

RM7838B, RM7838C

Modules relais de la série 7800

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

APPLICATION

Les appareils RM7838B,C d'Honeywell sont des régulateurs pour brûleur intégrés à microprocesseur conçus pour les applications industrielles de chaudières uniques à allumage semiautomatique, au gaz, au mazout, au charbon, ou mixtes, ainsi que pour les systèmes de contrôle d'étanchéité (VPS) disponibles. Les appareils RM7838B,C sont constitués d'un module relais, d'un panneau de connexions, d'un module d'affichage à clavier, d'un amplificateur et d'une carte de purge. Les options comprennent : interface pour ordinateur personnel, module Data ControlBus™, montage d'affichage à distancer, avertisseur expansé à message immédiat et compatibilité avec le réseau Modbus™.

Les fonctions disponibles avec les appareils RM7838B,C comprennent la purge confirmée automatique de combustion haute et de combustion basse modulées, ensuite la séquence s'arrête, attente d'une entrée de l'interrupteur de démarrage, la surveillance de la flamme, l'indication de l'état du système, le diagnostic du système ou l'auto-diagnostic, et le dépannage.

Le RM7838C diffère du RM7838B de la manière suivante :

1. L'alarme se déclenche uniquement en cas d'arrêt de sécurité.
2. Mise en sécurité à l'allumage de la flamme du pilote de 15 secondes.
3. Nécessite une minuterie de purge T7800C.

Le présent document couvre les modules relais de la série 7800 suivants :

RM7838B1021
RM7838B2021
RM7838C1012
RM7838C2012

Ce document fournit des instructions d'installation et de vérification statique. Autres publications connexes :

Numéro de formulaire	Description
32-00110	Données sur le produit S7800A2142 Affichage LCD à clavier à 4 lignes
32-00166	H204729A/C KDM NEMA4 Housses pour le module d'affichage LCD à clavier à 4 lignes
32-00235	Données sur le produit Amplificateurs de flamme R7824, R7847, R7848, R7849, R7851, R7861, R7886 pour la série 7800 (uniquement pour le module Modbus S7810M1029 approuvé CE)
65-0084	Données sur le produit Q7800A,B Panneau de connexions à 22 bornes.
65-0089	ST7800A, C Instructions d'installation de la minuterie de purge enfichable.
65-0288	Données sur le produit S7800A1142 Module d'affichage à clavier
65-0091	Données sur le produit S7810A Module Data ControlBus™.
65-0095	Données sur le produit S7820 Module de réarmement à distance.
65-0097	Instructions d'installation de la housse antipoussière 221729.
65-0101	Données sur le produit S7830 Annonceur étendu.
65-0131	Données sur le produit 221818A Ensemble rallonge de câble.
65-0229	Données sur le produit 7800 Vérification et dépannage des modules relais de la série 7800.
65-0295	50023821-001/2 NEMA4 Housses pour le module d'affichage à clavier à 2 lignes

Table des matières

APPLICATION	1
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	2
INSTALLATION.....	3
VÉRIFICATION FINALE DU CÂBLAGE.....	7
VÉRIFICATION STATIQUE.....	8
SYSTÈME DE CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ	11
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES	17
FONCTIONNEMENT	19
RÉGLAGES ET MISES AU POINT.....	21
DÉPANNAGE.....	22
SÉCURITÉ	27



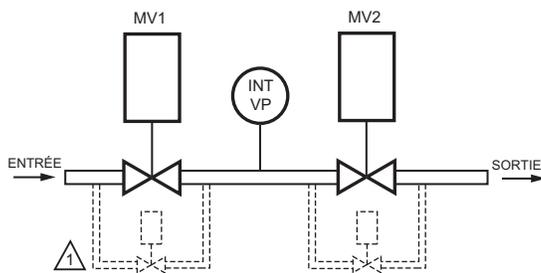
Les modules relais RM7838B1021 et RM7838C1012 sont équipés d'un VPS, ce qui les distingue des modules relais RM7838B1013 et RM7838C1004 de la manière suivante:

1. L'état de la borne 16 passe de Entrée de maintien de vanne pilote à Entrée de commutation de contrôle d'étanchéité.
2. L'état de la borne 17 passe de Entrée de vanne manuelle ouverte à Sortie de vanne principale 2.
3. La fonction Différé ou Immédiate JR3 est remplacée par Ventilateur activé pour VPS.
4. Clignotement de l'indication de défaut lors de l'arrêt de sécurité (la DEL « alimentation » affiche le code d'anomalie en clignotant).
5. Fonctions intégrées configurées uniquement à l'aide du module d'affichage à clavier S7800A1142.
 - a. Système de contrôle d'étanchéité.
 - b. Post-purge programmable.

Au moment de la mise en service, le système de contrôle d'étanchéité peut être programmé pour se produire à l'un des cinq moments différents suivants :

- (Jamais – L'appareil tel qu'il a été reçu (valeur par défaut) – Le contrôle d'étanchéité n'a pas lieu.
- Avant – Avant l'entrée de démarrage; simultanément avec la pré-purge.
- Après – Le contrôle d'étanchéité a lieu après l'état Marche (interrupteur d'arrêt enfoncé), avant que l'appareil ne passe en mode Attente. (Simultanément avec la post-purge, si ce temps est sélectionné.)
- Les deux – Le contrôle d'étanchéité a lieu se produit aux temps Avant et Après, indiqués ci-dessus.
- Ouvert – Le test du siège de la vanne principale 1 (MV1) (haute pression) est effectué au temps Avant et le test du siège de la vanne principale 2 (MV2) (basse pression) est effectué au temps Après.

Les hypothèses suivantes s'appliquent lors des essais de contrôle d'étanchéité des modules RM7838B1021 ou RM7838C1012 :



MISE EN GARDE : LA DURÉE D'ACTIVATION DES VANNES EST BASÉE SUR DES DURÉES D'OUVREMENT DES VANNES D'AU PLUS 13 SECONDES.

- POUR LES VANNES DONT LA TEMPORISATION EST SUPÉRIEURE À 13 SECONDES, UNE ÉLECTROVANNE DE DÉRIVATION (CLASSÉE COMME VANNE D'ARRÊT DE SÉCURITÉ) (1/4 PO, 120 V C.A.) EST NÉCESSAIRE POUR OBTENIR LES PRESSIONS D'ESSAI APPROPRIÉES.
- LA VANNE DE DÉRIVATION SERA CÂBLÉE EN PARALLÈLE À LA VANNE QU'ELLE CONTOURNE (BORNE 9 POUR MV1 OU BORNE 17 POUR MV2).

M22660B

Fig. 1. Le système de contrôle d'étanchéité.

MV1 – Câblée à la borne 9. Elle est située à la position la plus en amont du dispositif de commande de la vanne à gaz principale.

VPS – Interrupteur de contrôle d'étanchéité : Point de consigne établi à la moitié de la pression d'entrée de la vanne principale.

MV2 – Câblée à la borne 17. Il s'agit de la vanne principale située le plus près du brûleur.

Le commutateur résistant aux fermetures répétées (PII – interrupteur de verrouillage préallumage) pour la borne 20 peut être installé sur MV1, MV2, ou sur les deux vannes.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion. Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Les vannes à gaz qui fuient peuvent provoquer un incendie ou une explosion. Le système de contrôle d'étanchéité est conçu pour détecter de telles fuites. Une durée de test de contrôle d'étanchéité trop courte peut empêcher la détection de fuites inacceptables. Utiliser la procédure décrite à l'annexe A pour sélectionner des durées de test de vanne suffisantes pour permettre la détection de toute fuite inacceptable.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques électriques (voir Tableau 4) :

Tension et fréquence : 120 V c.a. (+10/-15 %) 50/60 Hz (±10 %).

Dissipation de puissance :

RM7838B,C : 10 watts maximum.
Charge connectée totale maximale : 2 000 VA.
Fusibles : charge connectée totale : 15 A maximum, à fusion rapide de type SC ou équivalent.

Spécifications environnementales :

Température ambiante :
Fonctionnement : -40 à 60 °C (-40 à 140 °F).
Entreposage : -40 à 66 °C (-40 à 150 °F).
Taux d'humidité : 85 % d'humidité relative en fonctionnement continu, sans condensation.
Vibrations : environnement 0,5 G.

Compatible SIL 3 :

Compatible avec la norme SIL 3 dans les systèmes instrumentés de sécurité convenablement conçus. Voir le numéro de formulaire 65-0312-04 pour l'entente par certificat.

Homologation :

Homologué par Underwriters Laboratories inc. : Dossier n° MP268, Vol. 30. ANSI/UL 60730-2-5 / CSA C22.2 n° 60730-2-5 - Appareils électriques automatiques de régulation et de commande pour usage domestique et utilisations similaires, Partie 2-5: Règles particulières pour les systèmes de commande électrique automatiques des brûleurs
Homologué par Factory Mutual N° de rapport 1V9A0.AF.
Swiss Re (anciennement Industrial Risk Insurers) : Acceptable.
Federal Communications Commission : Partie 15, émissions classe B.
Exida : IEC 61508:2010 Parties 1-7, compatible SIL 3.
Dispositifs de commande et de sécurité : Acceptable CSD-1 EAC Russie

IMPORTANT

Un système de détection de flamme est nécessaire pour le fonctionnement et doit être commandé séparément. Sélectionner l'amplificateur de flamme et le détecteur de flamme correspondant dans le formulaire 65-0109

INSTALLATION

Lors de l'installation de ce produit...

1. Lire ces instructions attentivement. Leur inobservation risquerait d'endommager le produit et de causer un fonctionnement dangereux.
2. Vérifiez les valeurs nominales indiquées dans les instructions et sur le produit pour vous assurer que le produit convient à votre application.
3. L'installateur doit être un technicien compétent, expérimenté en matière de contrôle de sécurité.
4. Une fois l'installation terminée, vérifier le fonctionnement du produit comme il est indiqué dans les présentes instructions.

AVERTISSEMENT

**Risque d'explosion ou d'incendie.
Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.**

Les exigences de sécurité doivent être vérifiées lors de l'installation de chaque régulateur sur un brûleur pour empêcher tout danger potentiel dans le fonctionnement du brûleur.

AVERTISSEMENT

**Danger de décharge électrique.
Cela pourrait causer des dommages à l'équipement ou des blessures graves, voire mortelles**
Débranchez l'alimentation avant de commencer l'installation. matériels. Il est possible qu'il y ait plusieurs sources d'alimentation électrique à débrancher.

IMPORTANT

1. Les connexions de câblage des modules relais sont uniques; voir Fig. 4 ou les Données techniques appropriées pour assurer le câblage correct du panneau de connexions.
2. Le câblage doit être conforme à l'ensemble des codes, des ordonnances et des règlements en vigueur.
3. Le câblage doit être autorisé par le NEC pour les circuits de classe 1 Câblage (tension secteur).
4. Les charges connectées au RM7838B,C ne doivent pas dépasser celles indiquées sur l'étiquette RM7838B,C ou indiquées dans les Caractéristiques techniques; Voir le Tableau 4.
5. Les limites et les verrouillages doivent être capables de conduire aussi bien que de couper le courant absorbé par le transformateur d'allumage, la vanne pilote et la ou les vannes de combustible principales.
6. Toutes les minuteries externes doivent être enregistrées ou les composants reconnus par les autorités compétentes pour l'utilisation particulière auxquels elles sont destinées.
7. Pour les systèmes à gaz à commande tout-ou-rien, certaines autorités compétentes interdisent le câblage de contacts de limite ou de travail montés en série entre le système de surveillance de flamme et la ou les vannes de combustible principales.
8. Deux détecteurs de flamme peuvent être connectés en parallèle, à l'exception des détecteurs de flamme infrarouge (C7015, C7915), des détecteurs de flamme ultraviolette (C7927, C7961) et des détecteurs de lumière visible (C7962).

9. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Il a été testé et est conforme aux limites prescrites pour un pour un appareil informatique de classe B, par la réglementation de la FCC, partie 15, prévue pour fournir une protection raisonnable contre de tels parasites, lorsque le matériel est utilisé dans un cadre commercial. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des parasites, auquel cas les utilisateurs peuvent être obligés de prendre, à leurs frais, les mesures nécessaires pour remédier à cette émission de parasites.
10. Cet appareil numérique ne dépasse pas les limites de parasites définies pour les appareils numériques de classe B, par la réglementation sur les fréquences radioélectriques du ministère des Communications du Canada.

Voir Fig. 3 pour le schéma fonctionnel interne du module relais RM7838B,C.

Emplacement

Taux d'humidité

Installer le module relais à un endroit où l'humidité relative n'atteint jamais le point de saturation. Le module relais est conçu pour fonctionner de manière continue, dans un environnement comportant au maximum 85 % d'humidité relative, sans condensation. L'humidité qui se condense peut provoquer un arrêt de sécurité.

Vibrations

Ne pas installer le module relais là où il serait soumis à des vibrations excessives, 0,5 G maximum en continu.

Intempéries

Le module relais n'est pas conçu pour être étanche aux intempéries. S'il est installé à l'extérieur, il doit être protégé par un boîtier étanche approuvé.

Montage du panneau de connexions

1. Monter le panneau de connexions dans n'importe quelle position sauf horizontalement avec les contacts bifurqués vers le bas. La position verticale standard est recommandée.
2. Choisir un emplacement sur un mur, un brûleur ou un panneau électrique. Le Q7800 peut être monté directement dans l'armoire de commande; veiller à laisser un espace suffisant pour l'entretien, l'installation, l'accès ou le retrait du RM7838B,C, de l'annonceur étendu, du module d'affichage à clavier, de l'amplificateur de flamme, des sondes de tension de signal d'amplificateur de flamme, du commutateur Marche/Test, des sondes électriques et des connexions électriques
3. Pour le montage en saillie, utiliser l'arrière du panneau de connexions comme gabarit pour marquer les quatre emplacements de vis, puis percer les avant-trous.
4. Fixer solidement le panneau de connexions à l'aide de quatre vis n° 6.

Compatibilité du module relais et du panneau de connexions.

REMARQUE : Il existe plusieurs modèles de panneau de connexions différents qui peuvent être achetés. Il est important de noter quel panneau de connexions est compatible avec le module relais lors de l'achat de pièces neuves, de réparation ou de remplacement.

Modules relais de la série 1000

Tous les codes de produit relais commençant par un 1 (par ex. : RM7840G1014/U) peuvent être utilisés avec les panneaux de connexions existants Q7800A1003/U et Q7800A1005/U.

Modules relais de la série 2000

Tous les codes de produit relais commençant par un 2 (par ex. : RM7840G2014/U) doivent être utilisés avec les panneaux de connexions Q7800A2003/U et Q7800A2005/U.

Compatibilité des panneaux de connexions

Tout module relais de la série 1000 dont le numéro de niveau de révision logicielle commence par « 5 » ou plus sera compatible avec tous les modèles de panneau de connexions installés ou nouvellement achetés. Cette compatibilité s'applique aux panneaux de connexions Q7800A1005/U et Q7800B1003/U) et aux panneaux de connexions de la série 2000 Q7800A2005/U, Q7800B2003/U.

Voir Fig. 2 pour l'emplacement du numéro de niveau de révision logicielle sur l'étiquette (située à l'arrière du module relais).

Panneau de connexions

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de décharge électrique. Peut causer des dommages à l'équipement ou des blessures graves, voire mortelles.

Débranchez l'alimentation avant de commencer l'installation. Il est possible qu'il y ait plusieurs sources d'alimentation électrique à débrancher.

Tous les modules relais de la nouvelle série 2000 ne pourront être installés que sur les panneaux de connexions Q7800A2005/U et Q7800B2003/U et ne seront pas rétrocompatibles avec les panneaux de connexions Q7800A1003/U et Q7800A1005/U déjà installés sur le terrain.



Fig. 2. Emplacement du numéro de niveau de révision logicielle

IMPORTANT

S'assurer de vérifier le numéro de modèle du relais et le niveau de révision logicielle sur le relais.

- Si l'on tente de placer un relais de la série 2000 sur un panneau de connexions de la série 1000 non compatible, un code d'erreur 101 sera généré. Cela indique qu'il faut a) remplacer le panneau de connexions par un panneau de connexions Q7800A2003/U ou Q7800A2005/U ou b) choisir un module relais de la série 1000 compatible.

1. Se reporter à Fig. 4 pour assurer le câblage correct du panneau de connexions.
2. Pour connaître le câblage à distance correct du KDM, se référer à Spécifications KDM (65-0288), à Module Data ControlBus™ (65-0091) ou à Ensemble rallonge de câble (65-0131).
3. S'assurer que le câblage est conforme à l'ensemble des codes, des ordonnances et des réglementations électriques en vigueur. Le câblage, s'il y a lieu, doit être autorisé par le NEC pour les circuits de classe 1 Câblage (tension secteur).
4. Voir le Tableau 1 pour le calibre et le type de fil recommandés.

Table 1. Calibres de fil et numéros de pièce recommandés.

Application	Calibres de fil recommandés	Numéros de pièce recommandés
Bornes tension secteur	Conducteur en cuivre, isolé à 600 volts, résistant à l'humidité, de calibre 14, 16 ou 18 AWG (0,75, 1,5 ou 2,5 mm ²)	TTW60C, THW75C, THHN90C.
Module d'affichage à clavier	Câble à paire torsadée à 2 fils avec fil de la terre 22 AWG (0.34 mm ²), ou à cinq fils.	Câble blindé 8723 Belden ou équivalent.
Module ControlBus™	Câble à paire torsadée à 2 fils avec fil de la terre 22 AWG (0.34 mm ²), ou à cinq fils.	Câble blindé 8723 Belden ou équivalent.
Module de réarmement à distance	Câble à paire torsadée à 2 fils de calibre 22 AWG (0.34 mm ²) isolé pour tension basse.	—
Entrée du courant au transformateur de 13 V c.c., à redressement des deux alternances.	Fil de calibre 18 AWG (0,75 mm ²) selon les tensions et températures rencontrées dans l'application.	TTW60C, THW75C, THHN90C.

Le module d'affichage à clavier ou le module Data Control™ (pour montage à distance ou communications) ou le module ControlBus doivent être raccordés en cascade, 1(a)-1(a), 2(b)-2(b), 3(c)-3(c). L'ordre d'interconnexion de tous

les appareils indiqués ci-dessus n'est pas important. Ne pas oublier que les modules se trouvant à l'extrémité la plus proche et à l'extrémité la plus éloignée de la configuration en cascade nécessitent une terminaison par résistance de 120 ohms

(1/4 de watt minimum) entre les bornes 1 et 2 des connecteurs électriques, pour les connexions de plus de 31 mètres (100 pieds).

5. Voir le Tableau 2 pour les méthodes de mise à la terre recommandées.
6. Utiliser le cheminement recommandé pour les fils de connexion :
 - a. Ne pas acheminer les fils du transformateur d'allumage haute tension dans le même conduit que le détecteur de flamme, le module Data ControlBus™ ou le câblage du module de réarmement à distance.
 - b. Ne pas acheminer les fils de connexion du détecteur de flamme, du module ControlBus™ ou du module de réarmement à distance dans des conduits où se trouvent les circuits de tension secteur.
 - c. Enfermer les fils conducteurs du détecteur de flamme sans câble blindé dans un câble ou un conduit métallique.
7. Suivre les directives indiquées sur le détecteur de flamme ou le module Data ControlBus™, ou suivre les instructions indiquées sur le module de réarmement à distance. Module d'affichage à clavier : Comme le module d'affichage à clavier est alimenté par une source basse tension à énergie limitée, l'installer à l'extérieur d'un panneau de commande s'il peut être protégé contre les dommages mécaniques.

REMARQUE : Utiliser une alimentation de 13 V c.c. séparée chaque fois que plus de deux modules Data ControlBus™ ou deux modules d'affichage à touches sont utilisés ou sont placés à plus de 31 mètres (100 pieds) du module relais.

8. Longueurs maximales des fils :
 - a. Fils de connexion du module relais RM7838B, C – 91 mètres (300 pieds) jusqu'aux entrées sur borne (commande, interrupteur de verrouillage préallumage, verrouillage synchronisé/de marche, interrupteur de purge haut régime et interrupteur de combustion basse).
 - b. (Fils de connexion du détecteur de flamme – limité par la force de signal de flamme.
 - c. Fils de connexion du module de réarmement à distance – 305 mètres (1 000 pieds) jusqu'au bouton-poussoir du module de réarmement à distance.
 - d. Module Data ControlBus™ – selon le nombre de modules système connectés, des conditions de bruit et du câble utilisé. La longueur maximale de tous les câbles de connexion du module Data ControlBus™ est de 1219 mètres (4 000 pieds).
9. S'assurer que les charges ne dépassent pas les capacités nominales des bornes. Se reporter à l'étiquette sur le module relais RM7838B,C ou aux valeurs nominales indiquées dans le Tableau 4.

Table 2. Méthodes de mise à la terre recommandées.

Type de mise à la terre	Méthode recommandée
Mise à la terre (panneau de connexions et module relais)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La mise à la terre fournit une connexion entre le panneau de connexions et le panneau de commande de l'équipement. La mise à la terre doit pouvoir conduire suffisamment de courant pour griller le fusible à fusion rapide 15 A de type SC ou équivalent (ou disjoncteur) en cas de court-circuit interne. 2. Utiliser de larges sangles ou de larges supports pour fournir des conducteurs de mise à la terre de grande surface et de faible longueur. Si vous devez utiliser un fil de connexion, utiliser du fil de cuivre de calibre 14 AWG. 3. Les joints bloqués mécaniquement le long du chemin de la mise à la terre ne doivent comporter aucun revêtement non conducteur et leurs surfaces doivent être protégées contre la corrosion.
Mise à la terre du signal (module d'affichage à clavier, module Data ControlBus™).	Utiliser le blindage du fil de signal pour mettre l'appareil à la terre à la borne 3(c) de mise à la terre du signal de chaque appareil. Raccordez le blindage aux deux extrémités de la connexion en cascade à la terre.

