

RA116A Protectorelay Oil Burner Control

Application

The RA116A Protectorelay Oil Burner Control is a stack-mounted oil primary control that provides line voltage switching of intermittent ignition burners (formerly called constant ignition burners). The RA116A is used with a Honeywell series 10, 3-wire thermostat; any 24V, 2-wire thermostat; or any line volt thermostat or controller. The thermostat heat anticipator setting must be adjusted to 0.4A for 24V thermostats only.

If the burner fails to ignite during startup, a safety switch

trips and locks out the burner system. To restart, the safety switch must be reset manually. If the burner flame goes out during burner operation, the Protectorelay Control locks out unless the flame is reestablished within the 75 second (nominal) safety switch timing. If the power supply fails, the control returns to the starting position, ready to restart when power is restored.

The RA116A is designed to replace existing controls listed in Table 1. Ensure the electrical ratings and element insertion length are suitable before installing.

TABLE 1—RA116A CROSS-REFERENCE.

Honeywell	White Rodgers	General Electric	General Perflex
R116A,B	603	A101B2	5200
R124A,B	611-1	CR7865	5300
R134A	611-31		
R168A	611-33		
R494A	615		
RA116A,B	6L18		
RA416A			
RA816A,D ^a			

Penn	ITT General	Mercoid	Detroit
664	5200	JM	CA701 ^b
670	R96A102A		CA702 ^b
680	R96G102DC		

^a When replacing a model with an F or O terminal to power a clogged filter indicator light, provide a separate transformer for the light.

^b A Detroit 3-wire thermostat must be replaced by a 2-wire thermostat with a suitable heat anticipator.

Installation

WHEN INSTALLING THIS PRODUCT...

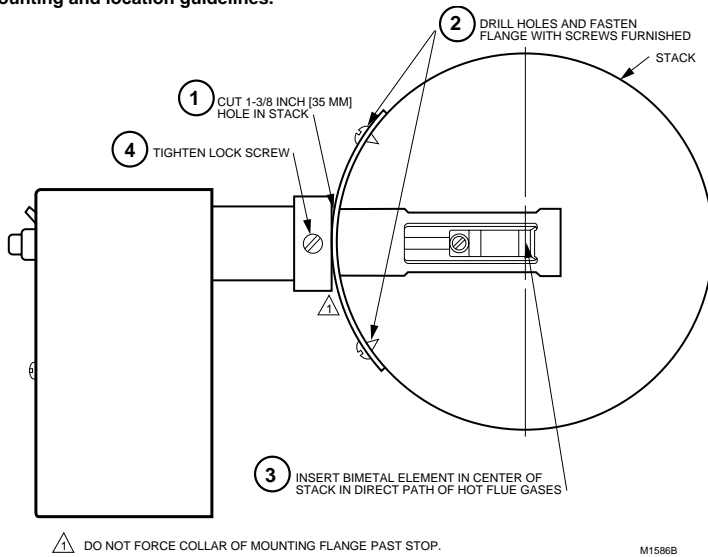
1. Read these instructions carefully. Failure to follow them could damage the product or cause a hazardous condition.
2. Check the ratings given in these instructions and on the product to make sure the product is suitable for your application.
3. Installer must be a trained, experienced service technician.
4. After installation is complete, check out product operation as provided in these instructions.



CAUTION

1. Do not bend contact arms or stops on the Pyrostat detector mechanism or make any adjustments other than those given in the instructions.
2. Remove the cardboard packing behind the drive shaft lever by pushing the packing up and pulling it straight out over the top of the lever. Do not remove packing by pulling sideways.
3. Ensure all wiring complies with applicable codes and ordinances.

Fig. 1—Mounting and location guidelines.



MOUNTING (See Fig. 1)

Follow the mounting instructions supplied by the furnace, boiler, or burner manufacturer, if available, or use the instructions provided below.

When replacing one of the controls listed above, identify each leadwire as it is removed from the old control by marking the wire with the number of the RA116A terminal to which it will be connected. Refer to Table 2 to translate the old terminal identification to the new RA116A terminal identification.

TABLE 2—IDENTIFYING TERMINALS FOR RA116A REPLACEMENT.

