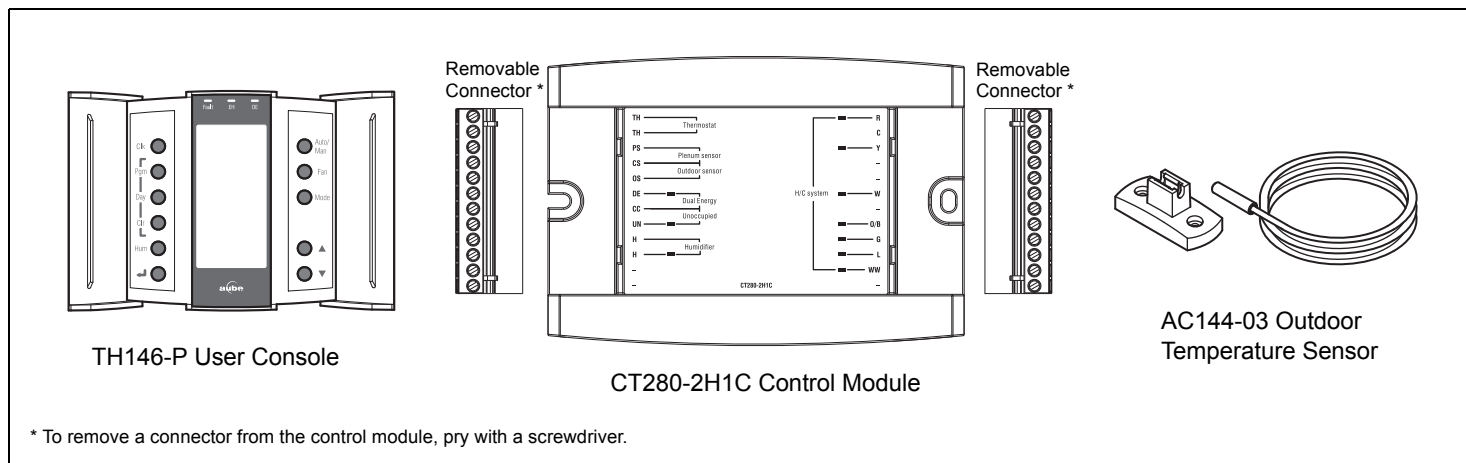


Installation Guide

Programmable H/C Controller



1. Introduction

1.1 Applications

The TH146-P-2H1C programmable controller can be used with any of the following heating/cooling systems:

- Heat pump - 1H1C, 2H1C
- HVAC - 1H, 1C, 1H1C

The following devices can be connected to the controller:

- air recirculation fan
- humidifier
- dual-register meter (dual energy)
- remote control device (for the unoccupied mode)

1.2 Supplied Parts

- CT280-2H1C control module
- TH146-P console with two wall anchors and mounting screws
- AC144-03 outdoor temperature sensor (3 m or 10 ft) with mounting clip (see section 2.6)

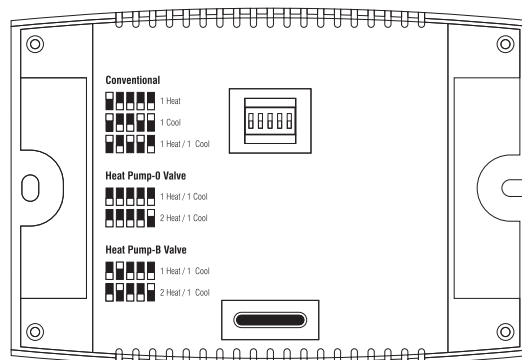
1.3 Accessories

- RC845 relay (see section 2.4)
- AC146-410 plenum temperature sensor (see section 2.7)
- CT241 telephone controller (see section 2.9)

2. Installation

2.1 Control Module (CT280-2H1C)

Configure the control module according to your type of heating/cooling system using DIP switches on the back of the module.



Install the control module near the heating/cooling system, away from any heat source.

2.2 User Console (TH146-P)

Install the console in a central location. Avoid locations with air drafts (e.g., top of staircase or air outlet) or stagnant air (behind a door). Do not install the console on a wall hiding air ducts nor expose it to direct sunlight.

NOTE: If this controller replaces an old thermostat, any two of the wires that were connected to the thermostat can be used to connect the user console to the control module. The maximum wiring length is 30 m (100 ft).

- 1) Choose a location about 1.5 m (5 ft) above the floor on an inside wall.
- 2) Loosen the captive screw under the console.
- 3) Detach the console from its base by pulling the bottom section.
- 4) Secure the base using the wall anchors and screws.
- 5) Connect the console to controller terminals TH and TH (no polarity).

2.3 Heating/Cooling System

The terminals used to connect the heating/cooling system depend on the type of system. See the appropriate wiring table on page 4.

2.4 RC845 Relay

If you have an add-on installation, you may need an RC845 relay to connect the furnace (auxiliary heat) and its fan to the controller. Install the relay near the control module and connect the wires as follows:

- relay terminals W, G and C to controller terminals W, G and C.
- relay terminals T and T to the appropriate furnace terminals: T and T (oil); TH and TH (gas); R and W (electric).

NOTE: Refer to the relay's installation instructions for more details.

2.5 Humidifier

Connect the humidifier in series with the power supply between controller terminals H and H (dry contact).

2.6 Outdoor Sensor (AC144-03)

The outdoor sensor is required for the following:

- outdoor temperature display
- balance points (heat pumps only, see section 4.2)
- defrost point (heat pumps only, see section 4.3)
- automatic humidity control (see user guide)

When installing the sensor, observe the following guidelines:

- Avoid locations where the sensor can be covered with snow or exposed to direct sunlight.
- Avoid air outlets and concealed chimneys or stove pipes.

Install the sensor using its mounting clip and connect it to controller terminals OS and CS (no polarity).

NOTE: The maximum wiring length is 30 m (100 ft).

2.7 Plenum Sensor (AC146-410)

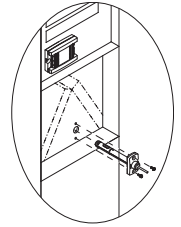
The plenum sensor is required for the following:

- low temperature limit inside the plenum (HVAC only)
- high temperature limit inside the plenum (HVAC only)
- fan limit if gas heating is used (HVAC only)
- high pressure protection during defrost cycle (This protection is generally needed for add-on installations only. It is not needed if the heat pump is not connected to the controller terminal WW.)

Install the sensor on the side of the plenum and position it such that its aperture faces the air flow.

Connect the sensor to controller terminals PS and CS (no polarity). For more information, refer to the instructions provided with the sensor.

NOTE: The maximum wiring length is 30 m (100 ft).



2.8 Dual-energy Input

NOTE: The dual-energy input can be used only with a heat pump equipped with auxiliary heat.

The dual-energy input can be connected to the dual-register meter equipped with a normally open (NO) dry contact. Connect the controller terminals DE and CC to the meter terminals (yellow and red wires).

The contact closes when the outdoor temperature drops below the temperature setting on the meter. When the contact is closed, the heat pump is disabled and only the auxiliary heat can be used.

2.9 Unoccupied Mode Input

To use the unoccupied mode, the controller requires a remote control device such as Aube's CT241 telephone controller equipped with a normally open (NO) dry contact placed between terminals UN and CC of the controller. The unoccupied mode is activated when the contact closes. (See user guide.)

