée Eau U05 HS ou deconnectee	Sonde de température d'entrée d'eau défectueuse ou déconnectée	Pas d'arrêt compresseur Forçage pompe à fréquence nominale	oui	non	non
AL_T02	Sonde Temp. Sortie Eau U06 HS ou deconnectee	Sonde de température de sortie d'eau défectueuse ou déconnectée	Passage en mode arrêt mode antigel possible	oui	oui	oui
AL_T03	Sonde Temp. Extérieure U04 HS ou deconnectee	Sonde de température extérieur défectueuse ou déconnectée	Pas d'arrêt compresseur En mode arrêt passage en mode hors gel avec pompe en marche en permanence	oui	non	non
AL_T04	Sonde Temp. Aspiration U01 HS ou deconnectee	Sonde de température d'aspiration défectueuse ou déconnectée	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_T05	Sonde Temp. Refoul. U02 HS ou deconnectee	Sonde de température de refoulement défectueuse ou déconnectée	Limite le fonctionnement du compresseur à 50Hz Pas d'arrêt compresseur	oui	Non	Non
AL_T06	Sonde Temp. Sortie Evap U03 HS ou deconnectee	Sonde de température sortie évaporateur défectueuse ou déconnectée	Limite le fonctionnement du compresseur à 50Hz Pas d'arrêt compresseur	oui	Non	Non
AL_P05	Capteur Pres Sortie Ech Ext U8 HS ou deconnecté	Mauvaise mesure sur capteur de pression sortie échangeur, coté réfrigérant ou pression BP trop élevée > 12,0 bars avec compresseur en marche ou Pression BP trop basse < - 1,0 bars	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_P01	Capteur pression Cond U08 HS ou deconnecté	Capteur de pression de condensation cassé ou déconnecté	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_P02	Capteur Press Evapo U07 HS ou deconnecté	Capteur de pression d'évaporation cassé ou déconnecté ou pression Evapo > 12,0 bars trop élevée avec compresseur en marche	Arrêt compresseur mode antigel possible	non	oui	oui
AL_P03	Capteur P. Sortie Eau U10 HS ou deconnecté	Capteur de pression sortie d'eau défectueuse ou déconnectée	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_P04	Capteur P. Entrée Eau U09 HS ou deconnecté	Capteur de pression d'entrée d'eau défectueux ou déconnecté	Pas d'arrêt compresseur Limite le fonctionnement de la pompe à 40hZ	oui	Non	Non
AL_S01	Protection Kriwan	Protection Kriwan température moteur	Arrêt compresseur Limitation fréquence compresseur 40hz pendant 4 minutes sans intérêt compresseur coupé	oui	non	oui



