

## ST9103A Electronic Fan Timer

### INSTALLATION INSTRUCTIONS

#### APPLICATION

The ST9103A Electronic Fan Timer integrates control of all burner and circulator fan operations in an oil furnace. This control is the central wiring point for most of the electrical components in the furnace. The basic purposes of the ST9103A are to monitor the thermostat for heat, cool, and fan demands and run the oil burner primary control and up to a two-speed circulating fan as required. The ST9103A also monitors a limit switch string, which energizes the circulating fan whenever the limit switch opens.

Electronic air cleaner and humidifier convenience terminal connections may be provided as an option. A means for operating continuous indoor air circulation is also available as an option.

#### SPECIFICATIONS

##### Electrical Ratings:

Power Requirements:  
Voltage: 18-30 Vac, 50/60 Hz.  
Current: 4 VA at 24 Vac.

##### Contact Ratings:

Circulating Fan: 15A Full Load, 30A Locked Rotor at 115 Vac (includes optional EAC load).

##### On/Off Delay Settings:

Delay On: 30 seconds, fixed.  
Delay Off: 60, 90, 120, 150 seconds, field-adjustable.  
Timing Tolerance: larger of  $\pm 20\%$  or 5 seconds.

##### Environmental Ratings:

Temperature: -40 to +150° F [-40° to +66° C].  
Humidity: 95% maximum, noncondensing.

#### INSTALLATION

##### When Installing this Product...

1. Read these instructions carefully. Failure to follow them could damage the product or cause a hazardous condition.

2. Check the ratings and specifications given in the Instructions and on the product to assure the product is suitable for your application.
3. Installer must be a trained, experienced service technician.
4. After installation is complete, check out the product operation as provided in these instructions.



#### CAUTION

Disconnect power supply before wiring to prevent electrical shock or equipment damage.

##### Location and Mounting

The ST9103A is mounted in the appliance wiring compartment using four No. 6 screws (obtained locally) through standoffs on the corners of the board.

##### Wiring

All wiring must comply with local codes and ordinances. Disconnect power before making wiring connections. Refer to Fig. 1 for standard wiring connections. Refer to Fig. 2 for an internal schematic.

##### Setting the Heat Fan Off Delay Switches

Set the heat fan off delay switches to either 60, 90, 120, or 150 seconds, as shown in Fig. 3. The off delay time starts when the burner motor is de-energized at the end of a thermostat call for heat.

#### CHECKOUT

Assure the system operates properly by operating the system through at least one complete heating cycle and cooling cycle, if applicable. Troubleshoot by checking for appropriate voltages at the ST9103A terminals controlling the burner motor and heat and cool speed circulating fan. The ST9103A schematic shows internal switching to clarify operation and assist in troubleshooting. See Fig. 2.