3. Configuration

3.1 Configuration Switches

To access the configuration switches, loosen the captive screw under the console and pull the console from its base.

Access Mode (SW1-1)

INST: Installer mode. Gives access to all configuration parameters.

NOTE: In installer mode, the short-cycle protection is disabled and the interstage delay is reduced to 1 minute.

USER: User mode. Gives access to configuration parameters 1 to 4 only (see page 8).

Keypad Lock (SW1-2)

I: The keypad is locked. Settings cannot be changed.

O: The keypad is unlocked.

3.2 Configuration Menu

- 1) Place the console in Installer mode (INST) using the SW1-1 switch on the back of the console.
- 2) Press the **Mode** button for 3 seconds to access the configuration menu (see page 8). The first menu item (parameter) is displayed.
- 3) To view another menu item, briefly press the **Mode** button.
- 4) To modify a parameter, press either **▲▼** button.
- 5) To exit the configuration menu, press **↵**.
- 6) Return the console to User mode (USER).

4. Principles of Operation

4.1 Automatic Heating/Cooling Changeover

With automatic heating/cooling mode changeover, there's no need to adjust the controller at every change of season or weather condition. The controller switches automatically between heating mode and cooling mode to maintain the desired temperature.

Manual Mode

When the controller is in manual mode, the heating/cooling mode changeover occurs as follows:

- The controller switches to cooling mode when the indoor temperature is higher than the setpoint by more than 1.5°C (2.5°F) for 15 minutes.
- The controller switches to heating mode when the indoor temperature is lower than the setpoint by more than 1.5°C (2.5°F) for 15 minutes.

Automatic Mode

When the controller is in automatic mode, it follows the programmed schedule. Two temperature settings (heating setpoint and cooling setpoint) are programmed for each period of the schedule. The heating/cooling mode changeover occurs as follows:

- When the controller is in heating mode, the indoor temperature is maintained at the heating setpoint. However, if the temperature rises and remains above the cooling setpoint for 15 minutes, the controller will switch to cooling mode.
- When the controller is in cooling mode, the indoor temperature is maintained at the cooling setpoint. However, if the temperature drops and remains below the heating setpoint for 15 minutes, the controller will switch to heating mode.

4.2 Balance Points (heat pumps only)

Balance Points are used to disable the heat pump or the auxiliary heating when the outdoor temperature is below or above a set temperature.

- When the outdoor temperature is below the Balance Point Low (bP L), the heat pump is disabled and only auxiliary heating can be used (see page 8, item 5).
- When the outdoor temperature is above the Balance Point High (bP H), the auxiliary heat is disabled and only the heat pump can be used (see page 8, item 6).

NOTE: Balance Points cannot be used if the AC144-03 outdoor temperature sensor is not connected to the controller.

4.3 Heating During Defrost (heat pumps only)

The auxiliary heat is activated during defrost except under the following conditions:

- When the outdoor temperature is above the defrost point (see page 8, item 7). **NOTE:** This condition will not apply if the AC144-03 outdoor sensor is not connected to the controller.
- When the plenum temperature is above 40°C (104°F) for add-on installations only. The auxiliary heat is re-activated when the plenum temperature drops below 32°C (90°F). **NOTE:** This condition will not apply if the AC146-410 plenum sensor is not connected to the controller.

NOTE: The auxiliary heat's short-cycle protection is disabled during defrost.

4.4 Types of Heat Pump Installations

The controller can be configured for either of the following types of heat pump installations (see page 8, item 8).

- **Add-on Installation:** This type of installation is performed when adding a heat pump to an existing furnace. When the heat pump is installed, the furnace becomes the auxiliary heat source. In this type of installation, the indoor coils are usually installed downstream of the auxiliary heat source. When the controller is configured for an add-on installation, the heat pump is disabled during auxiliary heating to prevent overpressure.
- **New Installation:** In this type of installation, as there is not already a furnace, the auxiliary heat source is installed at the same time as the heat pump. In this type of installation, the indoor coils are located upstream of the auxiliary heat. When the controller is configured for a new installation, the heat pump and the auxiliary heat can operate simultaneously.

4.5 Interstage Delay

Interstage Delay is the time allocated for the temperature to return to an acceptable value when it deviates too far from the setpoint. If this time has elapsed, the next heating or cooling stage is activated. The heating or cooling stage will be deactivated when the temperature returns to an acceptable value. The Interstage Delay is fixed at 4 minutes if the controller is configured for an HVAC system and is user-adjustable if it is configured for a heat pump (see page 8, item 9).

4.6 Low and High Temperature Limits

Low Temperature Limit (LLMT) and High Temperature Limit (HLMT) are used to keep the plenum from becoming too cold or too hot. During cooling, if the plenum temperature is lower than LLMT, a cooling stage is deactivated starting with the one that was last activated. If, after a while, the temperature is still too low, another cooling stage is deactivated and so on. Likewise, during heating, if the plenum temperature is higher than HLMT, a heating stage is deactivated starting with the one that was last activated. If, after a while, the temperature is still too high, another heating stage is deactivated and so on. (see page 8, items 10 and 11.)

WARNING: LLMT and HLMT can be used in parallel with an UL353-approved device but they do not replace such device.

NOTE: LLMT and HLMT cannot be used if the plenum temperature sensor is not connected to the controller.

4.7 Smart Fan

When Smart Fan is enabled (see page 8, item 15), the fan operates as follows:

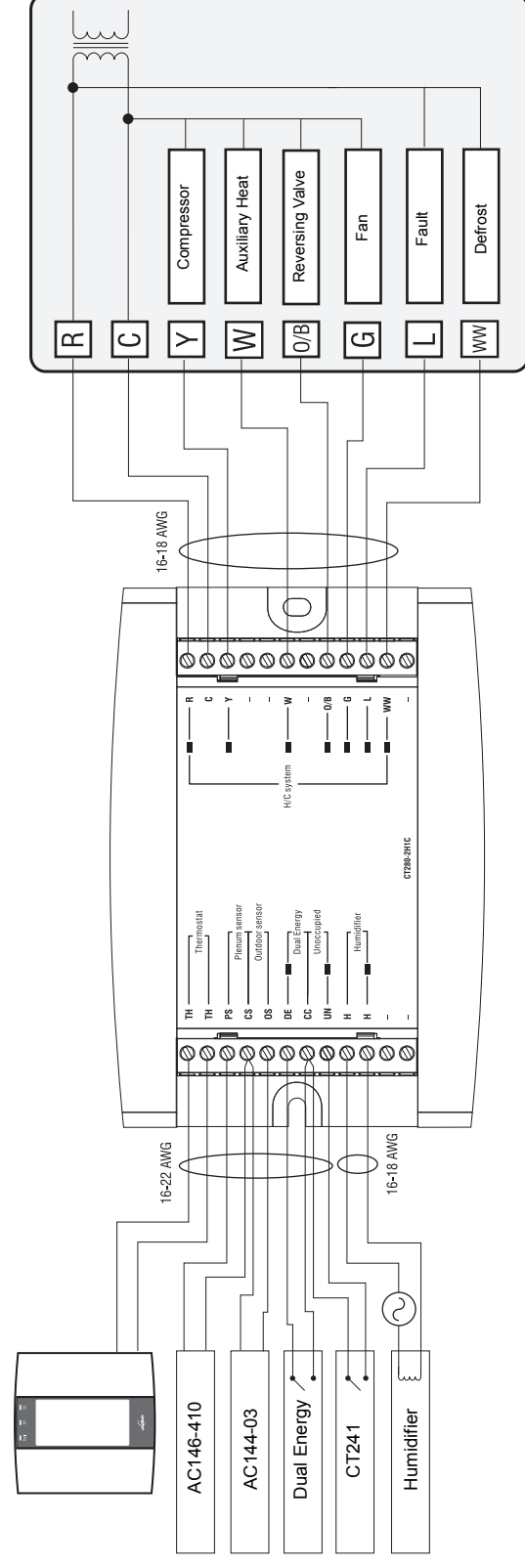
- During periods 2 and 4 of automatic mode and during the unoccupied mode (i.e., when you are sleeping or away from home), the fan operates only when heating or cooling is activated.
- The fan operates continuously the rest of the time.