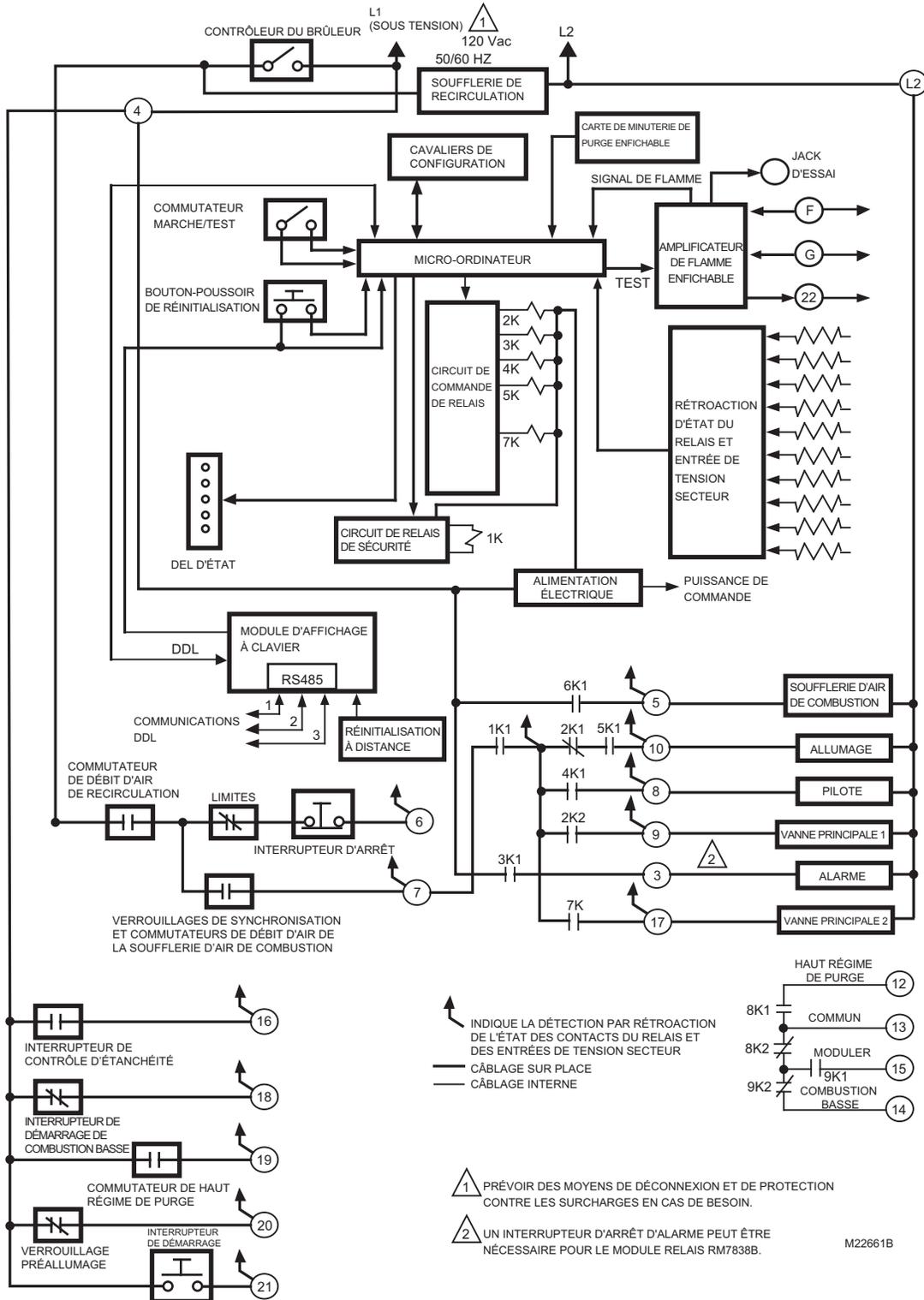
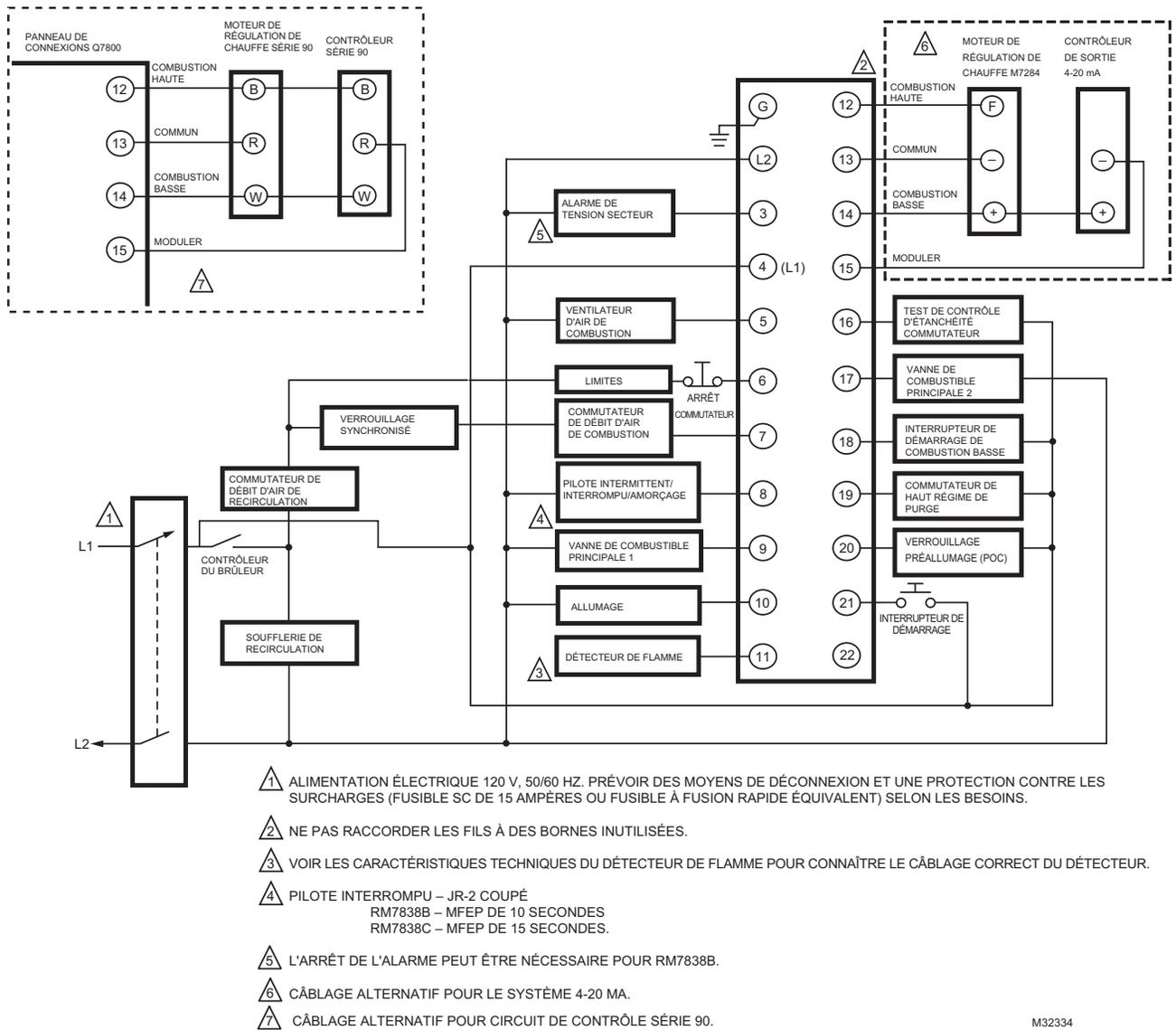


Fig. 3. Schéma fonctionnel interne du module relais RM7838B,C.



M32334

Fig. 4. Panneau de connexions pour le module relais RM7838B,C.

VÉRIFICATION FINALE DU CÂBLAGE

1. Vérifier le circuit d'alimentation. Les tolérances de tension et de fréquence doivent correspondre à celles du module relais RM7838B,C. (Un circuit d'alimentation séparé peut être nécessaire pour le module relais RM7838B,C.)
2. Prévoir les mécanismes de coupure et de protection contre les surcharges, au besoin.
3. Vérifier tous les circuits de câblage et effectuer la vérification statique décrite au Tableau 3 avant d'installer le module relais RM7838B,C sur le panneau de connexions.
4. Installer le module relais.
5. Rétablir l'alimentation du panneau.

VÉRIFICATION STATIQUE

Après avoir vérifié tout le câblage, effectuer cette vérification avant d'installer le module relais RM7838B,C sur le panneau de connexions. Ces tests permettent de vérifier que le panneau de connexions Q7800 est câblé correctement et que les contrôleurs externes, les limites, les verrouillages, les actionneurs, les vannes, les transformateurs, les moteurs et autres dispositifs fonctionnent correctement.



AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique et d'explosion. Cela pourrait causer des dommages à l'équipement ou des blessures graves, voire mortelles.

Fermer toutes les vannes de coupure de combustible avant de commencer ces essais. Faire preuve d'une extrême prudence lors du test du système. La tension secteur est présente sur la plupart des connexions des bornes lorsque l'appareil est sous tension.

Ouvrir le commutateur principal avant d'installer ou de retirer un cavalier sur le panneau de connexions. Avant de passer au test suivant, s'assurer de retirer le(s) cavalier(s) de test utilisé(s) lors du test précédent. Remplacer toutes les limites et tous les verrouillages qui ne fonctionnent pas correctement. Ne pas contourner les limites et les verrouillages.



MISE EN GARDE

Risque électrique. Peut endommager l'équipement.

Ne pas effectuer de test diélectrique lorsque le module relais RM7838B,C est installé. Les protecteurs de surtension internes peuvent devenir défectueux et laisser passer le courant, provoquant l'échec du test diélectrique et la destruction de la protection interne contre la foudre et les courants forts.

Équipement recommandé

1. Voltmètre (sensibilité minimale de 1M ohms/volt) établi sur l'échelle V a.c. 0-300.
2. Deux cavaliers; fil n° 14, isolé, 304,8 mm (12 po) de long avec pinces crocodiles isolées aux deux extrémités.

3. Un ampèremètre peut être utilisé pour vérifier les charges (par ex. vannes, transformateurs d'allumage) connectées au panneau de connexions.

Instructions générales

1. Effectuer tous les tests applicables énumérés dans le Tableau 3, Vérification statique, dans l'ordre indiqué.
2. S'assurer que toutes les vannes de coupure de combustible sont fermées.
3. N'effectuer que les tests désignés pour le modèle de module relais RM7838B,C spécifique en cours de test.
4. Pour chaque essai, ouvrir le commutateur principal et installer les cavaliers entre les bornes de branchement du panneau de connexions énumérées dans la colonne Cavaliers de test.
5. Fermer le commutateur principal avant d'observer le fonctionnement.
6. Lire la tension entre les bornes de branchement du panneau de connexions indiquée dans la colonne Voltmètre.
7. S'il n'y a pas de tension ou si le fonctionnement est anormal, vérifier les circuits et les dispositifs externes comme il est décrit dans la dernière colonne.
8. Vérifier tout le câblage pour s'assurer que les connexions sont correctes, que les vis des bornes sont bien serrées, que le fil approprié est utilisé et que les techniques de câblage sont correctes. Remplacer tous les fils endommagés ou mal dimensionnés.
9. Remplacer les contrôleurs, les limites, les verrouillages, les actionneurs, les vannes, les transformateurs, les moteurs et autres dispositifs défectueux, au besoin.
10. Assurez-vous d'obtenir un fonctionnement normal pour chaque test requis avant de poursuivre la vérification.
11. Après chaque test, s'assurer de retirer le(s) cavalier(s) de test.



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion. Peut causer des blessures graves ou le décès. S'assurer que toutes les vannes de coupure de combustible sont fermées.