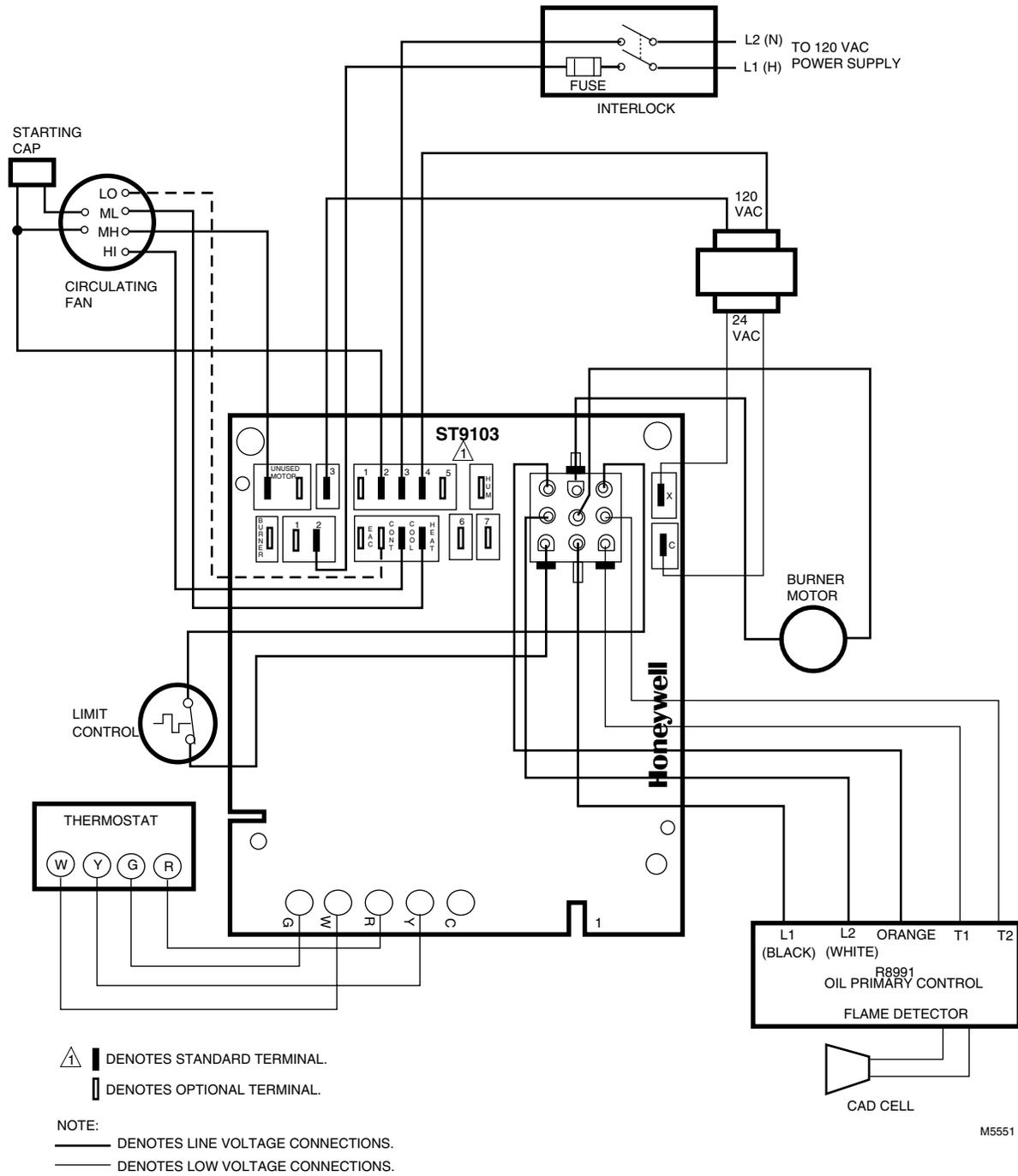