NOTE: For Smart Fan to work, set the fan to On (see user guide).

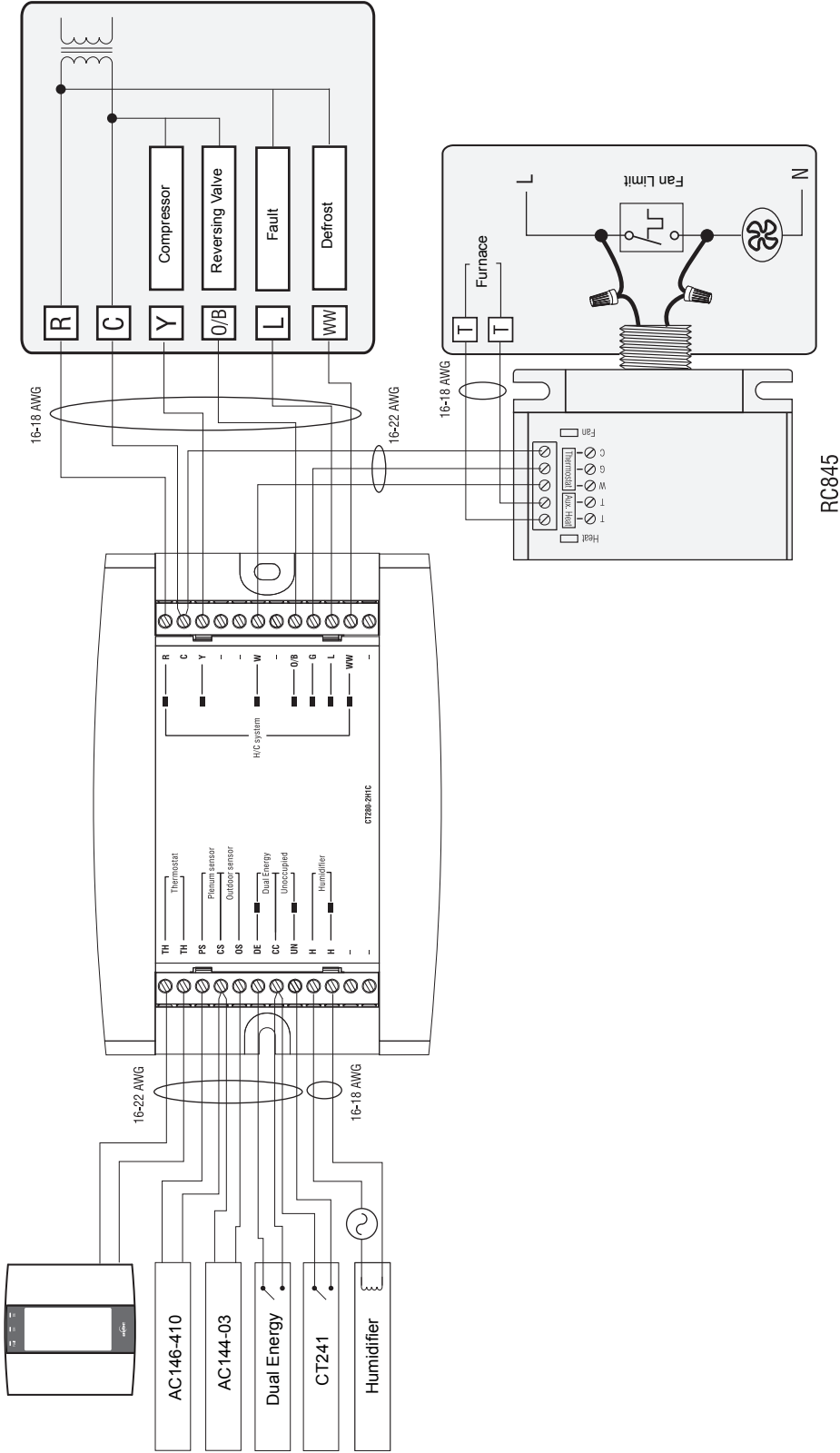
Wiring Tables

Heat Pump			
Terminal	Device	1H1C	2H1C
TH	Console	Connect the console between the TH terminals (no polarity)	
TH			
PS	Plenum sensor	Connect the plenum sensor between the PS and CS terminals (no polarity)	
CS	Common S	Common terminal for the plenum sensor and the outdoor sensor	
OS	Outdoor sensor	Connect the outdoor sensor between the CS and OS terminals (no polarity)	
DE	Dual Energy	Connect the dual-register meter between the DE and CC terminals (no polarity)	
CC	Common C	Common terminal for the dual-energy meter and the unoccupied mode input	
UN	Unoccupied mode input	Connect a dry contact between the UN and CC terminals (no polarity)	
H	Humidifier (24 Vac / 1 A)	Connect the humidifier between the H terminals (dry contact)	
H			
R	Power (24 Vac)	√	√
C		√	√
Y	Compressor (24 Vac / 1 A)	√	√
W	Auxiliary heat (24 Vac / 1 A)		√
O/B	Reversing valve (24 Vac / 1 A)	√	√
G	Fan (24 Vac / 1A)	√	√
L	Fault (24 Vac / 5 mA)	√	√
WW	Defrost (24 Vac / 5 mA) <i>NOTE: Requires a dry contact (do not connect to a solid-state relay such as a triac).</i>	√	√

HVAC				
Terminal	Device	1H	1C	1H1C
TH	Console	Connect the console sensor between the TH terminals (no polarity)		
TH				
PS	Plenum sensor	Connect the plenum sensor between the PS and CS terminals (no polarity)		
CS	Common S	Common terminal for both plenum sensor and outdoor sensor		
OS	Outdoor sensor	Connect the outdoor sensor between the OS and CS terminals (no polarity)		
DE	Not used			
CC	Common C	Common terminal for the unoccupied mode input		
UN	Unoccupied mode input	Connect a dry contact between UN and R terminals (no polarity)		
H	Humidifier (24 Vac / 1 A)	Connect the humidifier between the H terminals (dry contact)		
H				
R	Power (24 Vac)	√	√	√
C		√	√	√
Y	Cooling unit (24 Vac / 1 A)		√	√
W	Heating unit (24 Vac / 1 A)	√		√
O/B	Not used			
G	Fan (24 Vac / 1 A)	√	√	√
L	Not used			
WW	Not used			



