



**WHITE-RODGERS**

**TYPE 1050**  
**INDOOR - OUTDOOR**  
**HOT WATER TEMPERATURE CONTROL**  
With Adjustable Reset Ratio  
**INSTALLATION INSTRUCTIONS**

**Operator: Save these instructions for future use!**

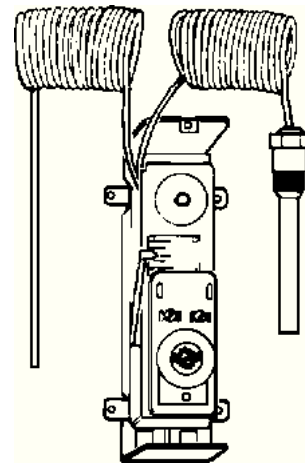
**FAILURE TO READ AND FOLLOW ALL INSTRUCTIONS CAREFULLY  
BEFORE INSTALLING OR OPERATING THIS CONTROL COULD CAUSE  
PERSONAL INJURY AND/OR PROPERTY DAMAGE.**

## DESCRIPTION

The Type 1050 Indoor-Outdoor Control is designed for use on conventional hot water heating systems where it is desired to vary boiler temperature according to outdoor weather conditions. These controls are not recommended for radiant panel installations because of the lower boiler temperatures required. Type 1050 has open-on-rise (SPST) switch action.

This indoor-outdoor control increases or decreases frequency of burner operation to maintain a proper balance between boiler temperature and outdoor temperature. This control should **always** be used with a separate high limit control.

For increased flexibility, this control has two simple adjustments that enable it to be set to meet the needs of almost any installation. The square dial is used to adjust the reset ratio from 1-1/2 to 1, up to 1 to 1-1/2. The round dial permits additional adjustment, if necessary, to raise or lower boiler water temperature at all outdoor temperatures.



## PRECAUTIONS

**THIS CONTROL MUST BE INSTALLED BY A QUALIFIED INSTALLER.**

Do not exceed the specification ratings.

All wiring must conform to local and national electrical codes and ordinances.

This control is a precision instrument, and should be handled carefully. Rough handling or distorting components could cause the control to malfunction.

This control has been accurately calibrated at the factory. Any attempt to calibrate this control will void the White-Rodgers warranty.

### **CAUTION**

To prevent electrical shock and/or equipment damage, disconnect electric power to system at main fuse or circuit breaker box until installation is complete.

### **WARNING**

Do not use on circuits exceeding specified voltages. Higher voltages will damage control and could cause shock or fire hazard.

## SPECIFICATIONS

### ELECTRICAL DATA

**Switch Action:** Open on Rise

**Switch Rating: S.P.S.T.**

14F.L.A., 84L.R.A., 120V.A.C.

7F.L.A., 42L.R.A., 240V.A.C.

5.6A., @ 25V, 120V.A.C.

2.8A., @ 240V.A.C.

### THERMAL DATA

**Range: Outdoor Temp.-** -20° to 70°F (-24° to 21°C)

**Boiler Temp.-** 60° to 120°F (16° to 49°C) min. setting  
-100° to 250°F (38° to 121°C) max. setting

**Differential:** - 10°F Fixed (5.5°C)

**Capillary Length: Outside -** 30 Ft. (9 m)

**Inside -** 15 Ft. (4.5 m)

**Bulb Size: Outside -** 3/8" x 3-5/8"

**Inside -** 7/16" x 3" for 1/2" NPT well



WHITE-RODGERS DIVISION  
EMERSON ELECTRIC CO.  
9797 REAVIS RD., ST. LOUIS, MO. 63123  
(314) 577-1300, FAX (314) 577-1517  
9999 HWY. 48, MARKHAM, ONT. L3P 3J3  
(905) 475-4653, FAX (905) 475-4625

Printed in U.S.A.

**PART NO. 37-1640B**  
Replaces 37-1640, 37-9163, 37-9264  
9620

# INSTALLATION

Both the **outdoor bulb** and **inside bulb** should be installed before the control case, since capillary lengths of these bulbs will normally determine the final location for the control case.

## A. INSTALLING THE OUTDOOR BULB:

Locate the outdoor bulb so that it senses actual outdoor air temperature. Attach mounting bracket supplied with control to some convenient outside part of the building so that the outdoor bulb is:

1. Exposed to circulation of air and wind.
2. Shielded from rain, snow, and direct rays of sun.
3. Not close to false sources of heat such as dryer vents, exhaust fans, melting snow or ice, etc.
4. Sufficiently above ground to prevent tampering or being covered with snow, ice, or debris.

## B. INSTALLING THE WATER BULB:

The water bulb should be installed in a hot section of the boiler. It should never be installed near a return inlet to the boiler.

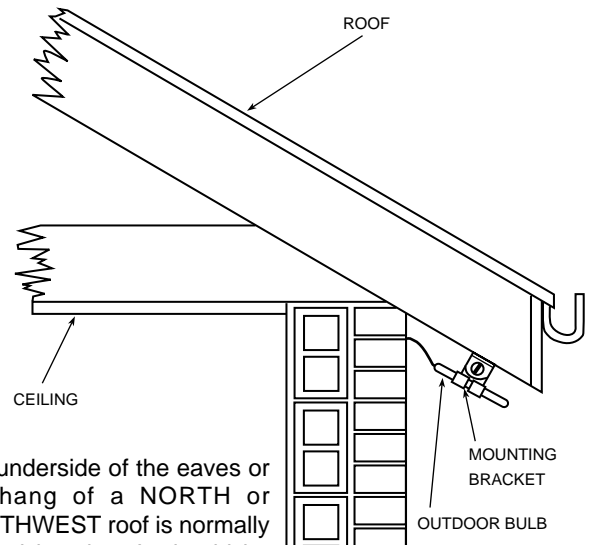
## C. INSTALLING THE CONTROL CASE:

The case of the Indoor-Outdoor Control should be installed as follows:

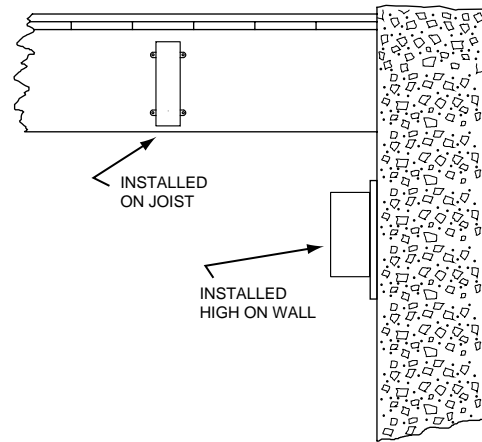
1. Install it on a vertical surface such as a wall or the side of a joist.
2. Do **not** install it on a heated surface such as on the boiler or a hot water pipe.
3. Install it high enough so that it will be convenient to make adjustments on round dial and large screw at bottom of case.
4. Install it so end of case with electrical outlet is on top.