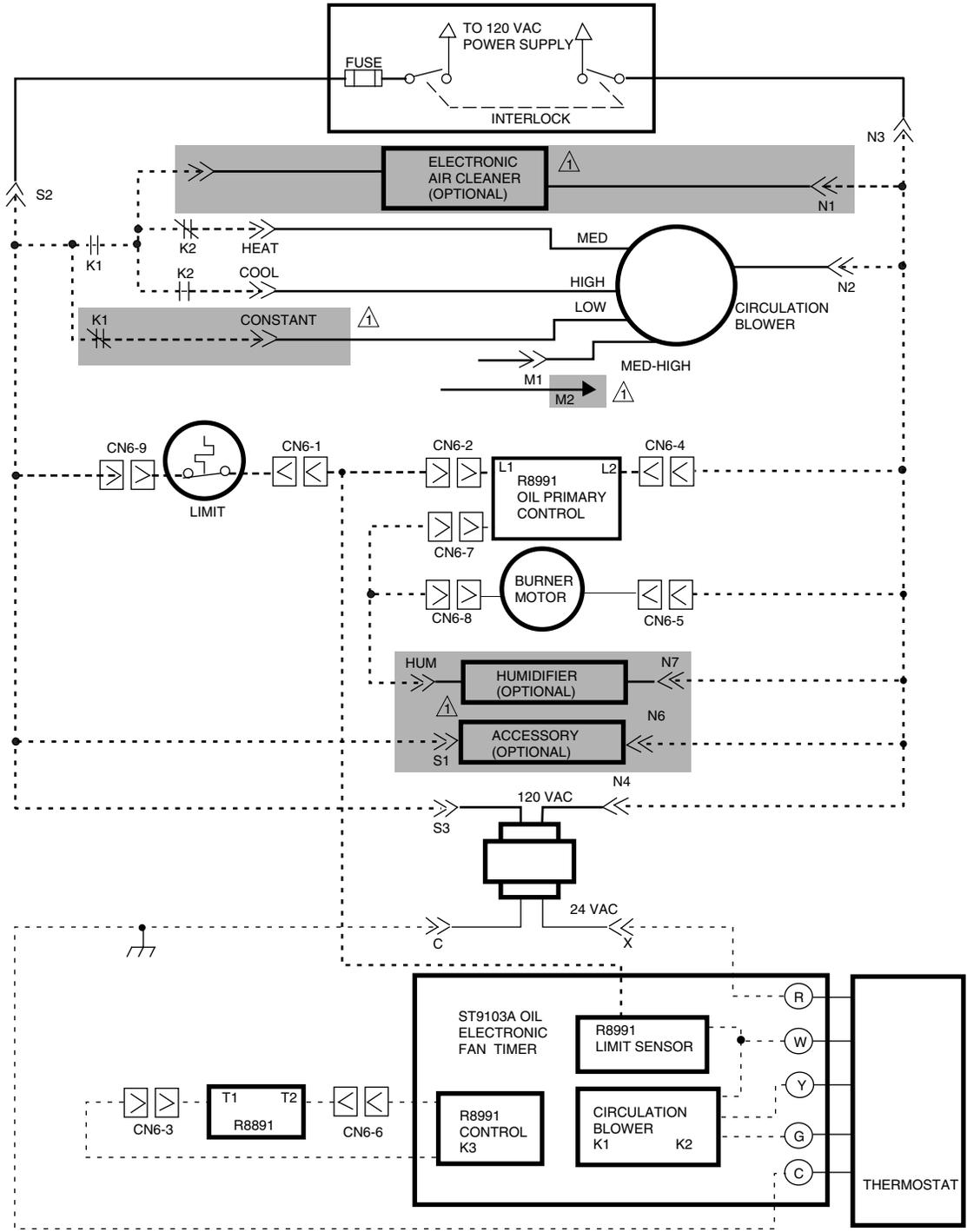