Terminal Identification on Old Control	Terminal Identification on New RA116A
1, LH, or HOT LINE	1
2, LG, or LINE	2
3, 4, M, or MOTOR	3

If the position of the old control was satisfactory, install the new RA116A in the same location as the old one. Be sure to insert the bimetal element the same distance into the stack as the old element. If the old element was inserted more than 5-1/2 inches [140 millimeters], also insert the new RA116A 5-1/2 inches [140 millimeters] into the stack.

If the position of the old control was not satisfactory, tightly close the old holes with a metal plate and follow these instructions:

- To determine location:
 - Locate the RA116A between the boiler or furnace and draft regulator.
 - Locate the RA116A as near as possible to the boiler or furnace.
 - If mounting in an elbow, locate the element near the outer curve where the hottest gases flow.
 - Do not locate the element where the temperature can exceed 1000° F [556° C].
- Cut a 1-3/8 inch [35 millimeter] hole in the stack at the desired location .

- Drill two holes and fasten the mounting flange using the screws provided. The flange should snugly fit the mounting surface, but it can be bent to fit a varying radius stack or mounting flange past the stop. Do not force the collar or mounting flange past the stop.

- Insert the bimetal element at the center of the stack in the direct path of the hottest flue gases.

- Tighten the lock screw.

WIRING

All wiring must comply with applicable codes and ordinances.

- Connect the leadwires to the RA116A terminals as identified above.

- Connect the thermostat to the RA116A as shown in Figs. 2 or 3.

Startup and Checkout



WARNING

FIRE HAZARD CAN CAUSE SEVERE BURNS

Be sure the combustion chamber is free of oil or oil vapor before starting the system.

STEP THE PYROSTAT DETECTOR CONTACTS

The detector contacts are actuated by a friction clutch that is mounted on a rod connected directly to the heat-actuated element. Occasionally, this clutch becomes *out of step* after a long period of idleness. To place the clutch and the contacts *in step*:

- Remove the cover.
- Pull the lever forward 1/4 inch (Fig. 4).
- Slowly release the lever.
- Replace the cover.

START THE SYSTEM

- Be sure the Pyrostat detectors are *in step*.
- Push in and release the safety switch reset button.

Fig. 2—RA116A wiring diagram with 24V, 3-wire thermostat.

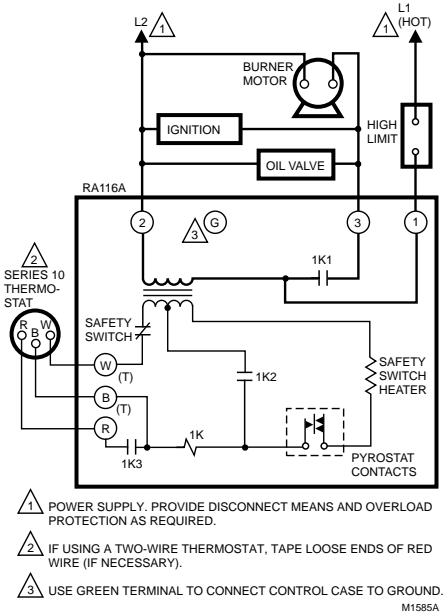
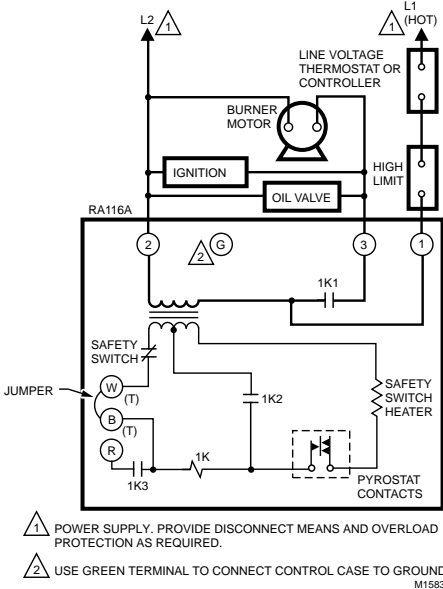


Fig. 3—RA116A wiring diagram with line voltage thermostat or controller.



3. Open the hand valve in the oil supply line.
4. Set the limit control and thermostat to call for heat.
5. Close the line switch. The burner should start.