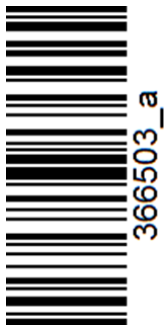
Ref	Texte	Descriptions	Commentaires mode dégradé	Mode dégradé	Arrêt Pompe et compresseur	Arrêt compresseur
AL_S02	Pressostat BP HS ou Déconnecté	Pressostat BP HS ou déclenché pressostat ouvert et Pression BP > BP_PreAlrm_Thrsh (0,5 bars) Ce n'est pas un déclenchement du BP dû à un circuit vide	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_S03	Alarme BP Déclenchement Logiciel	Déclenchement par logiciel du dépassement de seuil BP Pression BP < BP_Alrm_Thrsh (0,5 bars)	Arrêt compresseur et redémarrage autorisé sur les 2 premiers dépassements de seuil, au troisième déclenchement signalement de défaut et arrêt complet du compresseur Forçage ventilateurs condenseurs à 100% pendant 3 heures	oui	non	oui et redémarrage automatique
AL_S04	Decl. Pressostat BP Basse Pression	Déclenchement du Pressostat BP sur dépassement seuil de pression (déclenchement normal du pressostat)	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_S05	Alarme Defaut BP Pression Trop Basse	Alarme défaut BP Pressostat BP fermé et pression BP < BP_Alrm_Thrsh (-0,5 bars) Sous pression sans déclenchement pressostat	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_S06	Pressostat HP HS ou Déconnecté	Pressostat HP HS ou débranché Pressostat HP ouvert et Pression HP < HP_PreAlrm_Thrsh (21,0 bars) Ce n'est pas un déclenchement du HP dû à une surpression	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_S07	Alarme HP Déclenchement Logiciel	Déclenchement par logiciel du dépassement de seuil HP Pression HP > HP_Alrm_Thrsh (21,6 bars)	Arrêt compresseur et redémarrage autorisé sur les 2 premiers dépassements de seuil, au troisième déclenchement signalement de défaut et arrêt complet du compresseur Forçage ventilateurs condenseurs à 100% pendant 3 heures	oui	non	oui et redémarrage automatique
AL_S08	Decl. Pressostat HP Haute Pression	Déclenchement du Pressostat HP sur dépassement seuil de pression (déclenchement normal du pressostat)	Arrêt compresseur Limitation fréquence compresseur 40hz pendant 3 heures	oui	non	non
AL_S09	Alarme Defaut HP Pression trop haute	Alarme défaut HP Pressostat HP fermé et pression HP > HP_Alrm_Thrsh (22,6 bars) Surpression sans déclenchement pressostat	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_V01	Alarme Générale Dem. Compresseur	Alarme générale défaut démarrage compresseur PK - Po < 3 bars et compresseur en marche	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui



Ref	Texte	Descriptions	Commentaires mode dégradé	Mode dégradé	Arrêt Pompe et compresseur	Arrêt compresseur
AL_V02	Defaut Variateur Compresseur	Alarme défaut variateur du compresseur Compresseur à l'arrêt et courant consommé > 1A	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_V04	Dectect. Fuite réfrig.	Détection fuite réfrigérant	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	oui	oui
AL_V07	Temp.refoulement haute	Alarme température de refoulement élevée T°C refoulement > "Thrsh_High_Tref" (120°C)	Pas d'arrêt du compresseur Forçage ventil 100% Limitation compresseur à 60 hz	oui	oui	oui
AL_V08	Délestage HP répétés 3 Decl. logiciel	Délestage répète HP Comptage des 3 défauts "AL_PHP_Soft.Trigger"	Arrêt compresseur Limitation fréquence compresseur 40hz pendant 4 heures Force la fréquence ventilation à 100% pendant 4 heures	oui	oui	oui
AL_V09	Defaut Pompe à Eau	Défaut pompe à eau Delta P calculé < Thrsh_DeltaP_AI_pump (0,5 bars) et pas d'erreur de comm pompe	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_V10	Defaut Débit d'eau trop faible	Pas de delta entre la pression d'entrée du groupe et la pression en entrée de la pompe pas de débit d'eau DeltaP < 0,5 bars	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_V11	Defaut Boucle Eau Fuite d'eau	Vérification d'une chute de pression sur entrée ou sortie d'eau >Thrsh_decr_P (5,0 bars)	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_V12	Defaut Boucle Eau Pression < Cons Min	Défaut contrôle boucle d'eau débit d'eau Pression entrée groupe ou Pression entrée pompe < 0,5 Bar	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_V13	Inversion Sondes Températures E/S Eau	Sondes de T°C Entrée et sortie d'eau inversées W_OutTemp - W_InTemp > 1,0°C avec compresseur en marche	Passage en mode arrêt mode antigel possible	non	non	oui
AL_V14	Defaut Boucle Eau Pression > Cons Max	Défaut contrôle boucle d'eau surcharge pompe à eau Pression de sortie groupe ou Pression d'entrée groupe ou Pression d'entrée pompe > 10 bars	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_V15	Defaut Antigél	Défaut antigél pompe offline et mode antigél activé	Déjà une alarme an cas de pompe Offline	non	oui	oui
AL_16	Defaut Com. Pompe	Erreur de communication modbus avec le variateur de la pompe	Arrêt complet	non	oui	oui
AI_18	Temp.Evap. trop basse	Température trop basse sortie évaporateur Température calculée en fonction de la pression et du type de fluide "T_Sat_Out_exchange" < "Low_Thrsh_T_Sat_Out_Exchange" (entre -10°C et -35 °C suivant le taux de glycol)	Passage en mode arrêt mode antigel possible Redémarrage suite aux deux premiers déclenchement au troisième déclenchement besoin d'un acquittement pour redémarrer	non	non	oui