Fig. 1. Typical ST9103A wiring connections.

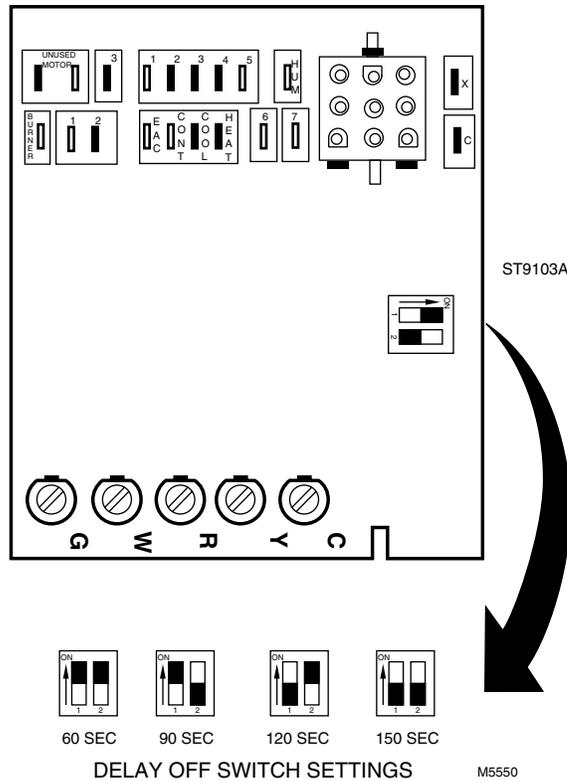


▲ ■ DENOTES OPTIONAL CONNECTIONS, COMPONENTS AND ACCESSORIES.

NOTE: DOTTED LINES REPRESENT PRINTED CIRCUIT BOARD WIRING.

M5552

Fig. 2. ST9103A internal schematic.



**Fig. 3. Setting delay off switches.**

**ST9103 Operating Sequence.**

Action	System Response
Thermostat calls for heat. (W terminal is energized.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ST9103A closes oil primary control T-T connections.</li> <li>Ignition system and oil primary control start the furnace. Oil flows as long as oil primary control senses flame.</li> <li>Burner motor is energized and heat fan on delay timing begins. When timing is complete, the circulating fan is energized at heat speed and warm air is delivered to the controlled space.</li> </ul>
Thermostat ends call for heat. (W terminal is de-energized.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oil primary control is de-energized, terminating the burner cycle.</li> <li>Heat fan off delay timing begins. When timing is complete, the circulating fan is de-energized.</li> <li>ST9103A returns to standby mode (oil primary control and circulating fan are off).</li> </ul>
Burner fails to light.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oil primary control locks out within lockout timing (timing depends on oil primary control).</li> <li>Burner motor is de-energized.</li> <li>If heat fan has started, it continues through the selected delay off period.</li> </ul>
Established flame fails.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Burner motor is de-energized and oil primary control goes into recycle mode.</li> <li>If selected heat fan off delay is longer than the recycle delay timing, the heat fan continues to run through the next trial for ignition.</li> </ul>
Thermostat begins call for cool. (G and Y terminals are energized.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulating fan is energized at cool speed.</li> <li>Cooling compressor turns on immediately.</li> </ul>
Thermostat ends call for cool. (G and Y terminals are de-energized.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulating fan and cooling compressor turn off immediately.</li> </ul>
Thermostat begins call for fan. (G terminal is energized.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulating fan is energized immediately at cool speed.</li> <li>ST9103A maybe factory-configured to operate heat speed in this mode.</li> </ul>

**ST9103 Operating Sequence (Continued).**

Action	System Response
Thermostat ends call for fan. (G terminal is de-energized.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulating fan is de-energized.</li> </ul>
Limit switch string opens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oil primary control shuts off burner.</li> <li>• Circulating fan is energized immediately at heat speed.</li> <li>• ST9103A opens oil primary control T-T connections.</li> <li>• Circulating fan runs as long as limit string stays open.</li> <li>• If there is a call for cooling or fan, the circulating fan switches from heat speed to cool speed.</li> </ul>
Limit switch string closes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ST9103A begins heat fan off delay sequence.</li> <li>• Circulating fan turns off after the selected heat fan off delay timing.</li> <li>• ST9103A recloses oil primary control T-T connections.</li> <li>• Oil primary control is energized, initiating burner light off.</li> </ul>
Continuous circulating fan is connected. (Optional connectors are available for separate circulating fan speed tap.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulating fan is energized at low speed when there is no call for heat, cool or fan.</li> <li>• If fan operation is required by a call for heat, cool or fan, the ST9103A switches off the continuous fan speed tap before energizing the other fan speed.</li> </ul>
Electronic air cleaner is connected. (Optional connectors are available for 120 Vac electronic air cleaner.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electronic air cleaner (EAC) connections are energized when the heat or cool speed of the circulating fan is energized. EAC connections are <i>not</i> energized when the optional continuous fan terminal is energized.</li> </ul>
Humidity control is connected. (Optional connectors are available for 120 Vac humidifier.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humidifier connections are energized when burner motor is energized.</li> </ul>