CHECK THE SAFETY FEATURES

Simulate flame failure:

1. Follow the starting procedure to turn on the burner.
2. Close the hand valve in the oil supply line.
3. Notice the RA116A locks out after 75 second (nominal) safety switch timing.
4. Reset the safety switch and open the hand valve in the oil supply line.

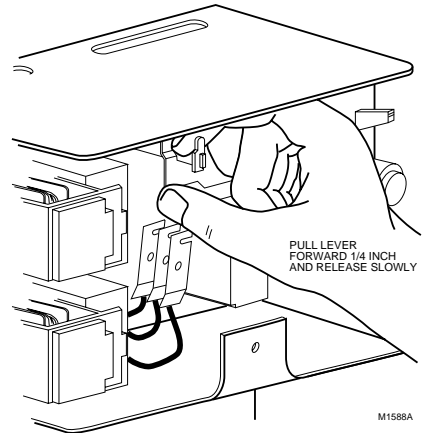
Simulate ignition failure:

1. Follow the starting procedure to turn on the burner, but do not open the oil supply hand valve.
2. Notice the safety switch locks out after 75 second (nominal) safety switch timing. Ignition and burner motor stops and oil valve closes.
3. Reset the safety switch and open the hand valve in the oil supply line.

Simulate power failure:

1. Follow the starting procedure to turn on the burner.
2. With the burner running, trip the circuit breaker or remove the fuse to turn off power to the system. The burner should stop.
3. Restore power. The burner should restart.

Fig. 4—Stepping Pyrostat detector contacts.



**TRIP SAFETY SWITCH BEFORE OPERATING
BURNER MAINTENANCE**

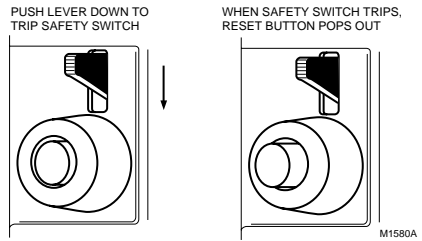


CAUTION

To avoid electrical shock, turn off the power at the system switch or the circuit breaker before servicing the control system, burner motor, oil valve, or ignition. Tripping the safety switch shuts down the burner but does not disconnect the power supply.

To trip the safety switch, move the safety switch lever down until the red reset button pops out, see Fig. 5. The burner will not operate until the safety switch is reset by pushing in the red reset button.

Fig. 5—Tripping and resetting safety switch.



Régulateur Pour Brûleur à Mazout Protectorelay RA116A

Application

Le RA116A est un régulateur pour brûleur à mazout qui se monte dans le conduit de fumée et assure la commutation tension secteur des brûleurs à allumage intermittent (auparavant appelé allumage continu). S'emploie avec un thermostat Honeywell à trois fils de série 10, tout thermostat bifilaire 24 V ou tout thermostat ou régulateur tension secteur. La résistance anticipatrice de chaleur du thermostat doit être réglée à 0,4 A dans le cas des thermostats 24 V seulement.

Si le brûleur ne s'allume pas à la mise en marche, un interrupteur de sécurité se déclenche et verrouille le

système. La remise en marche est manuelle. Si la flamme du brûleur s'éteint pendant le fonctionnement, le Protectorelay se met sous sécurité à moins que la flamme ne soit rétablie dans les 75 secondes (nominal) que dure la temporisation de mise sous sécurité. En cas d'interruption du courant, le régulateur revient à la position de mise en marche et est prêt à recommencer le cycle de démarrage après le rétablissement du courant.

Le RA116A est conçu pour remplacer de nombreux régulateurs (voir le tableau 1). Avant l'installation, s'assurer que les caractéristiques électriques nominales et la longueur de l'élément d'insertion conviennent à l'application.

TABLEAU 1—TABLEAU DE CORRESPONDANCE DU RA116A

Honeywell	White Rodgers	General Electric	General Perflex
R116A, B	603	A101B2	5200
R124A, B	611-1	CR7865	5300
R134A	611-31		
R168A	611-33		
R494A	615		
RA116A, B	6L18		
RA416A			
RA816A, D ^a			

Penn	ITT General	Mercoïd	Detroit
664	5200	JM	CA701 ^b
670	R96A102A	CA702 ^a	
680	R96G102DC		

^a Lors du remplacement d'un modèle muni d'une borne F ou O servant à alimenter un voyant signalant un filtre obstrué, prévoir un transformateur distinct pour le voyant.