Table 3. Vérification statique

N° de test	Cavaliers de test	Voltmètre	Fonctionnement normal	Si le fonctionnement est anormal, vérifier les points suivants
1	Aucun	4-L2	Tension secteur à la borne 4.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Commutateur principal. 2. Alimentation connectée au commutateur principal. 3. Protection contre les surcharges (fusible, disjoncteur, etc.) n'a pas ouvert la ligne d'alimentation.
2	Aucun	6-L2	Fermer le contrôleur du brûleur. Le ventilateur d'extraction et de recirculation démarre, puis la tension secteur est présente à la borne 6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilateur d'extraction et de recirculation. 2. Limites. 3. Interrupteur d'arrêt. 4. Contrôleur du brûleur. 5. Commutateur de débit d'air de recirculation
2a	Aucun	4-20	Tension secteur à la borne 20.	Interrupteur de verrouillage préallumage.
2b	Aucun	4-16	Tension secteur à la borne 16.	Interrupteur de contrôle d'étanchéité.
3	Aucun	21-L2	Le test 2 étant toujours en cours, appuyer sur l'interrupteur de démarrage. Présence de 120 V.c.a. à la borne 21.	Interrupteur de démarrage
4	Aucun	6-L2	Maintenez l'interrupteur d'arrêt enfoncé. Aucune tension présente à la borne 6.	Interrupteur d'arrêt.
5	4-3	Aucun	L'alarme (si elle est utilisée) se déclenche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarme. 2. Interrupteur d'arrêt d'alarme.

Table 3. Vérification statique (Suite)

N° de test	Cavaliers de test	Voltmètre	Fonctionnement normal	Si le fonctionnement est anormal, vérifier les points suivants
6	4-5	7-L2	Fermer le contrôleur du brûleur. Le ventilateur d'extraction et de recirculation démarre, puis la tension secteur est présente à la borne 6. 1. Le ventilateur d'air de combustion démarre. 2. Tension secteur apparaît à la borne 7 dans les 10 secondes.	1. Circuit du ventilateur d'air de combustion : a. Interrupteur manuel sur le moteur du ventilateur d'air. b. Alimentation du ventilateur d'air, protection contre les surcharges et démarreur. 2. Commutateur de débit d'air de la soufflerie d'air de combustion. 3. Interrupteur d'arrêt d'alarme. 4. Commutateur de débit d'air de recirculation.
7	4-8	Aucun	La vanne pilote automatique s'ouvre. Vanne de premier étage (Application DSI seulement). Étincelle d'allumage (si le transformateur d'allumage est branché).	1. Écouter si un déclic se fait entendre, ou toucher la tête de la vanne pour détecter son activation. 2. Regarder si une étincelle se produit ou écouter si un bourdonnement se fait entendre a. Les électrodes d'allumage sont propres. b. Le transformateur d'allumage est opérationnel.
8	4-9	Aucun	Les vannes de combustible principales automatiques s'ouvrent (DSI vérifie la vanne de combustible de deuxième étage optionnel.)	Écouter et observer si la ou les vannes de combustible principales et le ou les actionneurs fonctionnent.
9	4-10	Aucun	Étincelle d'allumage (si le transformateur d'allumage est branché à la borne 10).	1. Regarder si une étincelle se produit ou écouter si un bourdonnement se fait entendre a. Les électrodes d'allumage sont propres. b. Le transformateur d'allumage est opérationnel.
10	4-17	Aucun	Tension secteur à la borne 17.	1. Écouter si un déclic se fait entendre, ou toucher la tête de la vanne pour détecter l'activation de la vanne.vanne n° 2.
11	12-13	18-L2	Le moteur de régulation de chauffe s'ouvre; zéro volt à la borne 18 après que le moteur ait quitté la position combustion basse.	1. Interrupteur de démarrage de combustion basse. 2. Moteur et transformateur de régulation de chauffe.
12	12-13	19-L2	Le moteur de régulation de chauffe atteint la position de haut régime de purge; 120 V c.a. à la borne 19 lorsque le commutateur de haut régime de purge se ferme.	1. Commutateur de haut régime de purge 2. Moteur et transformateur de régulation de chauffe.
13	13-14	19-L2	Le moteur de régulation de chauffe atteint la position de haut régime de purge; zéro V c.a. à la borne 19 lorsque le commutateur de haut régime de purge se ferme.	1. Commutateur de haut régime de purge 2. Moteur et transformateur de régulation de chauffe.
14	13-14	18-L2	Le moteur de régulation de chauffe atteint la position de bas régime de purge; 120 V c.a. à la borne 18 lorsque le commutateur se ferme.	1. Commutateur de bas régime de purge 2. Moteur et transformateur de régulation de chauffe.
15	13-15	Aucun	Ajuster la commande de régulation de chauffe et surveiller le pistage du moteur de régulation de chauffe	1. Commande de régulation de chauffe 2. Moteur et transformateur de régulation de chauffe.
Final	 MISE EN GARDE Risque électrique. Peut endommager l'équipement. Après avoir terminé ces tests, ouvrir l'interrupteur principal et retirer tous les cavaliers de test des bornes du panneau de connexions. Retirer également les cavaliers de dérivation des limites de basse pression de combustible, le cas échéant.			

Table 4. Capacités nominales des bornes.

Numéro de Borne	Description	Capacité nominale
G	Connexion à la terre du capteur de flamme ^a	—
Mise à la terre	Mise à la terre ^a	—
L2	Tension secteur – Commun	—
3	Alarme	120 V c.a., régime de fonctionnement asservi 1 A
4	Tension d'alimentation secteur (L1)	120 V c.a. (+10/-15 %), 50/60 Hz (+/-10 %). ^b
5	Soufflerie d'air de combustion	120 V c.a., 9,8 AFL, 58,8 ALR (courant d'appel).
6	Entrée d'arrêt	120 V c.a., 1 mA.
7	Verrouillage synchronisé	120 V c.a., 8A en marche, 43 A (courant d'appel)
8	Pilote intermittent (Pilote interrompu – si le cavalier JR2 est coupé)	120 V c.a. ^c
9	Vanne de combustible principale	120 V c.a. ^c
10	Allumage	120 V c.a. ^c
F(11)	Capteur de flamme	60 à 220 V c.a., à courant limité
12	Régulation de chauffe – Combustion haute	120 V c.a., régime de fonctionnement asservi 75 VA
13	Régulation de chauffe – Commun	120 V c.a., régime de fonctionnement asservi 75 VA
14	Régulation de chauffe – Combustion basse	120 V c.a., régime de fonctionnement asservi 75 VA
15	Régulation de chauffe – Moduler	120 V c.a., régime de fonctionnement asservi 75 VA
16	Interrupteur de contrôle d'étanchéité.	120 V c.a., 1 mA.
17	Vanne principale 2	120 V c.a. ^c
18	Interrupteur de combustion basse	120 V c.a., 1 mA.
19	Interrupteur de combustion haute	120 V c.a., 1 mA.
20	Interrupteur de verrouillage préallumage	120 V c.a., 1 mA.
21	Entrée de l'interrupteur de démarrage	120 V c.a., régime de fonctionnement asservi 1 A
22	Obturateur	120 V c.a., 0,5 A

^a Voir Tableau 2.

^b Charge maximale de 2000 VA connectée à l'ensemble RM7838B,C.

^c Voir Tableaux 5 et 6.

Table 5. Combinaisons pour les bornes 8, 9, 10 et 17.

Combustible pilote 8	Principale 9	Vanne principale 17	Allumage 10
C	F	F	Hors charge
B	F	F	Hors charge
F	F	F	A
Hors charge	F ^a	F	A
D	F	F	A
D	D	D	A
Hors charge	D ^a	D	A

^aBornes de cavalier 8 à 9 pour l'allumage par étincelle directe.

Table 6. Composition de chaque combinaison.

A	B	C	D	F
Allumage 4,5 A	Régime de fonctionnement asservi 50 VA et allumage 4,5 A	Allumage 180 VA et vannes motorisées avec : 660 VA – courant d'appel, 360 VA – ouvert, 250 VA – maintien.	Régime de fonctionnement asservi 2 A	Régime de fonctionnement asservi 65 VA et vannes motorisées avec : 3 850 VA – courant d'appel, 700 VA – ouvert, 250 VA – maintien.

D. La vanne MV1 est commandée pour être ouverte pendant que la vanne MV2 reste fermée, afin de pressuriser l'espace. Après 4 secondes, la vanne MV1 est commandée pour être à nouveau fermée.

E. Ensuite, une temporisation de trois secondes s'écoule pendant laquelle le pressostat de contrôle d'étanchéité (VPS) n'est pas pris en compte.

F. Par la suite, le VPS est surveillé pendant toute la durée du test de contrôle d'étanchéité et, s'il s'éteint, un verrouillage se produit. (Parce que la pression du gaz a diminué en raison d'une vanne en aval qui fuit.) (Test de haute pression.)

Pressostats pour le système de contrôle d'étanchéité.

Le système de contrôle d'étanchéité nécessite l'installation d'un pressostat pour surveiller la pression dans l'espace interne entre les deux vannes de coupure. Parmi les pressostats recommandés, mentionnons les modèles à réarmement non manuel Honeywell suivants :

Table 7. Sélection du pressostat Honeywell pour le système de contrôle d'étanchéité.

1	2	3	4	5	6
Numéro de modèle	Plage des pressions de fonctionnement.	Différentiel maximal (additif)	Pression nominale continue maximale (psi)	Action du pressostat au point de consigne	Type de montage
C6097A1004	0,1 à 1,25 kPa (0,4 à 5 po de colonne d'eau)	0,6 kPa (0,24 po de colonne d'eau)	2.9	Coupe la connexion entre le N.O. et le C pendant l'abaissement de pression .	1/4 po NPT
C6097A1053	0,75 à 5,23 kPa (3 à 21 po de colonne d'eau)	0,12 kPa (0,48 po de colonne d'eau)	5.0		Bride
C6097A1061					1/4 po NPT
C6097A1079	2,99 à 14,94 kPa (12 à 60 po de colonne d'eau)	0,6 kPa (2,4 po de colonne d'eau)	9.3		Bride
C6097A1087					1/4 po NPT
C6097A1129	10,34 à 48,26 kPa (1.5 à 7 psi)	2,07 kPa (0,3 psi)	2.9		Bride
C6097A1137					
C6097A1210	0,1 à 1 kPa (0,4 à 4 po de colonne d'eau)	0,6 kPa (0,24 po de colonne d'eau)			

Sélection du pressostat

- Déterminer la pression d'entrée de fonctionnement maximale de la vanne en amont, p. ex. 0.34 kPa [(140 po de colonne d'eau (5,0 psi)).
- Diviser la pression d'entrée par deux, p. ex. 0.17 kPa [(70 po de colonne d'eau (2,5 psi)).
- Dans la colonne 2 du Tableau 7, trouver la limite supérieure de la plage de fonctionnement qui est la plus proche mais supérieure à la pression d'entrée divisée par deux. Dans l'exemple donné ci-dessus, les sélections possibles de la colonne 1 sont les modèles C6097A1129 et C6097A1137 avec une limite supérieure de plage de fonctionnement de 0,48 kPa (7 psi). (Les modèles C6097A1079 et C6097A1087 ayant une limite supérieure de 14,94 kPa (60 po de colonne d'eau) sont proches, mais la valeur 14,94 kPa (60 po de colonne d'eau) est inférieure au minimum de 17,43 kPa (70 po de colonne d'eau); par conséquent, la plage supérieure suivante doit être sélectionnée).
- Dans la colonne 6, sélectionner le type de montage préféré : 6,35 mm (1/4 po). Par exemple, si un montage sur bride est requis, le choix du pressostat de la colonne 1 sera le modèle C6097A1137.