### NOTE

Use care not to bend or dent either of the sensing bulbs



The underside of the eaves or overhang of a NORTH or NORTHWEST roof is normally a good location. It should be exposed to the circulation of air and wind.

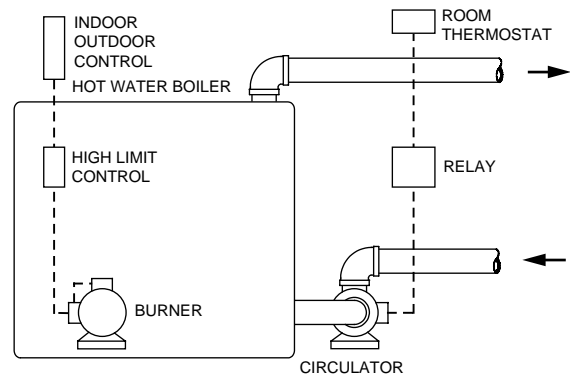


# WIRING & OPERATION

All wiring should be done in accordance with local and national electrical codes and ordinances.

This indoor-outdoor control is designed to vary boiler temperature according to outdoor weather conditions. For this reason, it is recommended that this control **only** be used on systems where the domestic hot water supply is heated by a separate source from the heating boiler.

The most common method for using an indoor-outdoor control is shown in the block diagram below, and in the wiring diagrams which follow. A separate high limit control should always be used with an indoor-outdoor control.



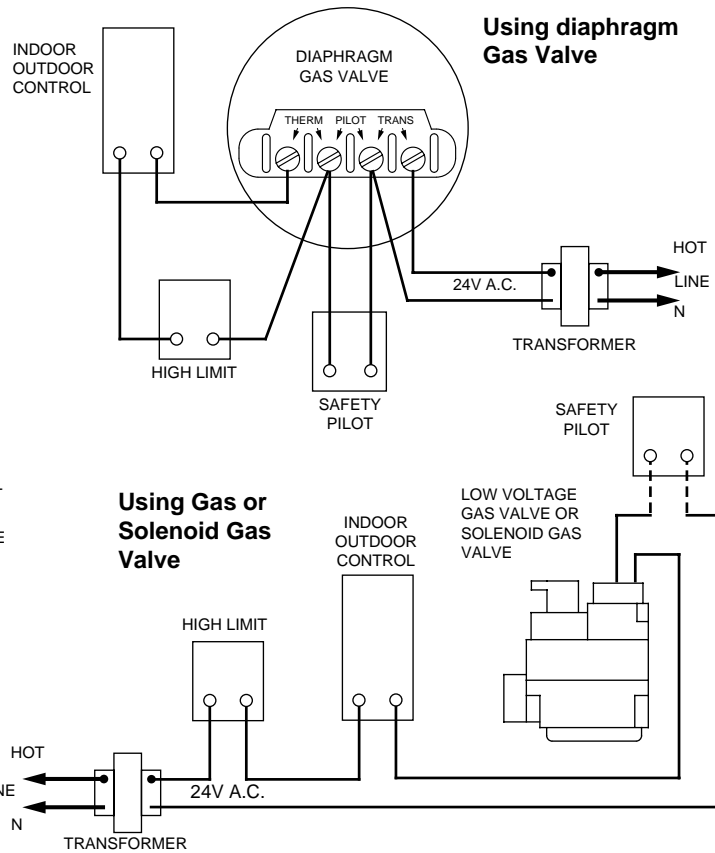
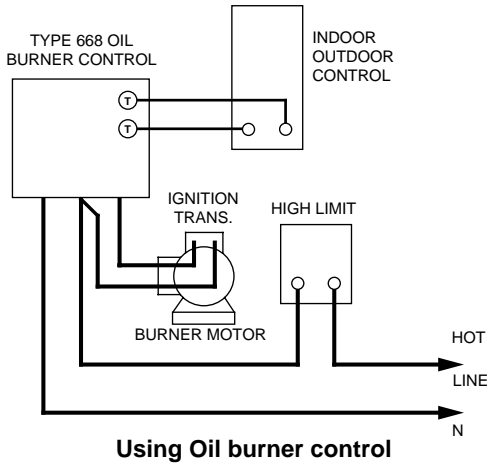
# WIRING & OPERATION CONT.

All wiring should be done in accordance with local and national electrical codes and ordinances.

## BURNER CONNECTIONS

### Burner Operation

The indoor-outdoor control cycles the burner to vary boiler temperature to outdoor weather conditions.