^b Un thermostat à trois fils Detroit doit être remplacé par un thermostat bifilaire muni d'une résistance anticipatrice de chaleur adéquate.

Installation

AVANT D'INSTALLER CE PRODUIT...

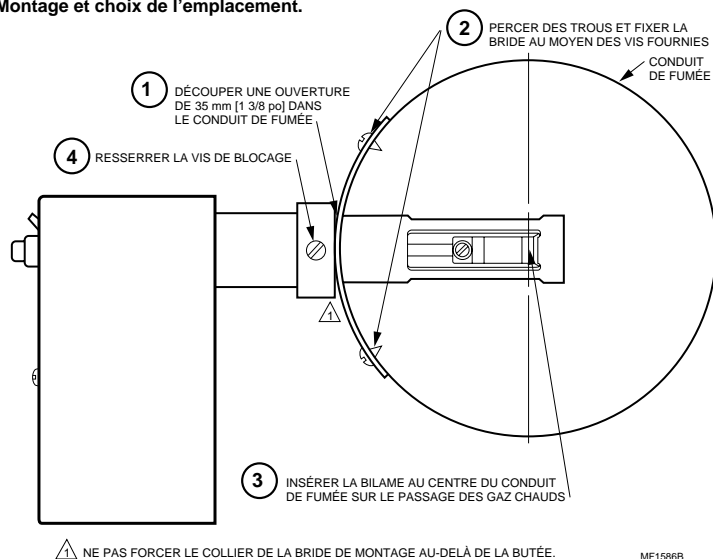
1. Lire attentivement les instructions. Le fait de ne pas les suivre risque d'endommager le produit ou de constituer un danger.
2. Vérifier les caractéristiques spécifiées dans les instructions et indiquées sur l'appareil et s'assurer que celui-ci convient bien à l'application prévue.
3. L'installateur doit être un technicien d'expérience ayant reçu la formation requise.
4. Une fois l'installation terminée, vérifier le fonctionnement du produit comme l'indiquent les présentes instructions.



AVERTISSEMENT

1. Ne pas plier les leviers des contacts ou les butées du mécanisme de détection du Pyrostat et n'apporter aucun autre ajustement que ceux qui sont indiqués aux présentes instructions.
2. Retirer l'emballage de carton derrière le levier de l'arbre de commande en poussant le carton vers le haut et en le tirant directement vers le haut. Ne pas essayer d'enlever le carton en tirant vers les côtés.
3. S'assurer que tous les raccordements respectent les codes et règlements locaux en vigueur.

Fig. 1—Montage et choix de l'emplacement.



Si les directives d'installation fournies par le fabricant du brûleur, de la chaudière ou de l'appareil de chauffage sont disponibles, suivre les recommandations avec soin. Si elles ne sont pas fournies, procéder comme suit.

MONTAGE (Voir la Fig. 1)

Suivre les directives de montage fournies par le fabricant de l'appareil de chauffage, de la chaudière ou du brûleur si elles sont disponibles. Sinon, suivre les instructions ci-dessous.

Lors du remplacement de l'un des régulateurs énumérés ci-dessus, identifier chacun des fils dès qu'ils sont débranchés de l'ancien régulateur en indiquant le numéro de la borne du RA116A à laquelle ils seront raccordés. Voir le tableau 2 pour connaître la correspondance des désignations entre les bornes de l'ancien régulateur et celles du nouveau RA116A.

TABLEAU 2—DÉSIGNATION DES BORNES POUR LE REMPLACEMENT PAR UN RA116A

Désignation des Bornes De L'ancien Régulateur	Désignation des Bornes du Nouveau RA116A
1, LH, ou HOT LINE	1
2, LG ou LINE	2
3, 4, M ou MOTOR	3

Si la position de l'ancien régulateur convient toujours, installer le RA116A au même endroit et s'assurer d'insérer la bilame à la même distance dans le conduit de fumée que l'ancienne bilame. Si l'ancienne bilame était insérée à plus de 140 mm [5 1/2 po], insérer le nouveau RA116A à 140 mm [5 1/2 po] dans le conduit de fumée.