Installation et réglage du pressostat

- Se reporter aux instructions du pressostat C6097A, numéro de formulaire 65-0237.
- Installer le pressostat C6097A conformément aux instructions.
- Régler le point de consigne à 50 % de la pression d'entrée de fonctionnement maximale de la vanne en amont.
- Effectuer l'opération et suivre les procédures de vérification indiquées dans les instructions.

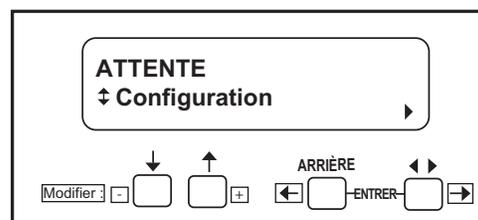
Configuration de la fonction Contrôle d'étanchéité

Avant de configurer la fonction Contrôle d'étanchéité, suivre les procédures de l'annexe pour remplir la feuille de travail et obtenir la durée du test de contrôle d'étanchéité.

Un module d'affichage à clavier (KDM) S7800A1142 est nécessaire pour cette configuration et le module relais RM7838 doit disposer de la fonction Contrôle d'étanchéité.

Une fois le module relais RM7838 installé et sous tension, « ATTENTE » s'affiche sur la première ligne de l'afficheur.

- Défiler vers le bas jusqu'à ce que « Setup » (configuration) s'affiche sur la deuxième ligne. (« Setup » (configuration) ne s'affiche que lorsque la commande est dans la période Pilote ou Verrouillage.)



M22662B

Fig. 6. ATTENTE/Configuration.

- Accéder sous-menu Configuration en appuyant sur la touche à l'extrême droite de l'écran. Notez que la deuxième ligne indique maintenant « Mot de passe BC ».

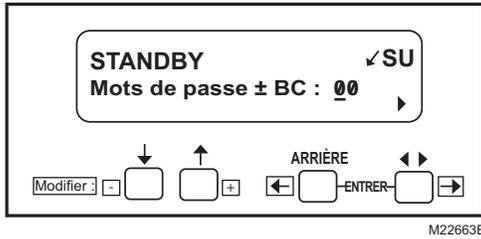


Fig. 7. Écran Mot de passe

3. Utiliser les touches fléchées Haut/Bas pour entrer le premier chiffre – 7.
4. Utilisez la touche à l'extrême droite pour passer d'un espace à l'autre.
5. Utiliser les touches fléchées Haut/Bas pour entrer le deuxième chiffre – 8.
6. Appuyer sur Entrée (touches fléchées Gauche/Droite simultanément).

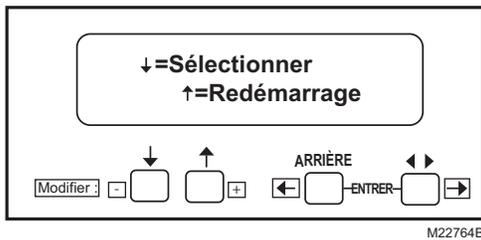


Fig. 8. Écran Sélection/Redémarrage.

7. Pour passer à l'écran suivant, appuyer sur la touche fléchée Bas « Obtention de données » s'affichera, suivi de l'écran suivant :

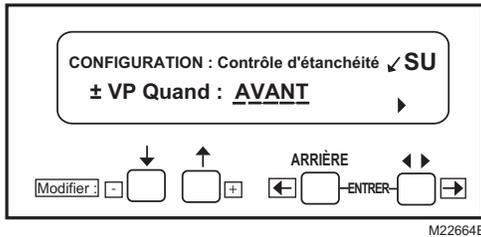


Fig. 9. CONFIGURATION : Écran Contrôle d'étanchéité.

REMARQUE : Cet écran indique quand effectuer le contrôle d'étanchéité.

8. Utiliser les touches fléchées Haut/Bas pour sélectionner Jamais, Avant, Après, Les deux ou Ouvert, puis appuyez sur ENTRÉE.

REMARQUE : Utiliser « Jamais » au démarrage initial afin de permettre la purge de la conduite de gaz et la vérification du système. Puis revenir en arrière pour définir la configuration finale de l'opération. S'assurer d'effectuer la vérification finale du système de contrôle d'étanchéité (VPS) lorsque la configuration est terminée.

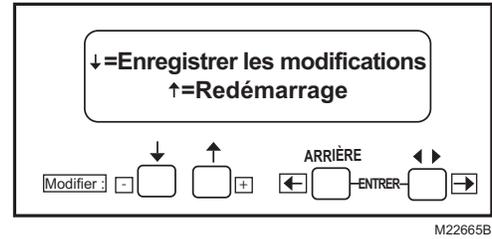


Fig. 10. Écran Enregistrer les modifications.

9. Utiliser la touche fléchée Bas pour enregistrer les modifications. Après l'appui sur la touche fléchée Bas, « Obtention de données » s'affiche.

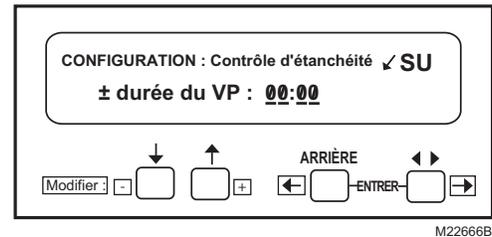


Fig. 11. Écran Durée du contrôle d'étanchéité.

Cet écran définit la durée pendant laquelle le module relais RM7838 effectuera le test de contrôle d'étanchéité (VP) une heure donnée. Durée du VP : 00:00 est indiqué.

10. Entrer la durée appropriée du test de contrôle d'étanchéité à partir de la feuille de travail de l'annexe. Utiliser la touche fléchée Haut pour augmenter la durée. La durée augmente :

- a. de 0 à 60 secondes par incréments d'une seconde;
- b. de 60 à 600 secondes par incréments de 10 secondes;
- c. de 10 à 60 minutes par incréments d'une minute.

Appuyer sur ENTRÉE lorsque la durée correcte s'affiche.

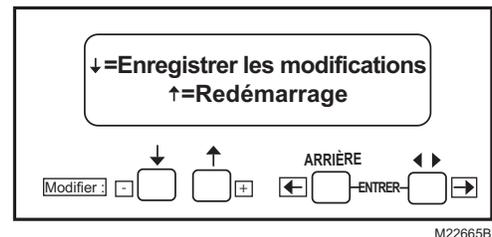


Fig. 12. Écran Enregistrer les modifications.

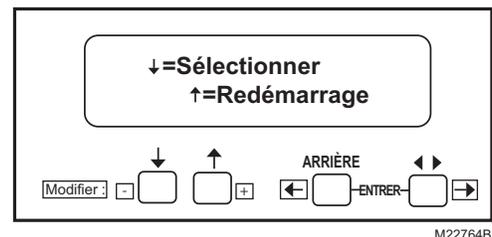


Fig. 13. Écran Sélection/Redémarrage.

11. Appuyer sur la touche fléchée Bas pour sélectionner.
12. « Obtention de données » s'affichera momentanément, suivi de l'écran affiché à Fig. 14.

Installer la post-purge

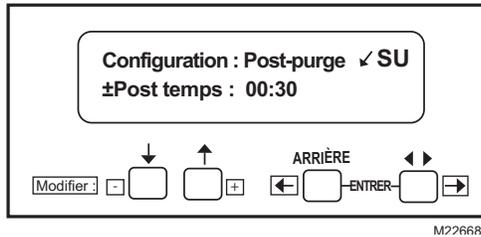


Fig. 14. Définition de la durée de post-purge.

Cet écran permet de configurer la post-purge pour le module relais RM7838B,C. Cette durée correspond au temps pendant lequel le ventilateur de combustion (borne 5) demeurera sous tension après l'appui sur le bouton ARRÊT.

13. Utiliser la touche fléchée Haut pour augmenter la durée.

La durée augmente :

de 0 à 60 secondes par incréments d'une seconde;

de 60 à 600 secondes par incréments de 10 secondes;

de 10 à 60 minutes par incréments d'une minute.

14. Appuyer sur Entrée (touches fléchées Gauche/Droite simultanément) lorsque la durée de post-purge correcte s'affiche.

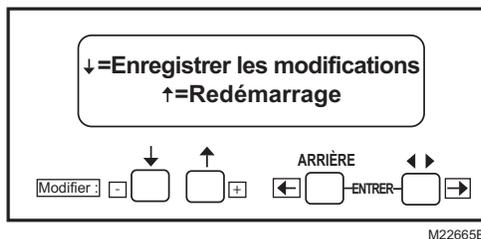


Fig. 15. Écran Enregistrer les modifications.

15. Utiliser la touche fléchée Bas pour enregistrer les modifications. « Obtention de données » s'affiche momentanément.

Les étapes suivantes vous permettent de confirmer vos sélections.

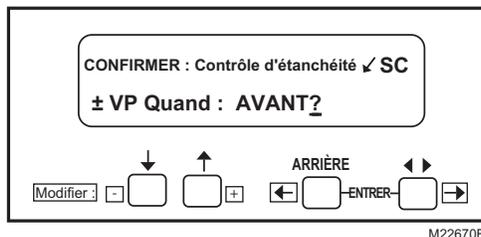


Fig. 16. Écran Confirmation d'accusé de réception (L'emplacement du test de contrôle d'étanchéité est affiché.)

16. Appuyer sur ENTRÉE.

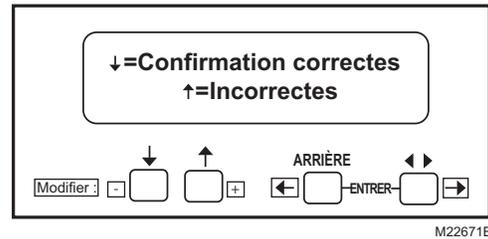


Fig. 17. Écran Confirmation d'exactitude des données.

17. Utiliser la touche fléchée Bas pour confirmer l'exactitude des données. « Obtention de données » s'affichera.

REMARQUE : L'utilisation de la touche fléchée Haut pendant cette étape vous ramènera au début de la routine d'installation.

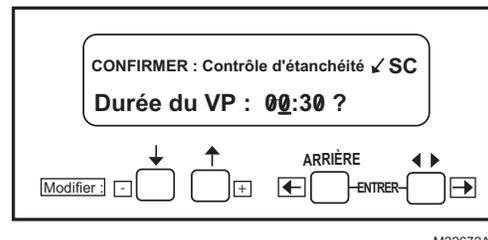


Fig. 18. Écran Confirmation.

18. Appuyer sur ENTRÉE.

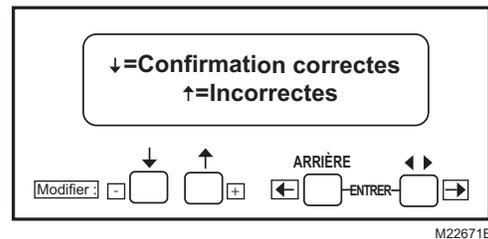


Fig. 19. Écran Confirmation données correctes.