**Honeywell**

---

**Home and Building Control**

Honeywell Inc.  
Honeywell Plaza  
P.O. Box 524  
Minneapolis MN 55408-0524

**Home and Building Control**

Honeywell Limited-Honeywell Limitée  
155 Gordon Baker Road  
North York, Ontario  
M2H 2C9

*Helping You Control Your World<sup>®</sup>*

# Temporisateur Électronique pour ventilateur ST9103A

## INSTALLATION INSTRUCTIONS

### APPLICATION

Le temporisateur électronique ST9103A pour ventilateur assure la commande complète du brûleur et du ventilateur de la pompe de circulation dans un appareil de chauffage au mazout. Il constitue le point de connexion pour la plupart des composants électriques de l'appareil de chauffage. Il doit principalement surveiller les commandes de chauffage, de refroidissement et de ventilation du thermostat et faire fonctionner le régulateur primaire du brûleur à mazout et le ventilateur de circulation d'air comportant deux régimes. Le ST9103A surveille également le fonctionnement du câble de l'interrupteur de fin de course qui met sous tension le ventilateur de circulation dès que le contact de l'interrupteur de fin de course s'ouvre.

Des bornes de raccordement à un filtre à air électronique et à un humidificateur ainsi qu'un dispositif de circulation continue de l'air ambiant à basse vitesse sont offerts en option.

### FICHE TECHNIQUE

#### Caractéristiques électriques nominales:

Alimentation:

Tension: 18-30 V c.a., 50/60 Hz.

Intensité: 4 VA sous 24 V c.a.

Intensité nominale des contacts:

Ventilateur de circulation d'air: 15 A pleine charge, 30 A rotor bloqué sous 115 V c.a. (y compris la charge en option du filtre à air électronique).

#### Réglage de la temporisation (démarrage-arrêt):

Temporisation de démarrage: 30 secondes - fixe.

Temporisation d'arrêt: 60, 90, 120, 150 secondes - réglable en clientèle.

Tolérance de temporisation: supérieure à  $\pm 20\%$  ou  $\pm 5$  secondes.

#### Conditions ambiantes nominales:

Température:  $-40^{\circ}$  à  $66^{\circ}\text{C}$  [ $-40^{\circ}$  à  $150^{\circ}\text{F}$ ].

Humidité: 95 % maximum sans condensation.

### INSTALLATION

#### Avant d'installer ce produit...

1. Bien lire les instructions. Ne pas les suivre pourrait endommager le produit et constituer un danger.

2. Vérifier les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique et sur le produit afin de s'assurer que le produit convient à l'application choisie.
3. L'installateur doit être un technicien d'expérience ayant reçu la formation appropriée.
4. Une fois l'installation terminée, vérifier le fonctionnement du produit en suivant les instructions indiquées dans le présent document.



### MISE EN GARDE

Couper l'alimentation avant de raccorder les fils afin d'empêcher tout choc électrique ou tout dommage à l'équipement.

### Emplacement et installation

Monter le ST9103A dans l'enceinte où se trouve le câblage à l'aide de quatre vis numéro 6 (non fournies).

### Câblage

Tout le câblage doit être conforme aux codes et règlements locaux en matière d'électricité. Couper l'alimentation avant d'effectuer le raccordement. Consulter la fig. 1 pour le raccordement type du temporisateur. Consulter la fig. 2 pour le raccordement interne.