Wiring Diagram: 2H1C Heat Pump — Add-on Installation



Configuration Menu

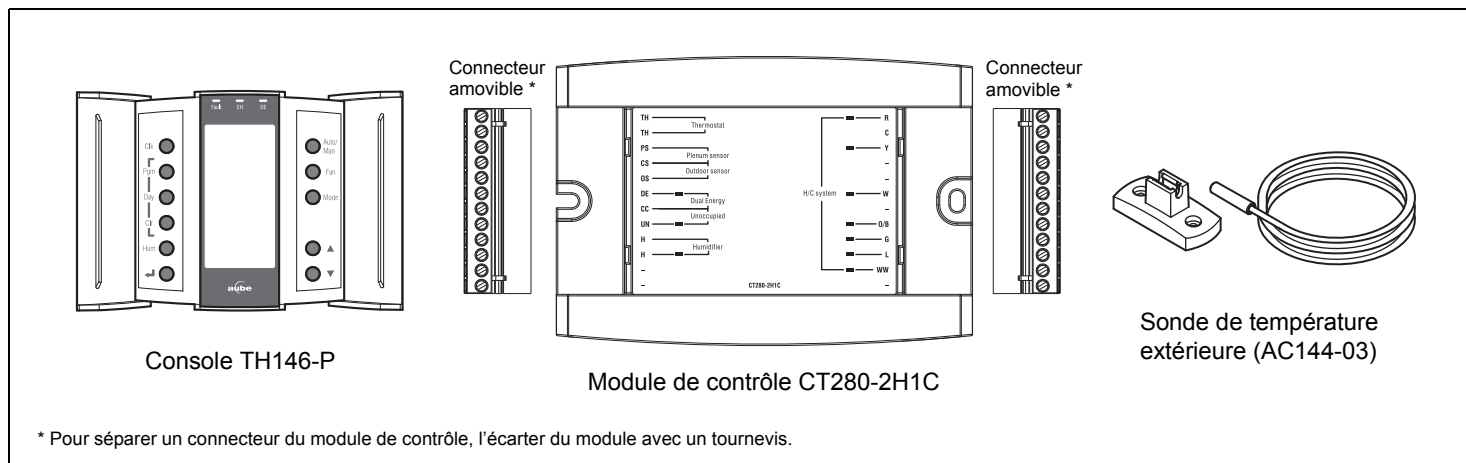
Item	Parameters	Display	Default	Options	Description
1	Time format	Hr	24 Hr	12 Hr / 24 Hr	Select the time display format.
2	Early Start	ES	OF	On / OF	- On: Heating or cooling starts in advance (as determined by the controller) so that the desired temperature is attained at the set times. - OF (Off): Heating or cooling starts at the set times. NOTE: Early Start applies for periods 1 and 3 (P1 and P3) only. When this feature is enabled, heating or cooling will start in advance of the set time for P1 and P3 but will start at the set time for P2 and P4.
3	Automatic daylight savings adjustment	dLS	OF	OF / 1 / 2	- OF (Off): The function is deactivated. 1: The controller switches to daylight savings time on the first Sunday of April and to normal time on the last Sunday of October. 2: The controller switches to daylight savings time on the second Sunday of March and to normal time on the first Sunday of November.
4	Temperature format	dISP	°C	°C / °F	Select the temperature display format.
5	Balance point low (note 1)	bP L	-10°C (14°F)	-30 to 10°C (-22 to 50°F)	Set the bP L limit (see section 4.2). NOTE: Lower bP L below its minimum (-) if you do not wish to use this function.
6	Balance point high (note 1)	bP H	5°C (41°F)	-5 to 30°C (23 to 86°F)	Set the bP H limit (see section 4.2). NOTE: Raise bP H above its maximum (-) if you do not wish to use this function.
7	Defrost point (note 1)	dEFr	10°C (50°F)	-10 to 15°C (14 to 59°F)	Set the defrost point temperature (see section 4.3). NOTE: Raise the defrost point above its maximum (-) if you do not wish to use this function.
8	Installation type (note 1)	INST	Ad	Ad / nr	Set according to the type of heat pump installation (see section 4.4). - Ad (add-on): Use this setting when the indoor coils are located downstream of the auxiliary heat source. This is generally the case for add-on installations. - nr (normal): Select this setting when the indoor coils are located upstream of the auxiliary heat source. This is generally the case for new installations.
9	Auxiliary interstage delay (note 1)	A IST	30 min.	5 to 90 min.	Set the interstage delay for the auxiliary stage (see section 4.5).
10	Low temperature limit (note 2)	LLPNT	-- (disabled)	-10 to 20°C (14 to 68°F)	Set the low temperature limit of the plenum (see section 4.6). NOTE: The function is disabled when LLMT is set below its minimum (-).
11	High temperature limit (note 2)	HLPNT	-- (disabled)	30 to 90°C (86 to 194°F)	Set the high temperature limit of the plenum (see section 4.6). NOTE: The function is disabled if HLMT is set above its maximum (-).
12	Cycles per hour	CPH	4	2 to 6	Select the number of heating/cooling cycles per hour. For optimal heating control, use the setting that matches your system as follows: 3=20 min (hot water, 90%+ high-efficiency furnace), 4=15 min (gas or oil), 5=12 min (gas or oil), 6=10 min (electric).
13	Heat type	HEAT	EL	GA / EL	This setting determines the fan operation in automatic mode when the system is in heating mode. - EL (electric heating): The fan starts when heating starts and stops when heating stops. - GA (gas or oil heating): The fan starts when the temperature inside the plenum rises above the Fan Limit (see item 14) and stops when the temperature drops 12°C below the Fan Limit. Note: The fan will not start if the plenum temperature sensor is not connected to the controller.
14	Fan limit	FLPNT	80°C (176°F)	38 to 90°C (100 to 194°F)	This parameter is available only when gas heating is selected (see item 13). WARNING: FLMT can be used in parallel with an UL353-approved device but they do not replace such device. NOTE: The fan will not start if you raise FLMT above its maximum (-).
15	Smart Fan	SFRN	OF	On / OF	- On: Smart Fan is On (see section 4.7). - OF: Smart Fan is Off.
16	Temperature setback	UNOC	0°C (0°F)	0 to 9°C (0 to 16°F)	Set the amount of temperature setback when the controller is placed in Unoccupied mode (see user guide).
17	Humidifier operating mode	HUM	HE	Co / HE / Fn	- Co (conventional): The humidifier will operate if the humidity is too low. If the fan is not already On, it will turn On at the same time as the humidifier. - HE (heat): The humidifier can operate only when heating is activated. - Fn (fan): The humidifier can operate as long as the fan is running, whether heating is activated or not. NOTE: The humidifier is disabled when cooling is activated.

Note 1: Parameters 5 to 9 are not available when the controller is configured for HVAC or 1H1C heat pump.

Note 2: Parameters 10 and 11 are not available when the controller is configured for heat pump.