19. Utiliser la touche fléchée Bas pour confirmer l'exactitude des données. « Obtention de données » s'affichera.

Les étapes suivantes vous permettent de confirmer vos sélections.

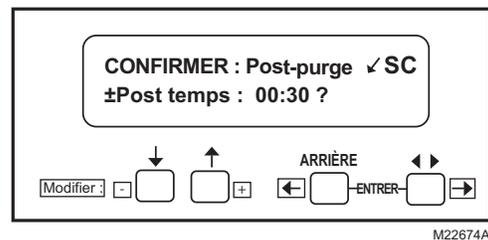


Fig. 20. Confirmation de la durée de post-purge.

20. Appuyer sur ENTRÉE.

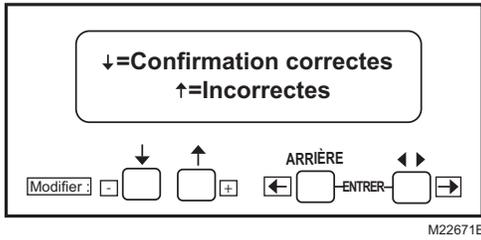


Fig. 21. Écran Confirmation données correctes / Incorrectes.

21. Appuyer sur ENTRÉE.
22. Appuyer sur la touche fléchée Bas pour confirmer la durée post-purge correcte. « Obtention de données » sera affiché jusqu'à ce que l'écran de la Fig. 22 s'affiche.

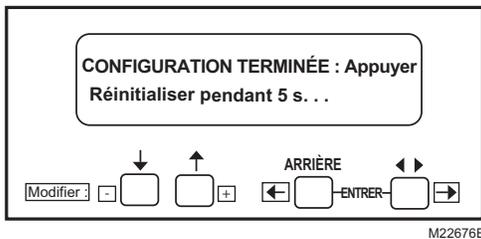


Fig. 22. Écran Configuration terminée.

23. Accéder au module relais et maintenir le bouton RÉINITIALISATION enfoncé pendant cinq secondes pour programmer la configuration du contrôle d'étanchéité dans le module relais. L'écran Libération de réinitialisation s'affichera sur le module d'affichage à clavier.

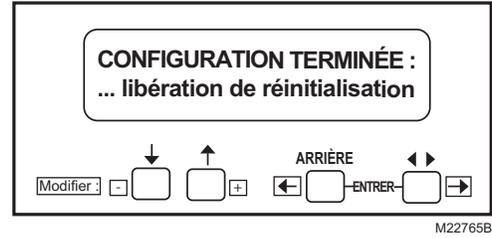


Fig. 23. Écran Libération de réinitialisation

Il est encore possible de modifier les fonctions Contrôle d'étanchéité et Post-purge. Lorsque le module relais est à Interrupteur de démarrage, défiler jusqu'à la ligne Configuration et entrer le mot de passe pour modifier les paramètres.

Une fois le système en fonctionnement, les réglages du contrôle d'étanchéité et de la post-purge peuvent être visualisés dans Diagnostic, à l'aide du module d'affichage à clavier (KDM) S7800.

AVANT

INT CH T19 FERMÉ

	4 SECONDES	3 SECONDES	DURÉE DU TEST	4 SEC.	3 SECONDES	DURÉE DU TEST	TENTATIVES D'ALLUMAGE
CONTRÔLEUR	L1-6						
	L1-7						
		MV2 (17)			MV1 (9)		
			VPS (16)	1		VPS (16)	2
	PII (20)			PII (20)			PII (20)

APRÈS

INT CH T19 FERMÉ

	MARCHE	4 SECONDES	3 SECONDES	DURÉE DU TEST	4 SECONDES	3 SECONDES	DURÉE DU TEST	ATTENTE
CONTRÔLEUR	L1-6							
	L1-7							
		MV2 (17)			MV1 (9)			
			VPS (16)	1		VPS (16)	2	
				PII (20)				PII (20)

OUVERT

INT CH T19 FERMÉ

	4 SECONDES	3 SECONDES	DURÉE DU TEST	DURÉE DE MARCHÉ DU BRÛLEUR	4 SECONDES	3 SECONDES	DURÉE DU TEST	ATTENTE
CONTRÔLEUR	L1-6							
	L1-7							
		MV1 (9)			MV2 (17)			
			VPS (16)	2		VPS (16)	1	
				PII (20)				PII (20)

- 1 VERROUILLAGE ACTIVÉ, FUITE DE M1 (TEST DE BASSE PRESSION).
- 2 VERROUILLAGE DÉSACTIVÉ, FUITE DE MV2 (HIGH DE HAUTE PRESSION).
- 3 LE TEST EST EFFECTUÉ EN MÊME TEMPS QUE LA POST-PURGE, SI LA PÉRIODE POST-PURGE EST ACTIVÉE.
- 4 LE TEST EST EFFECTUÉ PENDANT PÉRIODE PRÉ-PURGE.

M24700

Fig. 24. Fonctionnement du module relais RM7838B,C, options du test de contrôle d'étanchéité.

Montage du module relais RM7838B,C

1. Monter le module relais RM7838B,C verticalement sur le panneau de connexions Q7800, ou horizontalement avec les bornes en lame de couteau orientées vers le bas. (Pour le montage sur le panneau de connexions Q7800A, installer le module relais RM7838B,C dans un boîtier électrique.)
2. Sélectionner soigneusement l'emplacement du module dans l'armoire électrique. S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace libre pour permettre l'entretien, l'installation, l'accès ou la dépose du module relais RM7838B,C, du module d'affichage à clavier, de l'amplificateur de signal de flamme, des sondes de mesure de tension de l'amplificateur de signal de flamme, des sondes de mesure de tension de signaux électriques et des connexions électriques
 - a. Prévoir 51 mm (2 po) supplémentaires sous le module relais RM7838B,C pour le montage de l'amplificateur de flamme.
 - b. Laisser un espace d'au moins 76 mm (3 po) de chaque côté du module relais RM7838B,C pour les sondes de mesure de tension de signaux électriques.

3. S'assurer qu'aucune partie du câblage du panneau de connexions ne s'étende au delà des borniers. Comprimer le câblage sur le dos du panneau de connexions pour qu'il n'interfère pas avec les bornes en lame de couteau ou les contacts bifurqués.

IMPORTANT

Installer le module relais RM7838B,C avec un mouvement d'enfichage plutôt que de charnière.

4. Monter le module relais RM7838B,C en alignant les quatre guides de coin en forme de L et les bornes en lame de couteau avec les contacts bifurqués du panneau de connexions, puis en serrant fermement les deux vis de fixation sans néanmoins déformer le plastique.

Montage d'autres composants système

Pour le montage des autres composants système requis ou optionnel, se reporter à la Fig. 25 et aux instructions fournies avec chaque composant.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES

Le module relais RM7838B,C apporte toutes les fonctions courantes de surveillance de flamme, avec, en plus, des fonctionnalités avancées significatives en termes de sécurité, d'avertissement et de diagnostic du système.

L'arrêt de sécurité (verrouillage) se produit dans les cas suivants :

1. Période AMORÇAGE
 - a. La carte de purge n'est pas installée ou a été enlevée.
 - b. La carte de purge est défectueuse.
 - c. Les cavaliers de configuration ont été changés après 200 heures de fonctionnement.
 - d. Problèmes avec l'alimentation secteur, voir le chapitre Fonctionnement.
 - e. La période AMORÇAGE de quatre minutes est dépassée.
2. Période ATTENTE
 - a. Le signal de flamme est présent après 240 secondes.
 - b. Le verrouillage préallumage est ouvert après 30 secondes.
 - c. La borne Allumage/Vanne pilote est sous tension.
 - d. La borne Vanne principale est sous tension.
 - e. Défaut interne du système.
 - f. La carte de purge n'est pas installée ou a été enlevée.
 - g. La carte de purge est défectueuse.
 - h. Flamme détectée au cours des deux dernières secondes.
 - i. Panne du VPS.
3. Période PURGE.
 - a. Le verrouillage préallumage s'ouvre à un moment quelconque pendant la période PURGE.
 - b. Le signal de flamme est détecté pendant la période PURGE.
 - c. Le commutateur de haut régime de purge ne se ferme pas dans les quatre minutes, quinze secondes après que le moteur de régulation de chauffe a reçu l'ordre de se mettre à la position combustion haute.
 - d. L'interrupteur de démarrage de combustion basse ne se ferme pas dans les quatre minutes, quinze secondes après que le moteur de régulation de chauffe a reçu l'ordre de se mettre à la position combustion basse.
 - e. Le verrouillage synchronisé n'intervient pas dans les cinq secondes.
 - f. La borne Allumage/Vanne pilote est sous tension.
 - g. La borne Vanne principale est sous tension.
 - h. Défaut interne du système.
 - i. La carte de purge n'est pas installée ou a été enlevée.
 - j. La carte de purge est défectueuse.
 - k. Panne du VPS.
4. Maintien de la purge : T21
 - a. Le verrouillage préallumage s'ouvre.
 - b. Flamme détectée.
 - c. Le verrouillage synchronisé se déverrouille durant le maintien.
 - d. La borne Allumage/Vanne pilote/Vanne principale est sous tension.
 - e. Défaut interne du système.
 - f. La carte de purge a été enlevée.
 - g. La carte de purge est défectueuse.
 - h. Échec du test VPS.
5. Période D'ÉTABLISSEMENT DE LA FLAMME PILOTE (PFEP)
 - a. L'interrupteur de combustion basse s'ouvre.
 - b. Le verrouillage synchronisé se déverrouille.
 - c. La borne Démarrage/Vanne de flamme pilote à allumage intermittent n'est pas sous tension.
 - d. Aucune flamme n'est présente à la fin de la PFEP.
 - e. Défaut interne du système.
 - f. La carte de purge n'est pas installée ou a été enlevée.
 - g. La carte de purge est défectueuse.
6. Période D'ÉTABLISSEMENT DE LA FLAMME PRINCIPALE (MFEP)
 - a. L'interrupteur de combustion basse s'ouvre.
 - b. Le verrouillage synchronisé se déverrouille.
 - c. La borne Allumage/Vanne de flamme pilote n'est pas sous tension.
 - d. La borne Vanne principale n'est pas sous tension.
 - e. Aucune flamme n'est présente à la fin de la MFEP.
 - f. Défaut interne du système.
 - g. La carte de purge n'est pas installée ou a été enlevée.
 - h. La carte de purge est défectueuse.
7. Période MARCHE
 - a. Une flamme est présente.
 - b. Le verrouillage synchronisé se déverrouille.
 - c. La borne Vanne principale est sous tension.
 - d. Défaut interne du système.
 - e. La carte de purge n'est pas installée ou a été enlevée.
 - f. La carte de purge est défectueuse.