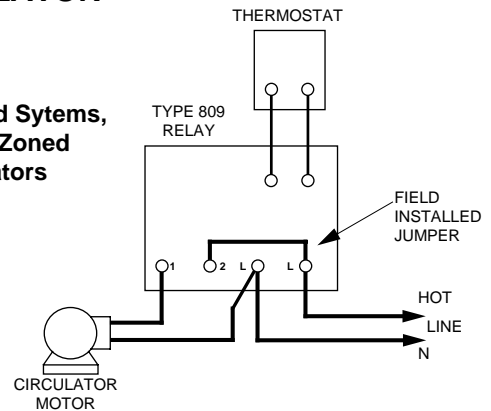


## CONNECTIONS TO CIRCULATOR

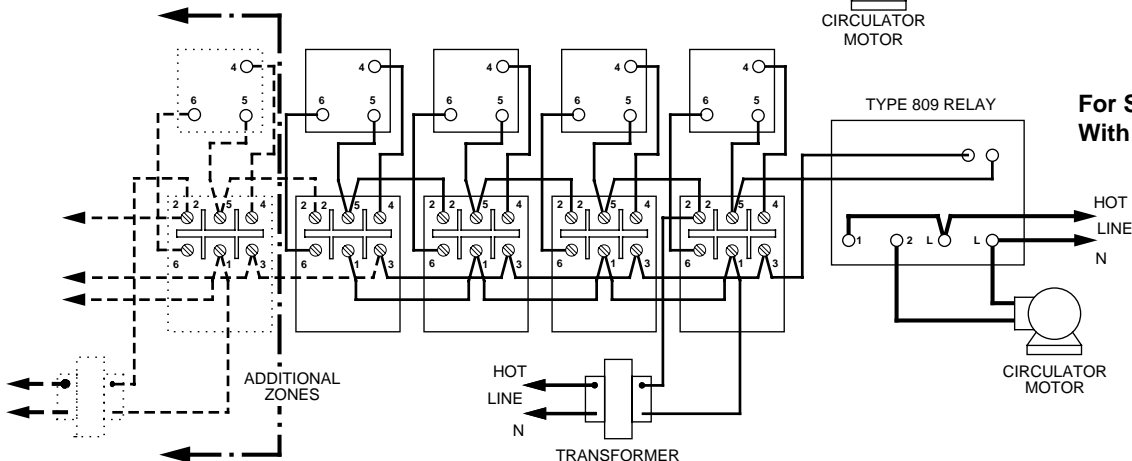
### Circulator Operation

- Unzoned Systems, or Circulator-Zoned Systems** — The thermostat cycles the circulator motor (through a relay) to meet the demand for heating.
- System Zoned with Water Valves** — Auxiliary contacts of water valves cycle circulator motor (through a relay) to meet the demand for heating. (The circulator runs as long as any zone is calling for heat.)

### For Unzoned Systems, or Systems Zoned With Circulators



### For Systems Zoned With Water Valves



# DIAL SETTINGS

When using this control as an exact replacement, use same dial settings as for old control.

## A. SETTING THE ROUND DIAL:

Set the round dial for "N" initially. This will enable minor additional adjustments to be made later if the specific installation should require it (refer to "C".)

## B. SETTING THE SQUARE DIAL:

Select the proper square dial setting from table 1 or 2 below. For the majority of installations, the dial setting selected should provide satisfactory boiler operation without requiring any further dial adjustments. When required, additional adjustments may be made as explained in "C".

| OUTDOOR DESIGN TEMPERATURE | SUGGESTED SQUARE DIAL SETTING     |             |             |             |              |              |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 20°F (-7°C)                | 3                                 | 4.5         | --          | --          | --           | --           |
| 10°F (-12°C)               | 2.5                               | 3.5         | 5           | --          | --           | --           |
| 0°F (-17°C)                | 2                                 | 3           | 4           | 5           | --           | --           |
| -10°F (-23°C)              | 1.5                               | 2.5         | 3.5         | 4.5         | 5            | --           |
| -20°F (-29°C)              | 1                                 | 2           | 3           | 4           | 4.5          | 5            |
|                            | 140<br>(60)                       | 160<br>(71) | 180<br>(82) | 200<br>(93) | 220<br>(104) | 240<br>(116) |
|                            | BOILER DESIGN TEMPERATURE °F (°C) |             |             |             |              |              |

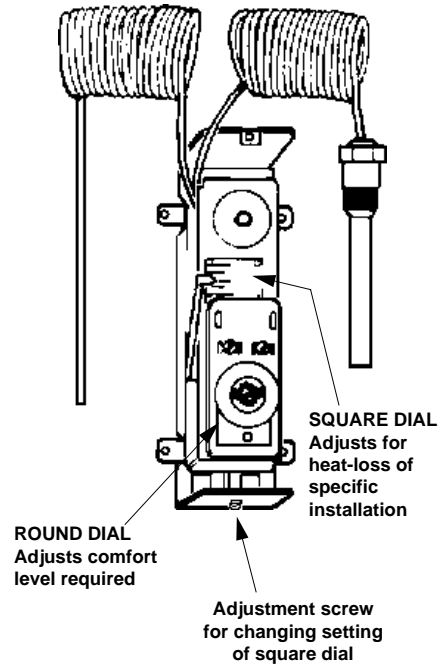


Table 2 shows suggested square dial settings for various reset ratios. The first number of the reset ratio refers to the outdoor bulb, the second number refers to the inside bulb. For 1-1/2 to 1 ratio, for example, each 1-1/2°F drop in outdoor temperature will cause a 1°F increase in boiler water.

| Reset Ratio | Suggested Square Dial Setting |
|-------------|-------------------------------|
| 1.5 to 1    | 1                             |
| 1 to 1      | 2.5                           |
| 1 to 1.5    | 4.5                           |

## C. ADDITIONAL ADJUSTMENTS:

If, due to system variables such as heat loss of building, boiler size, etc., the square dial setting selected in "B" does not give desired boiler temperatures, additional adjustments may be made as follows:

**Round Dial** – One division change in the round dial setting changes boiler water temperature about 5° at all outdoor temperatures.

**Square Dial** – Changing the square dial setting 1/2 division (3 full revolutions of adjusting screw) changes boiler water temperature about 10° at low outdoor temperatures (0° to -20°)

| CONDITION                                  | SUGGESTED ADJUSTMENT  |
|--|---|
| Area too cool at low outdoor temperatures. | Raise square dial setting.  |
| Area too warm at low outdoor temperatures. | Lower square dial setting.  |
| Area too cool at all outdoor temperatures  | Raise round dial setting. (Also raise square dial setting if round dial has been set to "warmest" setting.) |
| Area too warm at all outdoor temperatures  | Lower round dial setting. (Also lower square dial setting if necessary.)                                    |