Si la position de l'ancien régulateur ne convient plus, boucher l'ancienne ouverture au moyen d'une plaque de métal et suivre les instructions ci-dessous.

- Suivre les règles ci-dessous quant à l'emplacement
 - Placer le RA116A entre la chaudière ou le brûleur et le régulateur de tirage.

- Placer le RA116A aussi près que possible de la chaudière ou du brûleur.
- Si le RA116A doit être installé dans un coude, placer la bilame près de la courbe extérieure à l'endroit où passent les gaz les plus chauds.
- Ne pas placer la bilame à un endroit où la température peut dépasser 556 °C [1000 °F].

2. Découper une ouverture de 35 mm [1 3/8 po] dans le conduit de fumée à l'endroit désiré.

3. Percer deux trous et fixer la bride de montage au moyen des vis fournies. La bride devrait bien s'ajuster à la surface; elle peut toutefois être pliée de façon à s'ajuster à un conduit de fumée de rayon différent ou aplatie de façon à s'ajuster à une surface plate. Ne pas forcer la bride ou le collier au-delà de la butée.

4. Insérer la bilame au centre du conduit de fumée directement sur le passage des gaz les plus chauds.

5. Resserrer la vis de blocage.

CÂBLAGE

Tout le câblage doit être conforme aux codes et aux règlements locaux.

- Raccorder les fils conducteurs aux bornes du RA116A telles qu'elles ont été identifiées ci-dessus.
- Raccorder le thermostat au RA116A comme l'indique la Fig. 2 ou la Fig. 3.

Mise En Marche Et Vérification



MISE EN GARDE

RISQUE D'INCENDIE PEUT CAUSER DES BRÛLURES GRAVES

S'assurer que la chambre de combustion est exempte de mazout ou de vapeur de mazout avant de mettre le système en marche.

Fig. 2—Schéma de raccordement du RA116A avec thermostat 24 V à trois fils.

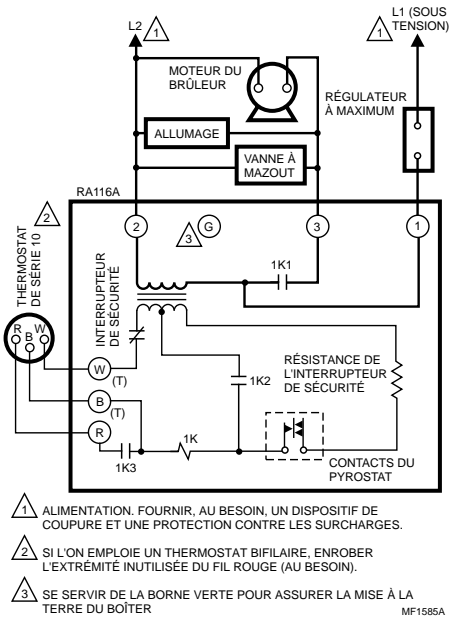
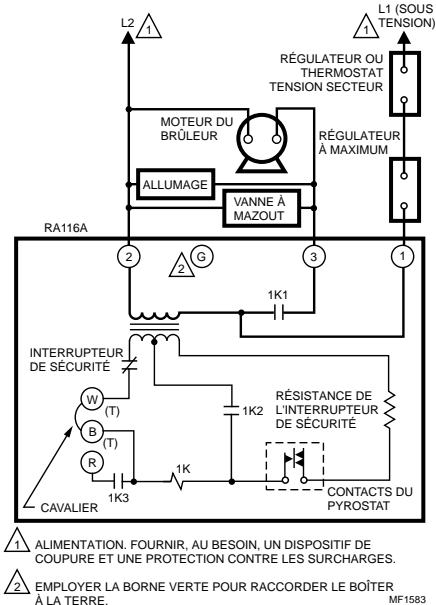


Fig. 3—Schéma de raccordement d'un RA116A avec un régulateur ou un thermostat tension secteur.



SYNCHRONISER LES CONTACTS DU DÉTECTEUR PYROSTAT

Les contacts du détecteur sont actionnés par un accouplement à friction au bout d'une tige directement raccordée à l'élément actionné par la chaleur. Il arrive que l'accouplement ne soit plus synchronisé après une longue période d'inactivité. Voici comment synchroniser à nouveau l'accouplement et les contacts :

1. Retirer le couvercle.
2. Tirer le levier vers soi de 1/4 po (Fig. 4).
3. Relâcher lentement le levier.
4. Remettre le couvercle en place.