### Réglage des commutateurs de temporisation d'arrêt du ventilateur de chauffage

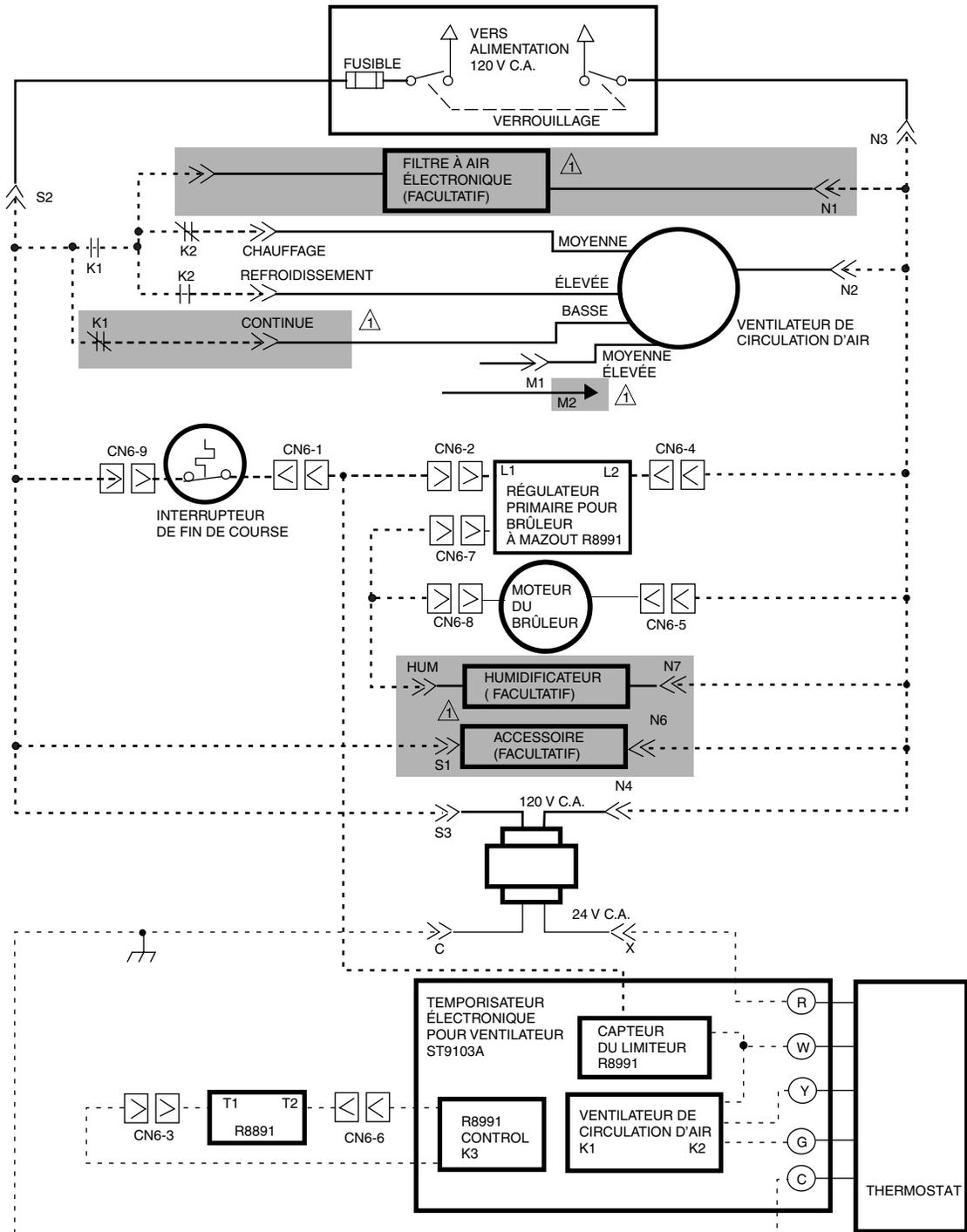
Régler les commutateurs de temporisation d'arrêt du ventilateur de chauffage à 60, 90, 120 ou 150 secondes comme le montre la figure 3. La temporisation d'arrêt commence dès que le moteur du brûleur est mis hors tension lorsque le thermostat met fin à l'appel de chaleur.