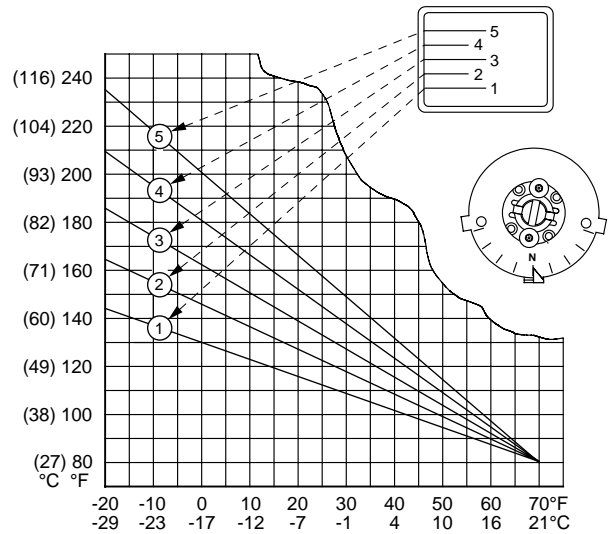
## D. ADDITIONAL INFORMATION:

Charts 1, 2, and 3 show the effect which dial settings have upon boiler water temperature under varying outside air temperatures. Some examples of how these charts may be used are as follows:

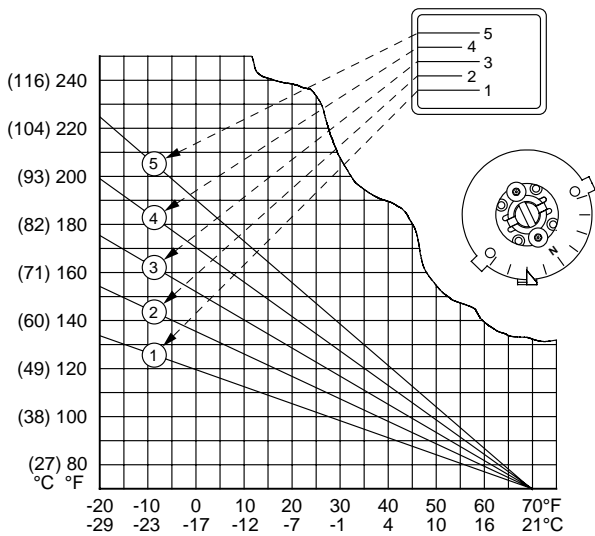
**Example 1** (See Chart 1) – To determine boiler water temperature for 10° outside air temperature and a #3 square dial setting, move up on 10° line until it intersects the heavy line for a #3 square dial setting. Then move horizontally to left and read water temperature of 150°.

**Example 2** (See Chart 1) – To determine square dial setting for desired boiler water temperature of 210° at -20° outside temperature, move up on -20° line to 210°. Since the heavy line for a #4 square dial setting intersects at this point, the square dial should be set at 4.

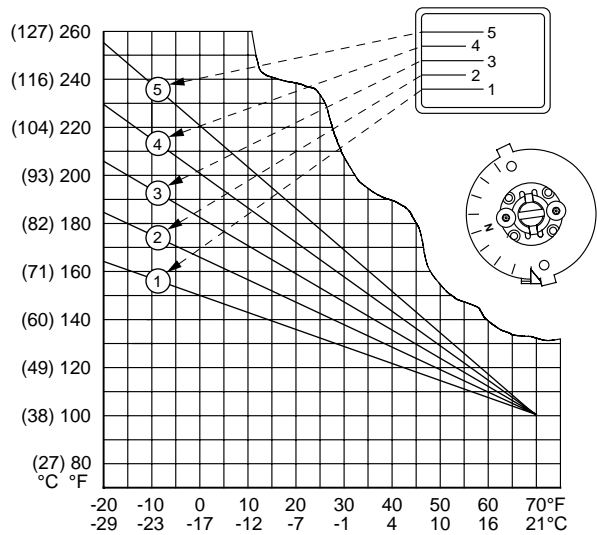
**Example 3** – Note the effect of changing setting of the round dial from "N" (Chart 1) to 4 divisions "warmer" than "N" (Chart 3). Water temperature has been increased 20° for all outside temperatures.



**Chart 1 — Round Dial Set at "N"**



**Chart 2 — Round Dial Set 2 divisions "COOLER" than "N".**



**Chart 3 — Round Dial Set 4 divisions "WARMER" than "N".**



**WHITE-RODGERS**

**TYPE 1050**  
**RÉGULATEUR D'EAU CHAUDE**  
**INTÉRIEUR-EXTÉRIEUR**  
Avec rapport de réenclenchement réglable  
**INSTRUCTIONS D'INSTALLATION**

**Utilisateur : conservez ces instructions pour vous y référer au besoin !**

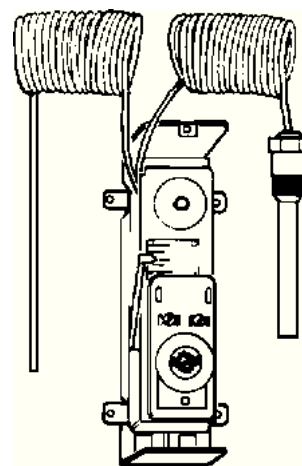
**SI VOUS NE LISEZ PAS ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS AVANT D'INSTALLER ET D'UTILISER LA COMMANDE, VOUS RISQUEZ DE CAUSER DES BLESSURES ET DES DOMMAGES MATÉRIELS.**

## DESCRIPTION

Les régulateurs intérieurs-extérieurs 1050 sont conçus pour faire varier la température de la chaudière des systèmes conventionnels de chauffage à eau chaude en fonction de la température extérieure. Ces commandes sont déconseillées pour les installations à panneaux radiants à cause de la température trop basse de l'eau qui les alimente. Le modèle 1050 est muni d'un commutateur unipolaire unidirectionnel (SPST) à ouverture sur hausse.

Ces régulateurs intérieurs-extérieurs augmentent ou diminuent la fréquence de fonctionnement du brûleur de façon à assurer un équilibre adéquat entre la température extérieure et celle de la chaudière. On doit **toujours** utiliser ces régulateurs avec un limiteur distinct.

Pour une plus grande souplesse d'utilisation, ces régulateurs possèdent deux réglages simples qui leur permettent d'être adaptés à presque toute installation de chauffage. Le cadran carré sert à régler le rapport de réenclenchement entre 1,5 : 1 et 1 : 1,5. Grâce au cadran rond, un ajustement supplémentaire de la température de la chaudière est possible quelle que soit la température à l'extérieur.