Guide de l'installateur

Contrôleur programmable — chauffage/climatisation



1. Introduction

1.1 Applications

Le contrôleur programmable TH146-P-2H1C peut être utilisé avec n'importe lequel des systèmes de chauffage et climatisation suivants :

- Thermopompe - 1H1C, 2H1C
- CVAC - 1H, 1C, 1H1C

Les appareils suivants peuvent aussi être reliés au contrôleur :

- ventilateur à circulation d'air
- humidificateur
- compteur à double registre (bi-énergie)
- dispositif de télécommande (pour mode Inoccupé)

1.2 Pièces fournies

- Module de contrôle CT280-2H1C
- Console TH146-P avec deux chevilles et deux vis de montage
- Sonde de température extérieure AC144-03 de 3 m (10 pieds) avec un support de montage (voir section 2.6)

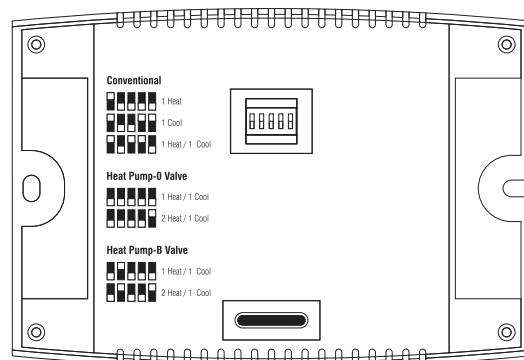
1.3 Accessoires

- Relais de chauffage RC845 (voir section 2.4)
- Sonde de plénum AC146-410 (voir section 2.7)
- Télécommande téléphonique CT241 (voir section 2.9)

2. Installation

2.1 Module de contrôle (CT280-2H1C)

Configurer le module de contrôle selon votre type de système de chauffage et climatisation au moyen des sélecteurs à l'arrière du module.



Installer le module de contrôle près du système de chauffage et climatisation, loin des sources de chaleur.

2.2 Console (TH146-P)

Installer la console à un endroit central. Éviter les endroits où il y a des courants d'air (ex. : le haut d'un escalier ou une sortie d'air) ou des points d'air stagnant (ex. : derrière une porte). Éviter aussi d'installer le thermostat sur un mur qui dissimule des conduits d'air ou de l'exposer aux rayons du soleil.

NOTA : Si le contrôleur remplace un ancien thermostat, les fils qui raccordaient le thermostat peuvent être utilisés pour brancher la console au module de contrôle. La longueur maximale permise du fil est 30 m (100 pieds).

- 1) Choisir un endroit situé à environ 1,5 m (5 pieds) au-dessus du plancher et sur une cloison intérieure.
- 2) Dévisser la vis captive située sous la console.
- 3) Séparer la console de sa base en tirant sur la partie du bas.
- 4) Fixer la base avec les chevilles et les vis.
- 5) Raccorder la console aux bornes TH et TH du contrôleur (aucune polarité).

2.3 Système de chauffage et climatisation

Les bornes à utiliser pour relier le système de chauffage et climatisation dépendent du type de système. Voir le tableau de connexions approprié à la page 4.

2.4 Relais RC845

Si vous avez une installation «add-on» (installation modifiée), un relais RC845 peut être nécessaire pour raccorder la fournaise (chauffage d'appoint) et le ventilateur au contrôleur. Installer le relais RC845 près du module de contrôle. Raccorder comme suit :

- bornes W, G et C du relais aux bornes W, G et C du contrôleur.
- bornes T et T du relais aux bornes de la fournaise : T et T (mazout); TH et TH (gaz); R et W (électrique).

NOTA : Se référer aux instructions d'installation du relais pour les détails sur le raccordement.

2.5 Humidificateur

Raccorder l'humidificateur en série à l'alimentation entre les bornes H et H (contact sec) du contrôleur.

2.6 Sonde extérieure (AC144-03)

La sonde extérieure remplit les fonctions suivantes :

- affichage de la température extérieure
- points d'équilibre (thermopompes uniquement, voir section 4.2)
- point de dégivrage (thermopompes uniquement, voir section 4.3)
- contrôle automatique de l'humidité (voir le guide de l'utilisateur)

Suivre les directives suivantes :

- Éviter les endroits où elle risque d'être recouverte de glace ou d'être exposée aux rayons directs du soleil.
- Éviter les bouches de ventilation et les tuyaux de cheminée.

Installer la sonde à l'aide du support de montage et la raccorder aux bornes OS et CS du contrôleur (aucune polarité).

NOTA : La longueur maximale permise du fil est 30 m (100 pieds).

2.7 Sonde de plénum (AC146-410)

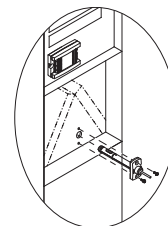
La sonde de plénum remplit les fonctions suivantes :

- limite minimale de température dans le plénum (CVAC uniquement)
- limite maximale de température dans le plénum (CVAC uniquement)
- limite du ventilateur si un chauffage au gaz est utilisé (CVAC uniquement)
- protection contre la surpression durant le cycle de dégivrage (la sonde n'est généralement nécessaire que pour les installations « add-on » (installations modifiées). Elle n'est pas nécessaire si la thermopompe n'est pas reliée à la borne WW du contrôleur.)

Installer la sonde sur le côté du plénum et la positionner de sorte que l'ouverture de lecture soit face au courant d'air.

Raccorder la sonde aux bornes PS et CS du contrôleur (aucune polarité). Pour plus d'information, se référer aux instructions fournies avec la sonde.

NOTA : La longueur maximale permise du fil est 30 m (100 pieds).



2.8 Entrée bi-énergie

NOTA : L'entrée bi-énergie peut être utilisée uniquement avec une thermopompe munie de chauffage d'appoint.

L'entrée bi-énergie se branche au compteur à double registre muni d'un contact sec normalement ouvert (NO). Raccorder les bornes DE et CC du contrôleur aux bornes (fils jaune et rouge) du compteur.

Le contact se ferme lorsque la température extérieure est inférieure à la consigne réglée sur le compteur. Quand le contact est fermé, la thermopompe est désactivée et seul le chauffage d'appoint peut être utilisé.

2.9 Entrée mode Inoccupé

Pour utiliser le mode Inoccupé, vous devez relier les bornes UN et CC du contrôleur à un système de contrôle à distance, tel que la télécommande téléphonique CT241 de Aube, muni d'un contact sec normalement ouvert (NO). Le mode est activé lorsque le contact se ferme. (Voir le guide de l'utilisateur.)

3. Configuration

3.1 Sélecteurs de configuration

Pour avoir accès aux sélecteurs, dévisser la vis captive située sous la console et tirer la console de sa base.

Mode d'accès (SW1-1)

INST : Mode installateur. Permet d'avoir accès à tous les paramètres de configuration.

NOTA : Dans le mode installateur, la protection anti-court cycle est désactivée et le délai d'activation (interstage) est réduit à 1 minute.

USER : Mode utilisateur. Permet d'avoir accès aux paramètres numéro 1 à 4 uniquement (voir la page 8).

Clavier verrouillé (SW1-2)

I : Le clavier est verrouillé. Les réglages ne sont pas modifiables.

O : Le clavier est déverrouillé.

3.2 Menu de configuration

- 1) Placer la console en mode installateur (INST) à l'aide du sélecteur SW1-1 situé à l'arrière de la console.
- 2) Appuyer sur le bouton **Mode** pendant 3 secondes pour accéder au menu de configuration (voir la page 8). Le premier paramètre apparaît.
- 3) Pour visualiser un autre paramètre, appuyer brièvement sur le bouton **Mode**.
- 4) Pour modifier un paramètre, appuyer sur l'un des boutons **▲▼**.
- 5) Pour sortir du menu de configuration, appuyer sur le bouton **↵**.
- 6) Remplacer la console en mode utilisateur (USER).