### VÉRIFICATION

Faire fonctionner le système pendant un cycle complet de chauffage et un cycle complet de refroidissement (s'il y a lieu) pour vérifier s'il fonctionne normalement. Diagnostiquer les anomalies en vérifiant la tension aux bornes du ST9103A qui commandent le moteur du brûleur et le ventilateur de circulation d'air en régime chauffage et en régime refroidissement. Le schéma du câblage interne du ST9103A permet de mieux comprendre le fonctionnement du système et de détecter les causes d'anomalies. Voir fig. 2.





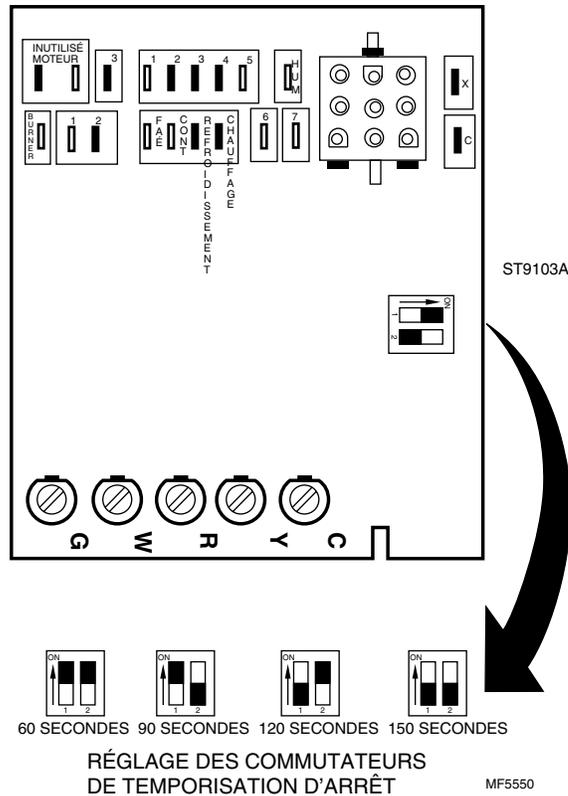


△ ■ CONNEXIONS, COMPOSANTS ET ACCESSOIRES FACULTATIFS.

N.B. LES LIGNES POINTILLÉES REPRÉSENTENT LE CÂBLAGE DE LA CARTE DE CIRCUITS IMPRIMÉS.

MF5552

Fig. 2. Schéma interne du ST9103A.



**Fig. 3. Réglage des commutateurs de temporisation d'arrêt.**

**Séquence de fonctionnement du ST9103A.**

Action	Réponse du système
Le thermostat commande un appel de chaleur. (Borne W sous tension.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ST9103A ferme les contacts T-T du régulateur primaire.</li> <li>Le système d'allumage est sous tension et le régulateur primaire met l'appareil de chauffage en marche. Le mazout circule tant que le régulateur détecte une flamme.</li> <li>Le moteur du brûleur est sous tension et la temporisation de démarrage ventilateur de chauffage commence. À la fin de la temporisation, le ventilateur de circulation d'air est sous tension et l'air chaud circule dans les pièces.</li> </ul>
Fin de la commande de l'appel de chaleur du thermostat. (Borne W hors tension.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le régulateur primaire est hors tension et met fin au cycle de chauffage.</li> <li>La temporisation d'arrêt du ventilateur de chauffage commence. À la fin de la temporisation, le ventilateur de circulation d'air est hors tension.</li> <li>Le ST9103A est ensuite en mode d'attente (régulateur primaire et ventilateur de circulation sont hors tension).</li> </ul>
Le brûleur ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le régulateur primaire s'arrête durant la temporisation de sécurité (la temporisation dépend du régulateur primaire).</li> <li>Le moteur du brûleur est hors tension.</li> <li>Si le ventilateur de chauffage fonctionne, il s'arrêtera à la fin de la temporisation d'arrêt choisie.</li> </ul>
La flamme s'éteint.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le moteur du brûleur est hors tension et le régulateur primaire est en mode cycles de fonctionnement.</li> <li>Si la temporisation d'arrêt du ventilateur de chauffage est plus longue que la temporisation de remise en marche, le ventilateur fonctionnera jusqu'au prochain essai d'allumage.</li> </ul>