MISE EN MARCHÉ DU SYSTÈME

1. S'assurer que les détecteurs Pyrostat sont synchronisés.
2. Appuyer sur le bouton de réarmement de l'interrupteur de sécurité puis relâcher.
3. Ouvrir le robinet manuel situé sur la canalisation d'alimentation en mazout.
4. Régler le limiteur et le thermostat de façon à simuler un appel de chaleur.
5. Enclencher l'interrupteur secteur; le brûleur devrait se mettre en marche.

VÉRIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ

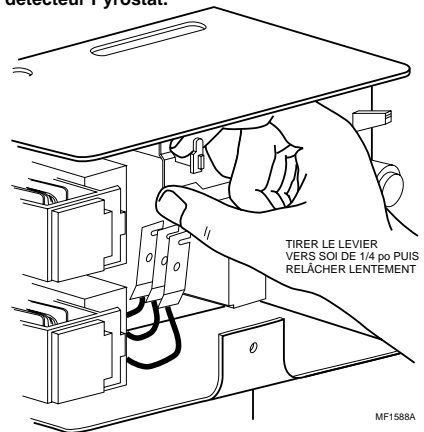
Simuler une défaillance de flamme :

1. Suivre les directives de mise en marche pour faire fonctionner le brûleur.
2. Refermer le robinet manuel de la canalisation d'alimentation en mazout.
3. Le RA116A se met sous sécurité après un délai de 75 secondes (nominal).
4. Réarmer l'interrupteur de sécurité et ouvrir le robinet d'alimentation en mazout.

Simuler un défaut d'allumage :

1. Suivre les directives de mise en marche pour faire fonctionner le brûleur, sans toutefois ouvrir le robinet d'alimentation en mazout.
2. Le RA116A se met sous sécurité après un délai de 75 secondes (nominal). L'allumage s'interrompt, le moteur s'arrête et le robinet se referme.

Fig. 4—Synchronisation des contacts du détecteur Pyrostat.



3. Réarmer l'interrupteur de sécurité et ouvrir le robinet d'alimentation en mazout.

Simuler une panne de courant :

1. Suivre les directives de mise en marche pour faire fonctionner le brûleur.
2. Une fois le brûleur en marche, déclencher le disjoncteur ou retirer le fusible pour couper l'alimentation électrique du système. Le brûleur devrait cesser de fonctionner.
3. Rétablir le courant. Le brûleur devrait se remettre en marche.

DÉCLENCHER L'INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ AVANT DE FAIRE FONCTIONNER LE BRÛLEUR.
MAINTENANCE

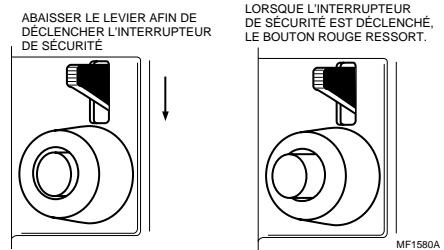


AVERTISSEMENT

Le fait de déclencher l'interrupteur de sécurité interrompt le fonctionnement du brûleur sans toutefois couper l'alimentation en courant. Couper l'alimentation électrique à l'interrupteur du système ou au disjoncteur avant d'effectuer la maintenance du système de régulation, du moteur du brûleur, de la vanne à mazout ou du dispositif d'allumage afin d'éviter tout choc électrique.

Pour déclencher l'interrupteur de sécurité, abaisser le levier de l'interrupteur de sécurité jusqu'à ce que le bouton de réarmement rouge ressorte. Voir la Fig. 5. Le brûleur ne fonctionnera pas tant que l'interrupteur de sécurité ne sera pas réarmé en appuyant sur le bouton de réarmement rouge.

Fig. 5—Déclenchement et réarmement de l'interrupteur de sécurité.



Département de la Régulation Résidentielle et Commerciale

Honeywell Limited-Limitée
740 Ellesmere Road
Scarborough (Ontario) M1P2V9

Honeywell Inc.
1985 Douglas Drive North
Golden Valley, Minnesota 55422

Pour la maîtrise de votre univers.