## PRÉCAUTIONS

LA PRÉSENTE COMMANDE DOIT ÊTRE INSTALLÉE PAR UN TECHNICIEN QUALIFIÉ.

Ne dépassez pas les charges nominales.

Tout le câblage doit être conforme aux codes et règlements locaux et nationaux qui régissent les installations électriques.

Cette commande est un instrument de précision qui doit être manipulé avec soin. Elle peut se détraquer si elle est manipulée de façon négligente ou si des composantes sont déformées.

La commande a été calibrée avec précision lors de la fabrication. Toute tentative de calibrer l'appareil annulera la garantie de White-Rodgers.

### ⚠ ATTENTION

Afin de prévenir les chocs électriques et les dommages matériels pendant l'installation, coupez l'alimentation électrique au panneau de distribution principal.

### ⚠ AVERTISSEMENT

N'installez pas cet appareil sur des circuits qui dépassent la tension nominale. Une tension trop élevée peut endommager la commande et poser des risques de chocs électriques et d'incendie.

## SPÉCIFICATIONS

### ELECTRICAL DATA

**Commutateur :** Ouverture sur hausse.

**Charges nominales :** Unipolaire unidirectionnel (SPST);

14 F.L.A., 84 L.R.A., 120 V C.A.;

7 F.L.A., 42 L.R.A., 240 V C.A.;

5,6 A @ 25 V, 120 V C.A.;

2,8A @ 240 V C.A.

### FICHE THERMIQUE

**Plage :**

**Temp. à l'extérieur :** -24° à 21°C (-20° à 70°F);

**Temp. de la chaudière :**

16° à 49°C (60° à 120°F) : réglage mini;

38° à 121°C (-100° à 250°F) : réglage maxi.

**Différentiel :** Fixe de 5,5°C (10°F).

**Longueur du capillaire :**

**Extérieur :** 9 m (30 pi.);

**Intérieur :** 4,5 m (15 pi.).

**Grosueur du capteur :**

**Extérieur :** 3/8" x 3-5/8";

**Intérieur :** 7/16" x 3" pour gaine 1/2" NPT.



WHITE-RODGERS DIVISION  
EMERSON ELECTRIC CO.  
9797 REAVIS RD., ST. LOUIS, MO. 63123  
(314) 577-1300, TÉLÉCOPIEUR (314) 577-1517  
9999 HWY. 48, MARKHAM, ONT. L3P 3J3  
(905) 475-4653, TÉLÉCOPIEUR (905) 475-4625

Imprimé aux É.-U.A.

**NO DE PIÈCE 37-1640B**  
Remplace 37-1640, 37-9163, 37-9264  
9620

## INSTALLATION

Les **capteurs intérieur** et **extérieur** doivent tous les deux être installés avant le boîtier de commande, puisque c'est la longueur des tubes capillaires qui déterminera généralement l'emplacement du boîtier.

### A. INSTALLATION DU CAPTEUR EXTÉRIEUR :

Le capteur extérieur doit être placé là où il pourra contrôler la température de l'air extérieur. Fixer le support de montage, qui est fourni avec la commande, à l'extérieur du bâtiment, dans un lieu pratique, là où le capteur extérieur sera :

1. Exposé à la circulation de l'air et du vent.
2. À l'abri de la pluie, de la neige et des rayons du soleil.
3. Eloigné des sources artificielles de chaleur, comme les événements de séchoirs, les ventilateurs d'échappement, la neige ou la glace fondante, etc.
4. À une hauteur suffisante du sol pour ne pas être enseveli sous la neige, la glace ou les débris.

### B. INSTALLATION DU CAPTEUR INTÉRIEUR :

Le capteur intérieur doit être installé dans une partie chaude de la chaudière. Il ne doit jamais être installé près d'un conduit de retour à la chaudière.

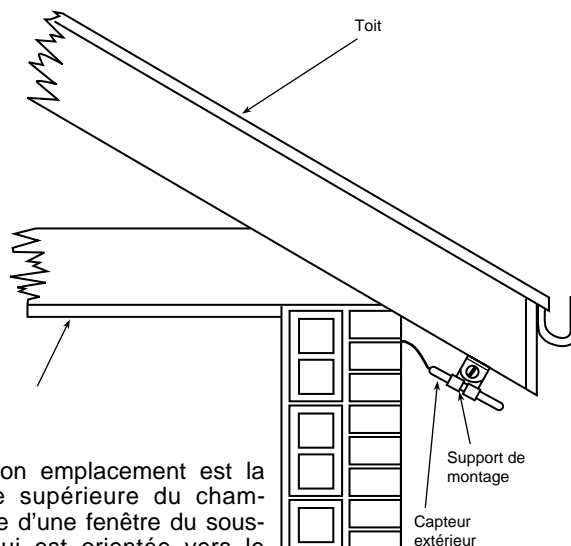
### C. INSTALLATION DU BOITIER DE COMMANDE :

Le boîtier du régulateur intérieur-extérieur doit être installé de la façon suivante :

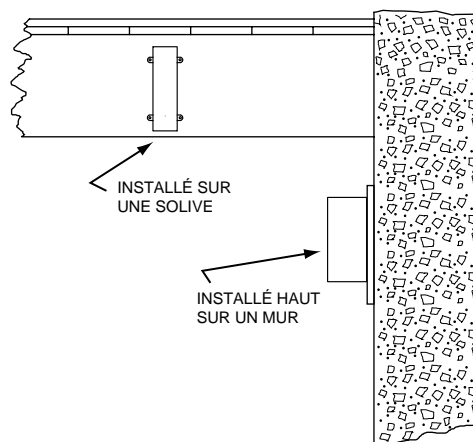
1. L'installer sur une surface verticale, comme un mur ou le côté d'une solive.
2. Ne pas l'installer sur une surface chauffée, comme la chaudière ou un tuyau d'eau chaude.
3. Placer le boîtier assez haut pour permettre un réglage facile du cadran rond et de la vis qui se trouve sous le boîtier.
4. L'installer avec la sortie électrique sur le dessus.