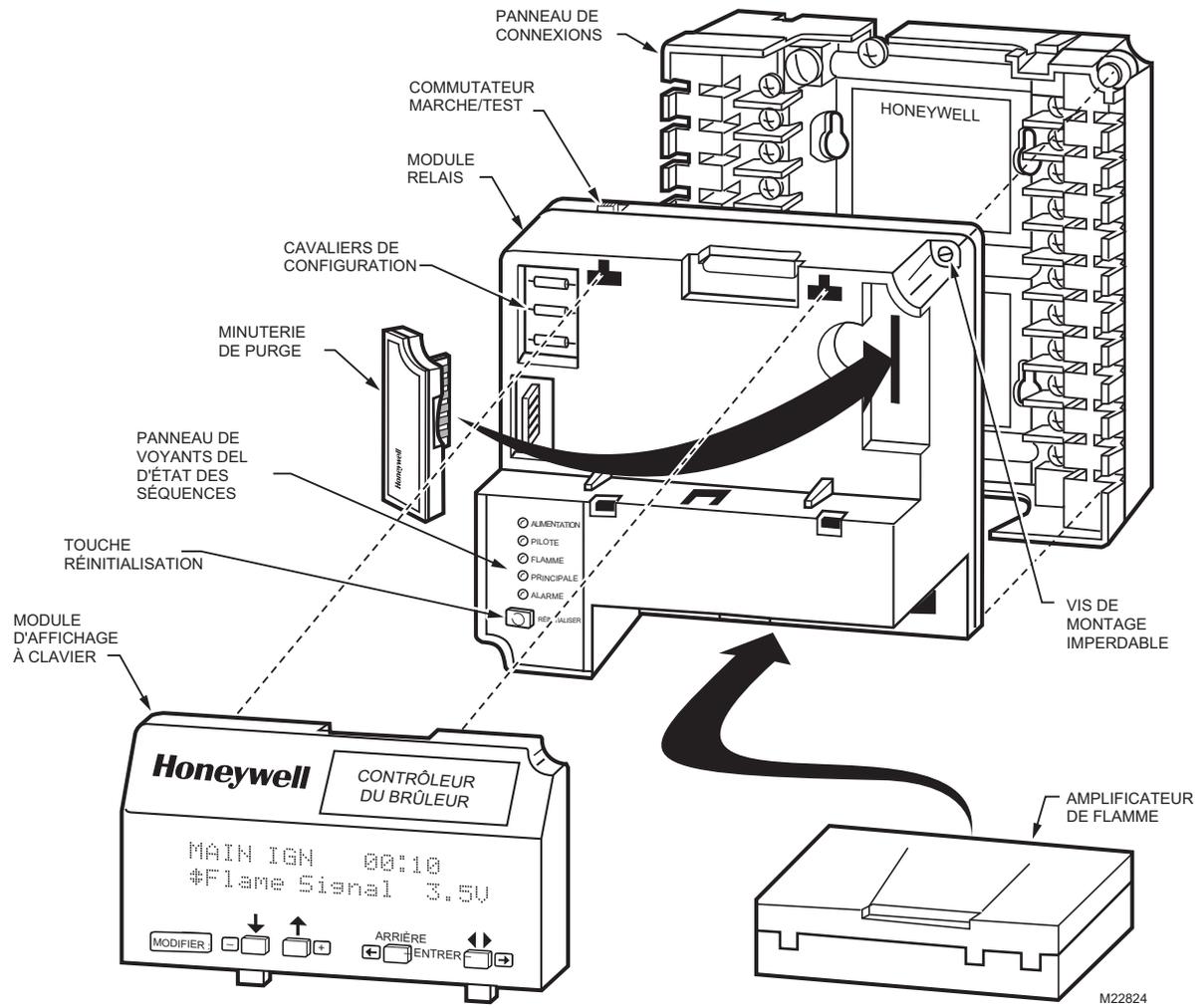
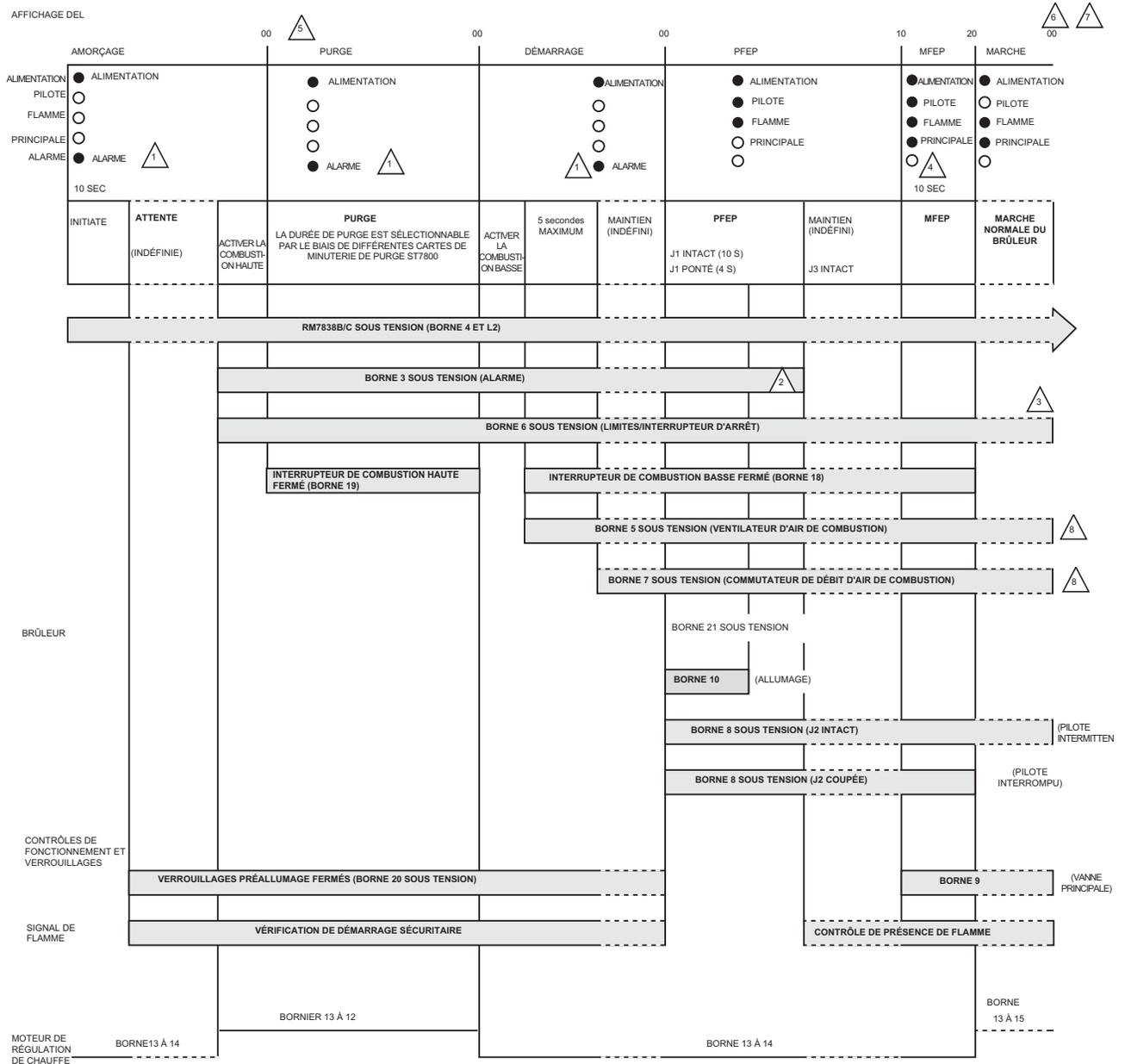


Fig. 25. Vue éclatée du module relais RM7838B,C.

FONCTIONNEMENT

Séquence de fonctionnement

La séquence de fonctionnement du module relais RM7838B,C est présentée ci-dessous : Les diodes électroluminescentes (DEL) du module relais RM7838B,C donnent une indication visuelle directe de la séquence de programme. ALIMENTATION, PILOTE, FLAMME, PRINCIPALE ET ALARME Fig. 26 montre la séquence de fonctionnement.



- 1 L'ALARME EST HORS TENSION POUR RM7838C.
- 2 L'ALARME (BORNE 3) EST DÉSACTIVÉE DÈS QUE LA FLAMME EST DÉTECTÉE (RM7838B UNIQUEMENT). (HORS TENSION POUR RM7838C)
- 3 UN ARRÊT NORMAL SE PRODUIT LORSQUE LA BORNE 6 EST HORS TENSION.
- 4 15 SECONDES POUR RM7838C.
- 5 LE CONTRÔLE DÉTANCHÉITÉ INTERVIEN EN MÊME TEMPS QUE LA PURGE SI « AVANT », « LES DEUX » OU « OUVERT » EST SÉLECTIONNÉ.
- 6 LE CONTRÔLE DÉTANCHÉITÉ INTERVIEN ICI SI LA PURGE SI « LES DEUX » OU « OUVERT » EST SÉLECTIONNÉ.
- 7 POST-PURGE SE PRODUIT MAINTENANT SI SÉLECTIONNÉE. LE CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ SE PRODUIRA ÉGALEMENT EN MÊME TEMPS.
- 8 LE VENTILATEUR D'AIR DE COMBUSTION ET LE COMMUTATEUR DE DÉBIT D'AIR RESTENT EN MARCHÉ JUSQU'À L'ACHÈVEMENT DU VPS OU DE LA POST-PURGE.

Fig. 26. Fonctionnement du module relais RM7838B,C.

Amorçage

Le module relais RM7838B,C démarre la séquence AMORÇAGE lorsqu'il est mis sous tension. Le module relais RM7838B,C peut également démarrer la séquence AMORÇAGE s'il détecte des fluctuations de tension de +10/-15 % ou de fréquence de ± 10 % à n'importe quel moment de la séquence de fonctionnement. La période AMORÇAGE dure 2 secondes, à moins que les tolérances de tension ou de fréquence ne soient pas respectées. Si les tolérances ne sont pas respectées, une condition de maintien est amorcée; celle-ci est indiquée sur le module d'affichage à clavier pendant au moins 5 secondes. Une fois les tolérances respectées de nouveau, la période AMORÇAGE reprend. Si la situation anormale n'est pas corrigée et que la condition de maintien dure quatre minutes, le module relais RM7838B,C déclenche un arrêt de sécurité. Les causes possibles d'une condition de maintien au cours de la séquence AMORÇAGE sont les suivantes :

- Détection d'une interruption de l'alimentation secteur.
- Parasites du secteur interférant avec la mesure des entrées à la tension secteur.
- Baisse de tension secteur.

L'alarme, borne 3, est activée pendant la séquence AMORÇAGE (module relais RM7838B seulement).

Attente

Le module relais RM7838B,C demeure dans la période ATTENTE jusqu'à ce que l'interrupteur de commande du brûleur soit fermé. Deux secondes avant de quitter la période ATTENTE, le circuit de l'obturateur est mis sous tension et vérifie qu'il n'y a pas de flamme. L'alarme, borne 3, est activée jusqu'à ce qu'une flamme soit détectée (module relais RM7838B seulement).

PURGE normale de démarrage

La durée de la période Purge est déterminée par la minuterie de purge enfichable :

- Le module relais RM7838B, conjointement avec la minuterie de purge ST7800A, offre 15 options pour sélectionner la durée de la période PURGE, soit entre 2 secondes et 30 minutes
- Le module relais RM7838C, conjointement avec la minuterie de purge ST7800C, permet de sélectionner la durée de la période PURGE, soit entre 7 secondes et 45 minutes

REMARQUE : La minuterie de purge ST7800A ne convient pas au module relais RM7838C et la minuterie de purge ST7800C ne convient pas au module relais RM7838B.