4. Principes de fonctionnement

4.1 Changement automatique chauffage/climatisation

Grâce au changement automatique entre le mode chauffage et le mode climatisation, plus besoin de régler le contrôleur à chaque changement de saison ou de conditions météorologiques. Le contrôleur passe automatiquement au mode chauffage ou au mode climatisation pour maintenir la température désirée.

Mode manuel

Lorsque le contrôleur est en mode manuel, le changement entre le mode chauffage et le mode climatisation s'effectue comme suit :

- Le contrôleur passe au mode climatisation lorsque la température intérieure est supérieure à sa consigne de plus de 1,5 °C (2,5 °F) pendant 15 minutes.
- Le contrôleur passe au mode chauffage lorsque la température intérieure est inférieure à sa consigne de plus de 1,5 °C (2,5 °F) pendant 15 minutes.

Mode automatique

Lorsque le contrôleur est en mode automatique, il suit l'horaire programmé. Deux réglages de température (consigne de chauffage et consigne de climatisation) sont programmés pour chaque période de l'horaire. Le changement entre le mode chauffage et le mode climatisation s'effectue comme suit :

- Lorsque le contrôleur est en mode chauffage, il maintient la température intérieure à la consigne de chauffage. Cependant, si la température grimpe et reste au-dessus de la consigne de climatisation pendant 15 minutes, le contrôleur passe au mode climatisation.
- Lorsque le contrôleur est en mode climatisation, il maintient la température intérieure à la consigne de climatisation. Cependant, si la température descend et reste sous la consigne de chauffage pendant 15 minutes, le contrôleur passe au mode chauffage.

4.2 «Balance Points» (thermopompes uniquement)

«Balance Points» (points d'équilibre) permettent de désactiver la thermopompe ou le chauffage d'appoint lorsque la température extérieure est supérieure ou inférieure à la valeur réglée.

- Lorsque la température extérieure est inférieure au «Balance Point Low» (point d'équilibre bas), la thermopompe est désactivée et seul le chauffage d'appoint peut être utilisé (voir page 8, numéro 5).
- Lorsque la température extérieure est supérieure au «Balance Point High» (point d'équilibre haut), le chauffage d'appoint est désactivé et seule la thermopompe peut être utilisée (voir page 8, numéro 6).

NOTA : Les points d'équilibre ne peuvent être utilisés si la sonde de température extérieure AC144-03 n'est pas branchée.

4.3 Chauffage durant le dégivrage (thermopompes uniquement)

Lorsque la thermopompe est en dégivrage, le contrôleur active le chauffage d'appoint, sauf dans les cas suivants :

- La température extérieure est supérieure au «Defrost Point» (point de dégivrage; voir page 8, numéro 7). **NOTA :** Cette condition ne sera pas applicable si la sonde extérieure AC144-03 n'est pas branchée.
- La température du plénum est supérieure à 40 °C (104 °F) pour les installations «add-on» uniquement. Le chauffage d'appoint peut être réactivé seulement lorsque la température descend en dessous de 32 °C (90 °F). **NOTA :** Cette condition ne sera pas applicable si la sonde de plénum AC146-410 n'est pas branchée.

NOTA : La protection anti-court cycle du chauffage d'appoint est désactivée lors du dégivrage.

4.4 Types d'installation de thermopompes

Le contrôleur peut être configuré pour l'un ou l'autre des types d'installation de thermopompes suivants (voir page 8, numéro 8) :

- Installation «add-on» (installation modifiée) :** Ce type d'installation est exécuté pour ajouter la thermopompe à une fournaise. Une fois la thermopompe installée, la fournaise sert de chauffage d'appoint. Dans ce type d'installation, les serpentins intérieurs sont habituellement installés en aval du chauffage d'appoint. Lorsque le contrôleur est configuré pour une installation modifiée, la thermopompe est désactivée durant le chauffage d'appoint pour empêcher la surpression.
- Nouvelle installation :** Dans ce type d'installation, comme il n'y a pas déjà de fournaise, le chauffage d'appoint est installé en même temps que la thermopompe. Dans ce type d'installation, les serpentins intérieurs sont situés en amont du chauffage d'appoint. Lorsque le contrôleur est configuré pour une nouvelle installation, la thermopompe et le chauffage d'appoint peuvent fonctionner en même temps.

4.5 Délai d'activation

Le délai d'activation est le temps alloué à la température pour retourner à une valeur acceptable lorsque qu'elle s'éloigne trop de sa consigne. Si le temps est écoulé, le prochain étage de chauffage ou de climatisation sera activé. L'étage de chauffage ou de climatisation sera désactivé lorsque la température retournera à une valeur acceptable. Le délai d'activation est fixé à 4 minutes lorsque le contrôleur est configuré pour un système CVAC, mais il est réglable lorsque le contrôleur est configuré pour une thermopompe (voir page 8, numéro 9).

4.6 Limites de température minimale et maximale

La limite de température minimale (LLMT) et la limite de température maximale (HLMT) servent à empêcher que le plénum ne devienne trop froid ou trop chaud. Durant la climatisation, si la température du plénum est inférieure à LLMT, un étage de refroidissement est désactivé en commençant par celui qui a été activé le dernier. Si, après un certain délai, la température est encore trop basse, un autre étage de refroidissement est désactivé, et ainsi de suite. De même, durant le chauffage, si la température du plénum est supérieure à HLMT, un étage de chauffage est désactivé en commençant par celui qui a été activé le dernier. Si, après un certain délai, la température est encore trop élevée, un autre étage de chauffage est désactivé, et ainsi de suite. Voir page 8, numéros 10 et 11.

MISE EN GARDE : Les LLMT et HLMT peuvent être utilisées en parallèle avec un dispositif approuvé UL 353 mais ne remplacent pas celui-ci.

NOTA : Les LLMT et HLMT ne peuvent être utilisées si la sonde de plénum n'est pas branchée.

4.7 «Smart Fan» (ventilateur intelligent)

Lorsque la fonction «Smart Fan» est activée (voir page 8, numéro 15), le ventilateur fonctionne comme suit :

- Pendant les périodes 2 et 4 du mode automatique et pendant le mode Inoccupé (c.-à-d. quand vous êtes couché ou absent), le ventilateur fonctionne uniquement lorsque le chauffage ou la climatisation sont activés.
- Le ventilateur fonctionne sans arrêt le reste du temps.

NOTA : Pour que la fonction «Smart Fan» fonctionne, placer le ventilateur en mode «On» (voir le guide de l'utilisateur).