## NOTE

Prendre soin de ne pas plier ou bosseler les capteurs.



Un bon emplacement est la partie supérieure du chambranle d'une fenêtre du sous-sol qui est orientée vers le NORD ou le NORD-EST. Elle doit être exposée à la circulation de l'air et du vent.

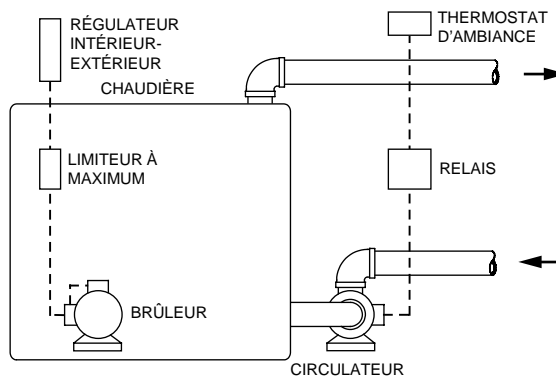


## CÂBLAGE ET UTILISATION

Tout le câblage doit être conforme aux codes et règlements locaux et nationaux qui régissent les installations électriques.

Cette commande intérieure-externe a été conçue pour varier la température de la chaudière en fonction des conditions météorologiques. Il est donc recommandé d'utiliser cette commande **seulement** avec des installations où l'eau sanitaire est chauffée par une source distincte de la chaudière de chauffage.

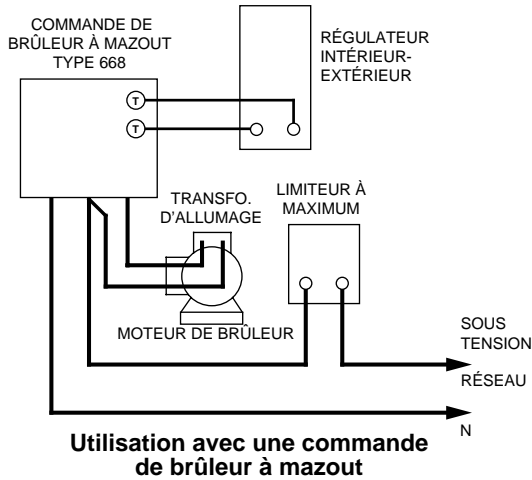
L'utilisation la plus courante de la commande intérieure-externe est illustrée dans le schéma général ci-contre ainsi que dans les schémas de câblage qui suivent. Un limiteur à maximum distinct doit toujours accompagner la commande intérieure-externe.



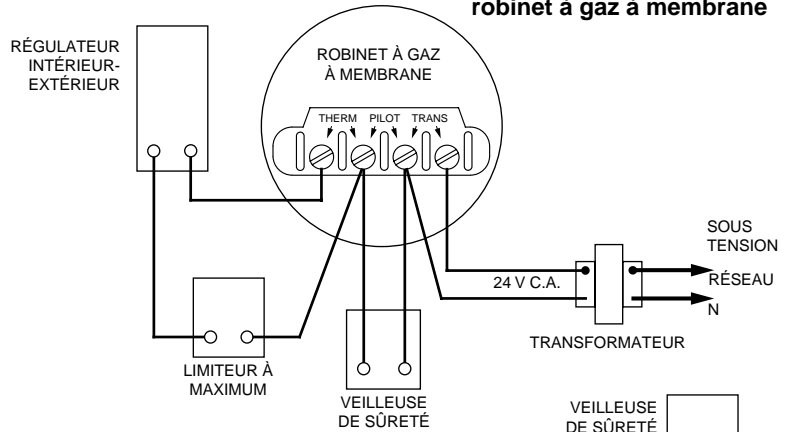
## RACCORDEMENTS AU BRÛLEUR

### Fonctionnement du brûleur

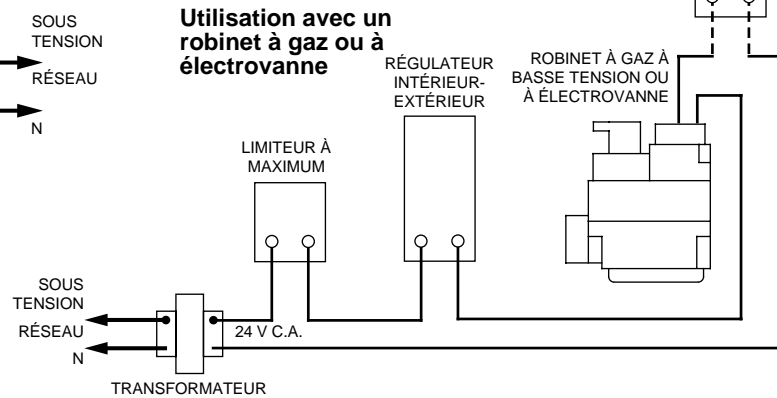
Le régulateur intérieur-extérieur commande le brûleur afin de faire varier la température de la chaudière en fonction des conditions météorologiques.