**Séquence de fonctionnement du ST9103A (Continué).**

Action	Réponse du système
Le thermostat commande le refroidissement. (Bornes G et Y sous tension.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ventilateur de circulation d'air est actionné en régime refroidissement.</li> <li>Le compresseur de refroidissement se met immédiatement en marche.</li> </ul>
Fin de la commande de refroidissement du thermostat. (Bornes G et Y hors tension.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ventilateur de circulation d'air et le compresseur de refroidissement s'arrêtent immédiatement.</li> </ul>
Le thermostat commande le ventilateur. (Borne G sous tension.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ventilateur de circulation d'air se met immédiatement en marche en régime refroidissement.</li> <li>Le ST9103A peut être configuré en usine pour fonctionner en régime chauffage lors d'une demande de ventilation.</li> </ul>
Fin de la commande de ventilation du thermostat. (Borne G hors tension.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ventilateur de circulation d'air est hors tension.</li> </ul>
Le câble de l'interrupteur de fin de course s'ouvre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ST9103A met le brûleur hors tension.</li> <li>Le ventilateur de circulation d'air en régime chauffage est sous tension.</li> <li>Le ST9103A ouvre les contacts T-T du régulateur primaire.</li> <li>Le ventilateur de circulation fonctionne tant que le câble de l'interrupteur est ouvert.</li> <li>S'il y a une commande de refroidissement ou de ventilation, le ventilateur de circulation passe du régime de chauffage à celui de refroidissement.</li> </ul>
Le câble de l'interrupteur de fin de course se ferme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ST9103A commande le début de la temporisation d'arrêt du ventilateur de chauffage.</li> <li>À la fin de la temporisation choisie, le ventilateur de circulation s'arrête.</li> <li>Le ST9103A referme les contacts T-T du régulateur primaire.</li> <li>Le régulateur primaire est mis sous tension et éteint le brûleur.</li> </ul>
Le ventilateur de circulation d'air en continu est raccordé. (Raccordement facultatif pour le fonctionnement autonome du ventilateur de circulation d'air.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ventilateur de circulation d'air est sous tension à basse vitesse lorsqu'il n'y a pas de commande de chauffage, de refroidissement ou de ventilation.</li> <li>S'il y a une commande de chauffage, de refroidissement ou de ventilation, le ST9103A coupe le contact de la ventilation continue avant de faire fonctionner le ventilateur à une autre vitesse.</li> </ul>
Un filtre à air électronique est raccordé (Raccordement facultatif au filtre à air électronique 120 V c.a.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans les systèmes à deux régimes, le filtre à air électronique est mis sous tension lorsque les régimes chauffage ou refroidissement sont actionnés. Si l'option de fonctionnement en continu du ventilateur est en fonction, les contacts du FAÉ ne seront pas sous tension.</li> </ul>
Un hygostat est branché. (Raccordement facultatif à l'humidificateur 120 V c.a.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'humidificateur est actionné lorsque le moteur du brûleur est sous tension.</li> </ul>

**Honeywell**

---

**Home and Building Control**

Honeywell Inc.  
Honeywell Plaza  
P.O. Box 524  
Minneapolis MN 55408-0524

**Home and Building Control**

Honeywell Limited-Honeywell Limitée  
155 Gordon Baker Road  
North York, Ontario  
M2H 2C9

*Pour la maîtrise de votre univers<sup>®</sup>*