Tableaux de connexions

Thermopompe			
Borne	Dispositif	1H1C	2H1C
TH	Console	Relier la console aux bornes TH (aucune polarité)	
TH			
PS	Sonde de plénum	Relier la sonde de plénum aux bornes PS et CS (aucune polarité)	
CS	Commun S	Borne commune pour la sonde de plénum et la sonde extérieure	
OS	Sonde extérieure	Relier la sonde extérieure aux bornes CS et OS (aucune polarité)	
DE	Bi-énergie	Relier le compteur à double registre aux bornes DE et CC (aucune polarité)	
CC	Commun C	Borne commune pour la connexion du compteur à double registre et de l'entrée mode Inoccupé	
UN	Entrée mode Inoccupé	Relier un contact sec aux bornes UN et CC (aucune polarité)	
H	Humidificateur (24 Vca / 1 A)	Relier un humidificateur aux bornes H (contact sec)	
H			
R	Alimentation (24 Vca)	√	√
C		√	√
Y	Compresseur (24 Vca / 1 A)	√	√
W	Chauffage d'appoint (24 Vca / 1 A)		√
O/B	Valve d'inversion (24 Vca / 1 A)	√	√
G	Ventilateur (soufflerie) (24 Vca / 1A)	√	√
L	Défaut (24 Vca / 5 mA)	√	√
WW	Dégivrage (24 Vca / 5 mA) <i>NOTA: Exige un contact sec (ne pas relier à un relais à semi-conducteur tel un triac).</i>	√	√

CVAC				
Borne	Dispositif	1H	1C	1H1C
TH	Console	Relier la console aux bornes TH (aucune polarité)		
TH				
PS	Sonde de plénum	Relier la sonde de plénum aux bornes PS et CS (aucune polarité)		
CS	Commun S	Borne commune pour la sonde de plénum et la sonde extérieure		
OS	Sonde extérieure	Relier la sonde extérieure aux bornes CS et OS (aucune polarité)		
DE	Non utilisée			
CC	Commun C	Borne commune pour la connexion de l'entrée mode Inoccupé		
UN	Entrée mode Inoccupé	Relier un contact sec aux bornes UN et CC (aucune polarité)		
H	Humidificateur (24 Vca / 1 A)	Relier un humidificateur aux bornes H (contact sec)		
H				
R	Alimentation (24 Vca)	√	√	√
C		√	√	√
Y	Refroidissement (24 Vca / 1 A)		√	√
W	Chauffage (24 Vca / 1 A)	√		√
O/B	Non utilisée			
G	Ventilateur (24 Vca / 1 A)	√	√	√
L	Non utilisée			
WW	Non utilisée			

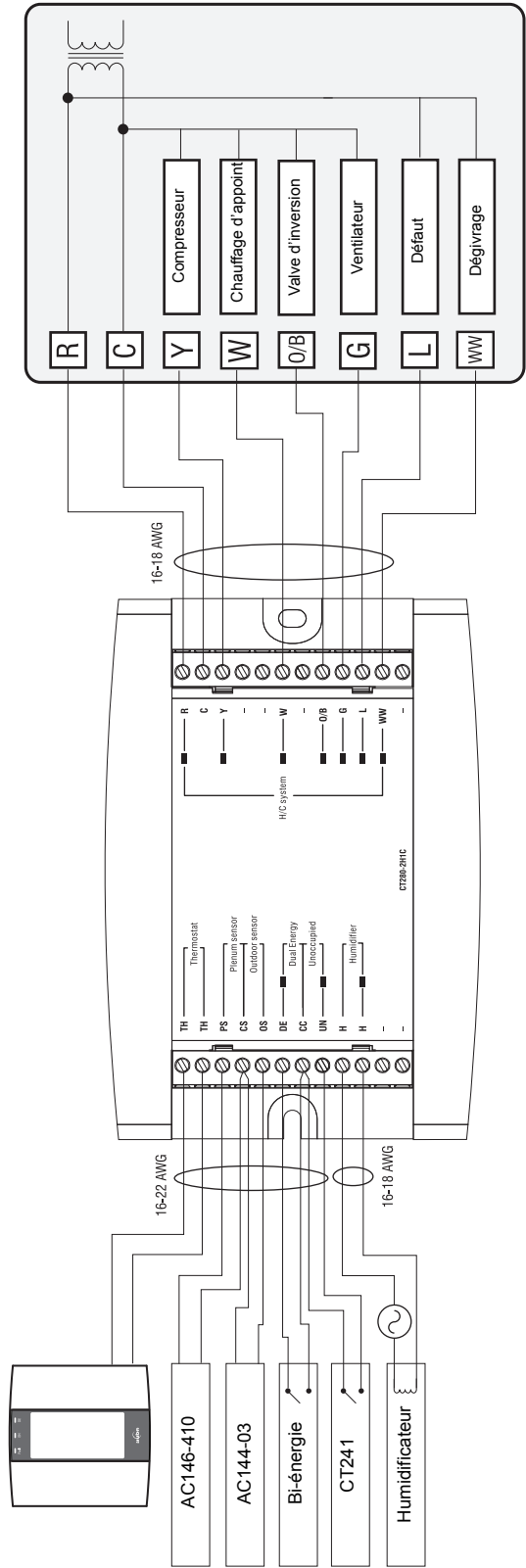
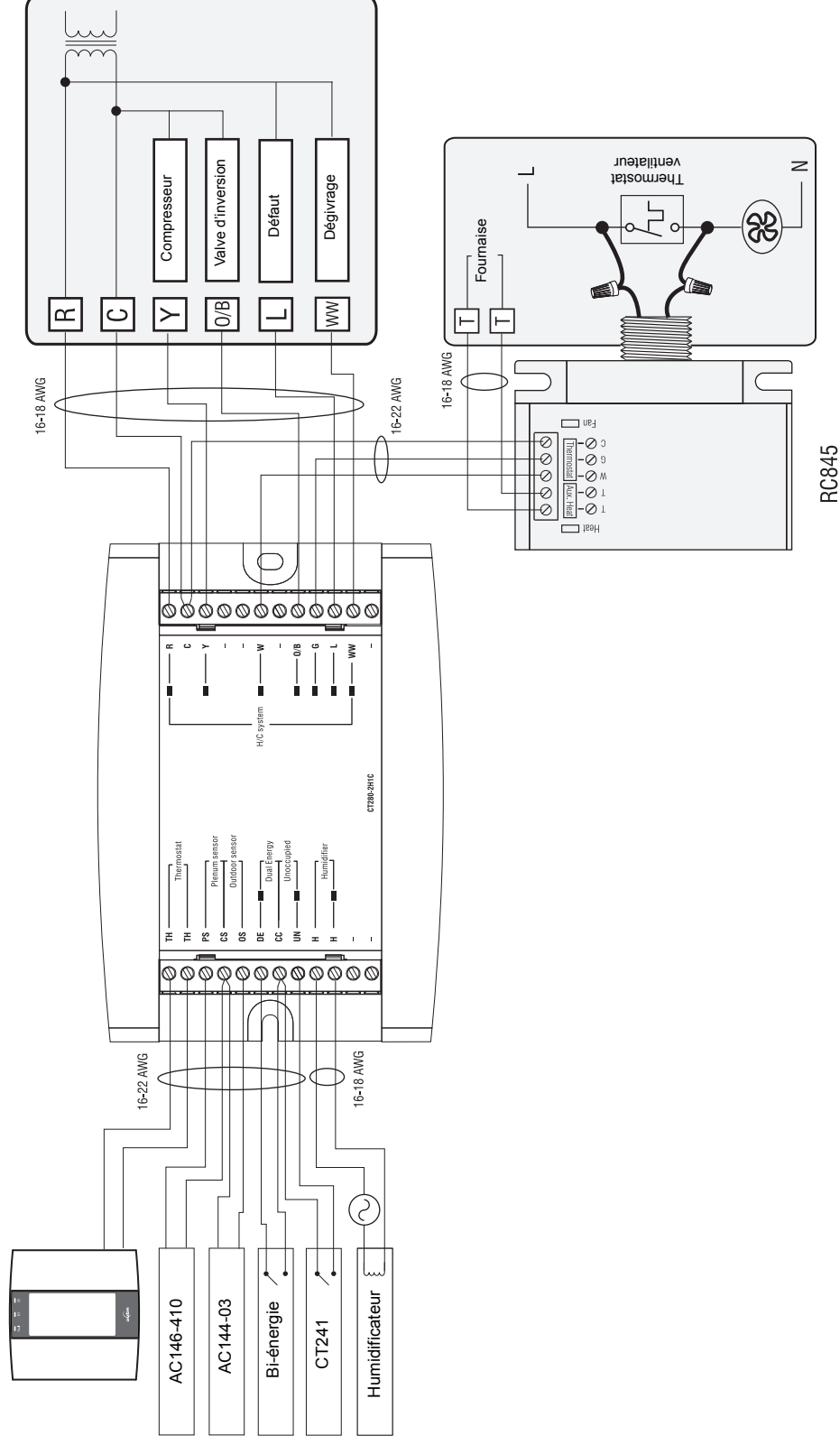