### Utilisation avec un robinet à gaz à membrane



### Utilisation avec un robinet à gaz ou à électrovanne

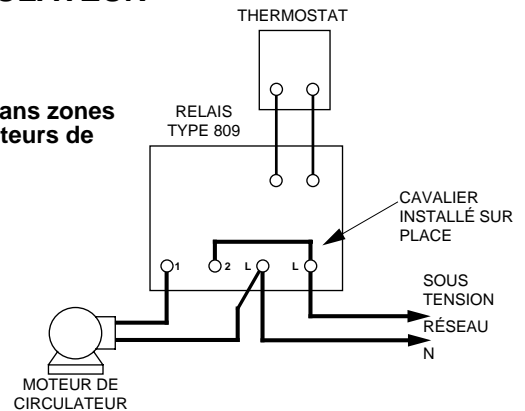


## RACCORDEMENTS AU CIRCULATEUR

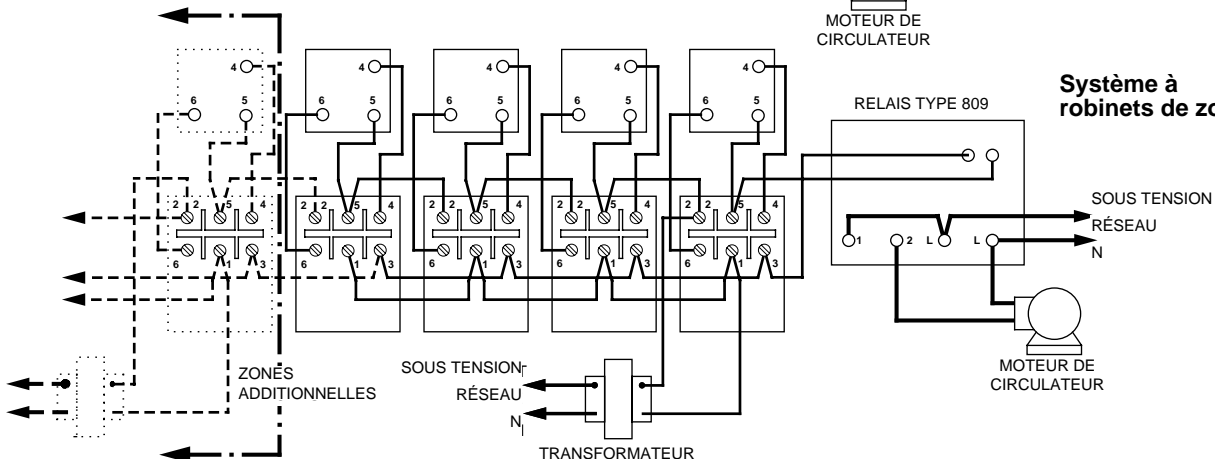
### Fonctionnement du circulateur

- Systèmes sans zones ou à circulateurs de zone :** Un thermostat commande le moteur du circulateur (par l'intermédiaire d'un relais) pour satisfaire à l'appel de chauffage.
- Système à robinets de zone :** Les bornes auxiliaires des robinets commandent le moteur du circulateur, par l'intermédiaire d'un relais, en fonction de l'appel de chauffage. (Le circulateur fonctionne aussi longtemps qu'une des zones émet un appel de chauffage).

### Systèmes sans zones ou à circulateurs de zone



### Système à robinets de zone





# RÉGLAGE DES POINTS DE CONSIGNE

Si le régulateur est utilisé comme remplacement exact d'une autre commande, régler les points de consigne au même réglage que sur l'ancienne commande.

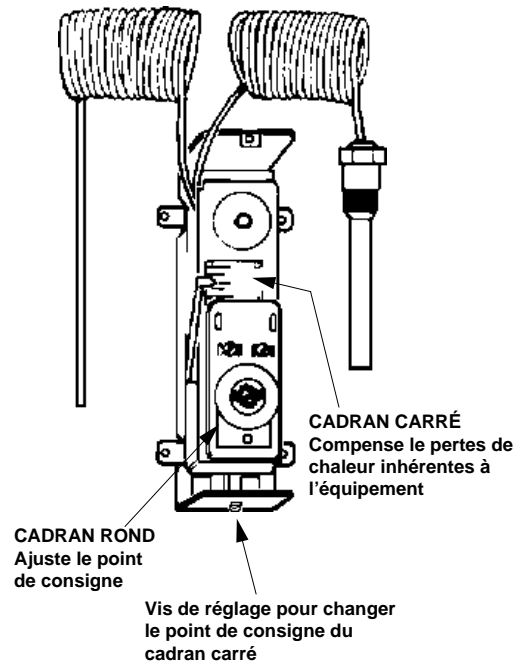
## A. RÉGLAGE DU CADRAN ROND :

Tourner d'abord le cadran rond à la position N. Ceci permettra de procéder plus tard à des ajustements mineurs supplémentaires, si l'installation particulière le demande (voir l'étape C.)

## B. RÉGLAGE DU CADRAN CARRÉ :

À l'aide des tableaux 1 et 2 ci-dessous, choisir le point de consigne approprié du cadran carré. Dans la plupart des installations, le point de consigne choisi produira un fonctionnement satisfaisant de la chaudière et sera final. Au besoin, les ajustements supplémentaires seront faits conformément à l'étape C.

| TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE CALCULÉE | POINT DE CONSIGNE SUGGÉRÉ DU CADRAN CARRÉ       |             |             |             |              |              |
|---------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 20°F (-7°C)                     | 3   | 4,5         | —           | —           | —            | —            |
| 10°F (-12°C)                    | 2,5   | 3,5         | 5           | —           | —            | —            |
| 0°F (-17°C)                     | 2   | 3           | 4           | 5           | —            | —            |
| -10°F (-23°C)                   | 1,5   | 2,5         | 3,5         | 4,5         | 5            | —            |
| -20°F (-29°C)                   | 1   | 2           | 3           | 4           | 4,5          | 5            |
|                                 | 140<br>(60)                                     | 160<br>(71) | 180<br>(82) | 200<br>(93) | 220<br>(104) | 240<br>(116) |
|                                 | TEMPÉRATURE CALCULÉE DE LA CHAUDIÈRE EN °F (°C) |             |             |             |              |              |



Le tableau 2 indique les points de consigne suggérés du cadran carré en fonction du rapport de réenclenchement désiré. Le premier chiffre du rapport de réenclenchement correspond au capteur intérieur. Ainsi, un rapport de 1,5 : 1 signifie que toute chute de 1,5° de la température extérieure entraînera une hausse de 1° de la température de l'eau de chauffage.

| Rapport de réenclenchement | Point de consigne suggéré du cadran carré |
|----------------------------|---|
| 1,5 : 1                    | 1   |
| 1 : 1                      | 2,5                                       |
| 1 : 1,5                    | 4,5                                       |

## C. AJUSTEMENTS :

Il est possible que le point de consigne du cadran carré choisi à l'étape B n'assure pas la température prévues de la chaudière à cause de paramètres tels que la perte de chaleur du bâtiment et la grandeur de la chaudière. Dans de tels cas, des ajustements doivent être exécutés de la façon suivante :

**Cadran rond :** La température de l'eau de la chaudière change d'environ 5° pour chaque graduation, peu importe la température à l'extérieur.