Ref	Texte	Descriptions	Commentaires mode dégradé	Mode dégradé	Arrêt Pompe et compresseur	Arrêt compresseur
AL_20	Maintenance Compresseur	Alarme pour maintenance compresseur par défaut à 90000 heures de fonctionnement	pas d'action	non	non	non
AL_22	Maintenance Pompe	Alarme pour maintenance pompe par défaut à 90000 heures de fonctionnement	pas d'action	non	non	non
AL_29	Default Com. CpCOe	Alarme de communication avec la CpCOe1	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_30	Erreur Config.CpCOe	Mauvaise configuration de la CpCOe1	Pas d'action	non	non	non
AL_V06	Surchauffe Basse	Surchauffe basse	Pas d'action	non	non	non
AL_V16	Alarme LOP EVD1	Automatic generated by Alarm editor	Pas d'action	non	non	non
AL_V17	Alarme MOP EVD1	Automatic generated by Alarm editor	Pas d'action	non	non	non
AL_V18	Hte Temp.Condensation	Automatic generated by Alarm editor	Pas d'action	non	non	non
AL_V03	Temp.Aspiration Basse	Température basse d'aspiration	pas d'action	non	non	non
AL_V19	Erreur Moteur EEV	Automatic generated by Alarm editor	pas d'action	non	non	non
AL_V20	AutoTunning Impossible	Automatic generated by Alarm editor	pas d'action	non	non	non
AL_V21	EXV Ferm.Urgente	Automatic generated by Alarm editor	pas d'action	non	non	non
AL_V22	Alarme DeltaT EXV	température delta (EVD 1)	pas d'action	non	non	non
AL_V23	Alarme DeltaP EXV	Pressure delta (EVD 1)	pas d'action	non	non	non
AL_V24	Err.Config.EXV	Automatic generated by Alarm editor	pas d'action	non	non	non
AL_V25	Err.Config.Pos.Manuel	Automatic generated by Alarm editor	pas d'action	non	non	non
AL_V26	Err.Config.Nombre EXV	Automatic generated by Alarm editor	pas d'action	non	non	non
AL_28	Default Com. Compresseur	Alarme défaut com compresseur	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_ABB1	Alarme Var.ABB Comp. Cf Visualisation V18	Alarme liée au variateur compresseur ABB	Arrêt compresseur	non	non	o
AL_ABB2	Warning Var.ABB Comp. Cf Visualisation V18	Warning liée au variateur compresseur ABB	pas d'action	non	non	non
AL_ABB3	Alarme Var.ABB Pompe Cf Visualisation V19	Alarme liée au variateur pompe ABB	Arrêt complet	non	oui	oui
AL_ABB4	Warn. Var.ABB Pompe Cf Visualisation V19	Warning liée au variateur pompe ABB	pas d'action	non	non	non
AL_VAR_01	Firmware Var, Pompe Cf Menu I04	Mauvaise version de Firmware dans le variateur compresseur	Arrêt groupe	Non	oui	oui
AL_VAR_02	Firmware Var, Comp Cf Menu I04	Mauvaise version de Firmware dans le variateur pompe	Arrêt groupe	Non	oui	oui



info@tecumseh.com

<https://www.tecumseh.com/en/europe>

Tecumseh Europe S&L

2, avenue Blaise Pascal

38 090 Vaulx-Milieu

France

Tel.: +33 (0)4 74 82 24 00

info@tecumseh.com