Schéma de branchement : thermopompe 2H1C — installation «add-on» (installation modifiée)



Menu de configuration

Numéro	Paramètre	Affichage	Valeur par défaut	Options	Description
1	Affichage de l'heure	Hr	24 h	12 h / 24 h	Permet de sélectionner le format d'affichage de l'heure.
2	Démarrage anticipé	ES	OF	On / OF	- On (activé) : Le chauffage ou la climatisation démarre plus tôt afin que la température désirée soit atteinte à l'heure réglée. - OF (désactivé) : Le chauffage ou la climatisation débute à l'heure réglée. NOTA : Le démarrage anticipé ne s'applique que pour les périodes 1 et 3 (P1 et P3). Lorsque cette fonction est activée, le chauffage ou la climatisation démarre avant les heures réglées pour P1 et P3, mais débute aux heures réglées pour P2 et P4.
3	Passage automatique à l'heure d'hiver et d'été	dLS	OF	OF / 1 / 2	- OF : La fonction est désactivée. 1 : Le contrôleur passe à l'heure avancée (d'été) le premier dimanche d'avril et à l'heure d'hiver le dernier dimanche d'octobre. 2 : Le contrôleur passe à l'heure d'été le deuxième dimanche de mars et à l'heure d'hiver le premier dimanche de novembre.
4	Affichage de la température	dISP	°C	°C / °F	Permet de sélectionner le format d'affichage de la température.
5	«Balance Point Low» point d'équilibre bas (note 1)	bP L	-10 °C (14 °F)	-30 °C à 10 °C (-22 °F à 50 °F)	Permet de programmer la valeur bP L (voir section 4.2). NOTA : Abaissez le bP L au dessous du minimum (-) si vous ne désirez pas utiliser la fonction.
6	«Balance Point High» point d'équilibre haut (note 1)	bP H	5 °C (41 °F)	-5 °C à 30 °C (23 °F à 86 °F)	Permet de programmer la valeur bP H (voir section 4.2). NOTA : Augmentez le bP H au dessus du maximum (-) si vous ne désirez pas utiliser la fonction.
7	«Defrost Point» point de dégivrage (note 1)	dEFr	10 °C (50 °F)	-10 °C à 15 °C (14 °F à 59 °F)	Permet de programmer la valeur du point de dégivrage (voir section 4.3). NOTA : Augmentez le point de dégivrage au dessus du maximum (-) si vous ne désirez pas utiliser la fonction.
8	Type d'installation (note 1)	INST	Ad	Ad / nr	Régler selon le type d'installation de thermopompe (voir section 4.4). - Ad (add-on) : Utiliser ce réglage pour les thermopompes dont les serpentins intérieurs se situent en aval du chauffage d'appoint. Ceci est généralement le cas des installations modifiées. - nr (normal) : Utiliser ce réglage pour les thermopompes dont les serpentins intérieurs se situent en amont du chauffage d'appoint. Ceci est généralement le cas des nouvelles installations.
9	Délai d'activation de l'étage auxiliaire (note 1)	A IST	30 min.	5 à 90 min.	Permet de programmer le délai d'activation de l'étage auxiliaire (voir section 4.5).
10	Limite de température minimale (note 2)	LLMT	-- (désactivée)	-10 °C à 20 °C (14 °F à 68 °F)	Permet de programmer la valeur de la limite de température minimale (voir section 4.6). NOTA : La fonction est désactivée lorsque LLMT est placé au dessous du minimum (-).
11	Limite de température maximale (note 2)	HLMT	-- (désactivée)	30 °C à 90 °C (86 °F à 194 °F)	Permet de programmer la valeur de la limite de température maximale (voir section 4.6). NOTA : La fonction est désactivée lorsque HLMT est placé au dessus du maximum (-).
12	Cycles par heure	CPH	4	2 à 6	Permet de sélectionner le nombre de cycles par heure. Pour un contrôle optimal du chauffage, choisir le réglage qui correspond à votre système : 2=30 min (vapeur, gravité); 3=20 min (eau chaude, 90%+ haute efficacité); 4=15 min (gaz ou mazout); 5=12 min (gaz ou mazout); 6=10 min (électrique)
13	Type de chauffage	HEAT	EL	GA / EL	Ce paramètre permet de déterminer le fonctionnement du ventilateur en mode automatique lorsque le système est en mode chauffage. - EL (chauffage électrique) : Le ventilateur démarre et s'arrête en même temps que le chauffage. - GA (chauffage au gaz ou au mazout) : Le ventilateur démarre quand la température du plénum grimpe au dessus du seuil de déclenchement (voir le numéro 14) et s'arrête quand la température baisse à 12 °C sous le seuil. NOTA : Le ventilateur ne démarrera pas si la sonde de plénum n'est pas branchée.
14	Seuil de déclenchement du ventilateur	FLMT	80 °C (176 °F)	38 °C à 90 °C (100 °F à 194 °F)	Ce paramètre est disponible uniquement pour le chauffage au gaz (voir le numéro 13). MISE EN GARDE : Ce paramètre peut être utilisé en parallèle avec un dispositif approuvé UL 353 mais ne remplace pas celui-ci. NOTA : Le ventilateur ne démarrera pas si vous augmentez le seuil au dessus du maximum (-).
15	«Smart Fan» (ventilateur intelligent)	SFAN	OF	On / OF	- On : La fonction «Smart Fan» est activée (voir section 4.7). - OF : La fonction «Smart Fan» est désactivée.
16	Écart de température	UNOC	0 °C	0 °C à 9 °C (0 °F à 16 °F)	Permet de régler la baisse ou la hausse de température lorsque le contrôleur est placé en mode Inoccupé (voir le guide de l'utilisateur).
17	Mode de l'humidificateur	HUM	HE	Co / HE / Fn	- Co (conventionnel) : L'humidificateur fonctionnera si l'humidité est trop basse. Si le ventilateur n'est pas déjà en marche, il démarrera en même temps que l'humidificateur. - HE (chauffage) : L'humidificateur peut fonctionner uniquement lorsque le chauffage est activé. - Fn (ventilateur) : L'humidificateur peut fonctionner aussi longtemps que le ventilateur est activé. NOTA : L'humidificateur ne peut pas être activé lorsque la climatisation est en marche.

Note 1 : Paramètres 5 à 9 ne sont pas disponibles si le contrôleur est configuré pour un système CVAC ou une thermopompe 1H1C.

Note 2 : Paramètres 10 et 11 ne sont pas disponibles si le contrôleur est configuré pour une thermopompe.