**Cadran carré :** Un changement d'une demi-graduation (3 tours complet de la vis de réglage) entraîne une variation d'environ 10° lorsque la température à l'extérieur est basse (0° à -20°).

| CONDITION   | AJUSTEMENT SUGGÉRÉ  |
|---|---|
| La pièce est trop fraîche lorsque la température à l'extérieur est basse. | Hausser le réglage du cadran carré.   |
| La pièce est trop chaude lorsque la température à l'extérieur est basse.  | Abaisser le réglage du cadran carré.  |
| La pièce est trop fraîche peu importe la température à l'extérieur.       | Hausser le réglage du cadran rond. (Hausser aussi le cadran carré si le cadran rond est réglé au plus chaud.) |
| La pièce est trop chaude peu importe la température à l'extérieur.        | Abaisser le réglage du cadran rond. (Abaisser aussi le cadran carré si nécessaire.)                           |

# RÉGLAGE DES POINTS DE CONSIGNE (suite)

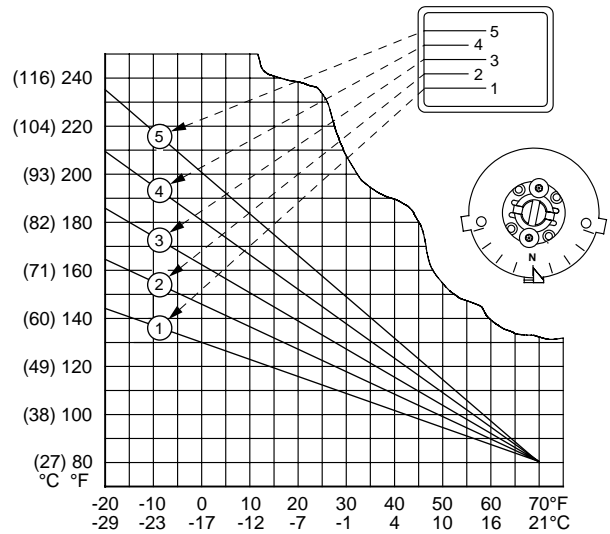
## D. RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES :

Les graphiques 1, 2 et 3 illustrent l'effet des points de consigne des cadrans sur la température de l'eau. Voici quelques façons d'utiliser ces graphiques :

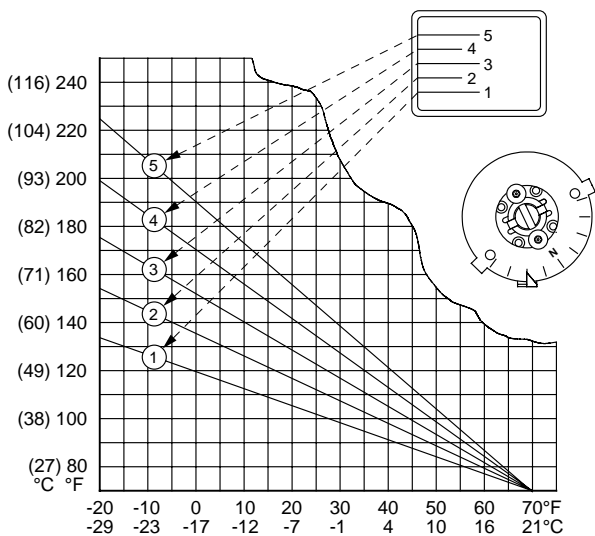
**Exemple 1** (graphique 1) : Pour déterminer la température de l'eau dans la chaudière lorsque la température à l'extérieur est de  $-12^{\circ}\text{C}$  ( $10^{\circ}\text{F}$ ) et le cadran carré est réglé à 3 : à l'intersection de la graduation verticale de  $-12^{\circ}\text{C}$  ( $10^{\circ}\text{F}$ ) et de la ligne grasse numérotée 3, en se déplaçant horizontalement vers la gauche, on lit une température de l'eau de  $66^{\circ}\text{C}$  ( $150^{\circ}\text{F}$ ).

**Exemple 2** (graphique 1) : Pour déterminer le réglage du cadran carré qui assurera une température de l'eau de  $99^{\circ}\text{C}$  ( $210^{\circ}\text{F}$ ) lorsqu'il fait  $-29^{\circ}\text{C}$  ( $-20^{\circ}\text{F}$ ) à l'extérieur : en suivant la ligne verticale de  $-29^{\circ}\text{C}$  ( $-20^{\circ}\text{F}$ ) jusqu'à  $99^{\circ}\text{C}$  ( $210^{\circ}\text{F}$ ), on arrive à la ligne grasse no. 4; c'est donc à 4 qu'il faut régler le cadran carré.

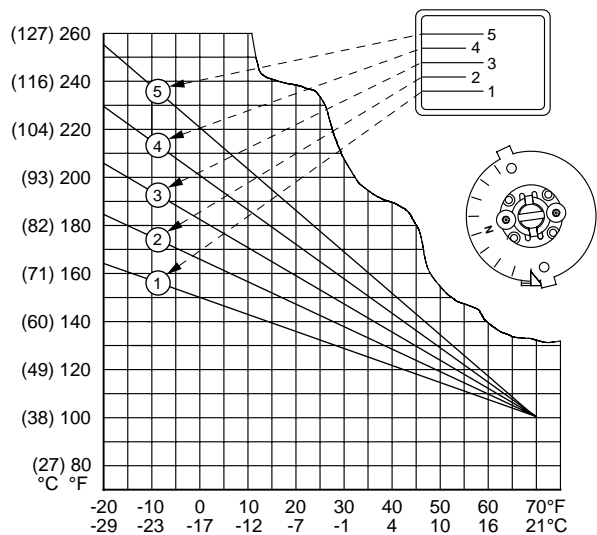
**Exemple 3** : Noter l'effet d'un changement du point de consigne du cadran rond de N à 4 divisions « plus chaudes » que N (graphique 3). La température de l'eau augmentera de  $11^{\circ}\text{C}$  ( $20^{\circ}\text{F}$ ) quelle que soit la température à l'extérieur.



Graphique 1 — Cadran rond réglé à N



Graphique 2 — Cadran réglé à 2 graduations « PLUS FROIDES » que N.



Graphique 3 — Cadran réglé à 4 graduations « PLUS CHAUDES » que N.