- La fermeture de l'interrupteur de commande du brûleur fait démarrer le ventilateur d'extraction et de recirculation. La séquence PURGE commence lorsque le module relais RM7838B,C est mis sous tension par le commutateur de débit d'air du ventilateur d'extraction et de recirculation, la station d'arrêt et la chaîne de limite à la borne 6. Le commutateur Marche/Test et tous les circuits surveillés par micro-ordinateur doivent également être dans l'état de fonctionnement correct.
- Le module relais RM7838B,C commande le moteur de régulation de chauffe à la position de haut régime de purge en fermant un circuit entre les bornes 12 et 13. La durée de la période PURGE commence lorsque l'interrupteur de combustion haute de ferme, envoyant un signal en entrée à la borne 19. Quatre minutes et 15 secondes sont prévues pour la fermeture de l'interrupteur de combustion haute. Un interrupteur de combustion haute de feu ponté ajoute 30 secondes à la durée de la période PURGE.
- Les tests de contrôle d'étanchéité sont effectués lorsque l'option de contrôle d'étanchéité Avant, Ouvert ou Les deux est sélectionnée. Le module relais RM7838B,C séquencera les vannes principales pour effectuer les tests VP en même temps que la pré-purge (en commençant 10 secondes après le début de la purge).

- Certaines applications n'utilisent pas de commutateur d'air de combustion pour alimenter la borne 7. L'alimentation est disponible sur la borne 7 en même temps que l'alimentation de la borne 6, soit par des interrupteurs de verrouillage synchronisé, soit par un simple cavalier. Laisser le cavalier JR3 intact (tel que reçu) pour ces applications.
- Les systèmes utilisant une soufflerie d'air de combustion (connecté à la borne 5) exigent que le commutateur de débit d'air de combustion se ferme et alimente la borne 7. Retirer le cavalier JR3. Le RM7838B,C alimentera la soufflerie d'air de combustion (borne 5) pour effectuer le test VP. S'il reste du temps de purge, la borne 5 sera désactivée.

Lorsque le test VP est terminé, l'état d'avancement de la période de pré-purge s'affichera, puis la purge se terminera. Si les périodes de purge sont terminées, les registres se mettront en position combustion basse.

- Les interrupteurs de verrouillage pré-allumage doivent rester fermés pendant toute la période de pré-purge (sauf pendant le contrôle de d'étanchéité), sinon le module relais RM7838B,C se verrouillera.
- Une fois la période PURGE terminée, le module relais RM7838B,C commande le moteur de régulation de chauffe à la position combustion basse en fermant un circuit entre les bornes 13 et 14. Quatre minutes et 15 secondes sont prévues pour que le moteur atteigne la position combustion basse.
- Lorsque l'interrupteur de contrôle de combustion basse est confirmé (entrée sur la borne 18), le module relais RM7838B,C commande la soufflerie d'air de combustion pour qu'elle se mette en marche par la borne 5. Un interrupteur de combustion basse ponté ajoute 30 secondes au temps de PURGE.
- Cinq secondes sont prévues pour la fermeture et la stabilisation du commutateur de débit d'air de la soufflerie de combustion à la borne 7. Un arrêt de sécurité se produit si le commutateur de débit d'air de la soufflerie de combustion ne se ferme pas ou s'il s'ouvre pendant les tentatives d'allumage ou la période S'OUVRE.
- Le module relais RM7838B,C attend indéfiniment l'entrée de démarrage à la borne 21. Si l'entrée Démarrage est activée, le module relais RM7838B,C se maintient en position pendant 60 secondes, puis passera à un verrouillage.
- L'alarme est alimentée pendant la période PURGE (RM7838B seulement).

Tentatives d'allumage

Les tentatives d'allumage commencent à la réception de l'entrée de démarrage momentanée à la borne 21 du module relais RM7838B,C.

- Période d'établissement de la flamme pilote (PFEP) :
 - Lorsque la PFEP commence :
 - La vanne pilote et le transformateur d'allumage, bornes 8 et 10, sont sous tension.
 - Cinq secondes après le début de la PFEP, la borne de démarrage 10 est mise hors tension.
 - La flamme doit être confirmée avant la fin de la PFEP de 10 secondes (quatre secondes si le cavalier de configuration JR1 est coupé) afin de permettre à la séquence de continuer. Si une flamme n'est pas confirmée à la fin d'une PFEP, un arrêt de sécurité se produit.
 - Pendant une PFEP, l'interrupteur de combustion basse doit demeurer fermé. S'il s'ouvre, un arrêt de sécurité se produit.
 - L'entrée de verrouillage pré-allumage est ignorée pendant toute la durée du test d'allumage.
 - La sortie d'alarme du module relais RM7838B s'arrête lorsqu'une flamme est confirmée.
 - Le module relais RM7838B enclenche automatiquement la période d'établissement de la flamme principale (MFEP).
- Période d'établissement de la flamme principale (MFEP) :

- a. Cavalier de configuration JR2 intact :
 - (1) Les bornes 9 et 17 de la vanne principale sont sous tension.
 - (2) Après une MFEP de 10 secondes (15 secondes pour le module relais RM7838C), le module relais RM7838 se trouve maintenant dans la période Marche et la vanne pilote (borne 8) est sous tension.
- b. Si le cavalier de configuration JR2 est coupé.
 - (1) RM7838B – 10 secondes après la mise sous tension des bornes 9 et 17, la borne 8 de la vanne pilote est mise hors tension.
 - (2) RM7838C – 15 secondes après la mise sous tension des bornes 9 et 17, la borne 8 de la vanne pilote est mise hors tension.
- c. Si le signal de flamme est perdu pendant la MFEP, un arrêt de sécurité se produit et l'ALARME retentit.

du brûleur pilote et d'autres réglages de brûleurs. Cette action démarre une minuterie d'extinction de flamme de 15 secondes permettant le réglage de la flamme du brûleur pilote sans risque de déclencher des arrêts de sécurité intempestifs.

5. Pendant la période MARCHE, le positionnement du commutateur Marche/Test sur TEST met le moteur de régulation de chauffe en position OUVERTE.

REMARQUE : Lorsque le module relais RM7838B,C est mis en mode TEST, il s'arrête et se maintient au point suivant du commutateur Marche/Test dans la séquence de fonctionnement. S'assurer que le commutateur Marche/Test se trouve sur la position MARCHE avant de quitter l'installation.

Marche

1. Le module relais RM7838B,C relâche le moteur de régulation de chauffe pour la modulation (les bornes 13 et 15 sont fermées).
2. Le module relais RM7838B,C se trouve maintenant dans la période MARCHE et y demeure jusqu'à ce que l'entrée Contrôleur, borne 6, s'ouvre (le contrôleur du brûleur s'ouvre, l'interrupteur d'arrêt est enfoncé, les verrouillages de marche s'ouvrent, une limite s'ouvre). Les vannes de gaz et le ventilateur de combustion sont mis hors tension. (À moins que l'option Postpurge est sélectionnée ou que le test VPS est « Les deux » ou « Ouvert ».)
3. L'interrupteur de verrouillage pré-allumage doit fermer dans un délai de cinq secondes après la fermeture de la borne 6, sinon un verrouillage se produira. (Cette condition sera ignorée pendant la période Vanne ouverte si l'option VPS est sélectionnée.)
4. Le module relais RM7838B,C commence maintenant le cycle de durée de purge suivant.

Post-purge

Si il est configuré, le module relais RM7838B,C effectuera une post-purge immédiatement après l'interruption de la borne 6. L'interrupteur de verrouillage pré-allumage (borne 20) doit fermer dans un délai de cinq secondes après la fermeture de la borne 20, sinon un verrouillage se produira. Une fois la post-purge terminée, le module relais RM7838B,C effectuera le prochain cycle de purge. Si Les deux, Ouvert ou Après sont configurés, le contrôle d'étanchéité sera effectué en même temps que la post-purge. Si aucune post-purge n'intervient, le contrôle d'étanchéité sera effectué avant le début du cycle de purge suivant. Noter que la soufflerie d'air de combustion (borne 5) demeurera sous tension jusqu'à ce que le contrôle d'étanchéité soit terminé.

Commutateur Marche/Test

Le commutateur Marche/Test est situé sur le dessus du module relais RM7838B,C, voir la Fig. 25. Le commutateur Marche/Test permet de modifier la séquence du brûleur comme suit :

1. Pendant la période Activer la combustion haute pré-purge, le commutateur Marche/Test, lorsqu'il est placé en position TEST, se maintient en position PURGE et le moteur de régulation de chauffe est en position combustion haute.
2. Pendant la séquence PURGE mesurée, le commutateur Marche/Test, lorsqu'il est placé en position TEST, provoque l'arrêt de la période PURGE. Le moteur de régulation de chauffe est en position Combustion haute.
3. Pendant la période Activer la combustion basse pré-purge, le commutateur Marche/Test, lorsqu'il est placé en position TEST, maintient la séquence du brûleur à PURGE et le moteur de régulation de chauffe est en position combustion basse.
4. Pendant la période PFEP, le positionnement du commutateur Marche/Test sur TEST provoque l'arrêt de la minuterie, permettant d'effectuer le test de baisse

RÉGLAGES ET MISES AU POINT

Cavaliers configurables sur place

Le module relais RM7838B,C comporte l'option de deux cavaliers configurables sur place, se reporter à la Fig. 27 et Tableau 8. Au besoin, les cavaliers configurables peuvent être coupés avec des pinces à tranchant latéral et les résistances enlevées du module relais.

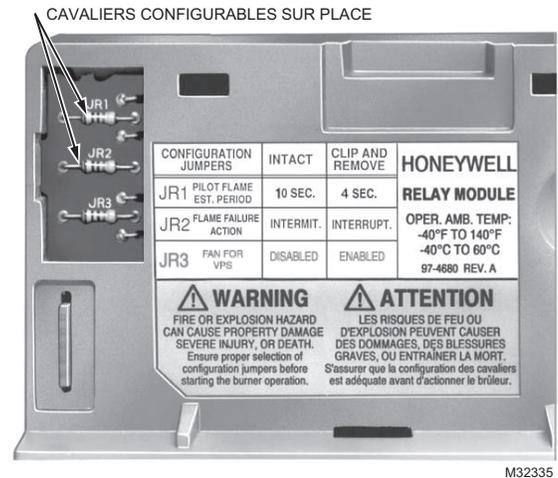


Fig. 27. Cavaliers configurables sur place

Table 8. Options de cavaliers configurables du site

Numéro de cavalier	Description	Intact	Coupé
JR1	Période d'établissement de la flamme pilote (PFEP) :	10 secondes	4 secondes
JR2	Type de pilote	Intermit.	Interrupt.
JR3	Ventilateur pour le VPS	Désactivé	Activé

Le cavalier JP3 s'applique lorsque l'option de contrôle d'étanchéité (VP) Avant, Ouvert ou Les deux est sélectionnée sur le module relais RM7838B,C.

Pour effectuer le contrôle d'étanchéité pendant la purge, la borne 7 doit être mise sous tension.

- Certaines applications n'utilisent pas de soufflerie d'air de combustion, de sorte que la borne 7 peut être alimentée en même temps que la borne 6, soit par des interrupteurs de verrouillage de synchronisation, soit par un simple cavalier. Laisser le cavalier JR3 intact pour ces applications.
- Applications utilisant le cavalier JR3 (borne 5) Soufflerie d'air de combustion. Ceci permet au module relais RM7838B,C de mettre en marche la soufflerie d'air de combustion (borne 5) 10 secondes après la fermeture du commutateur Purge haute (borne 19). Lorsque le commutateur de débit d'air de combustion se ferme, le test de contrôle d'étanchéité commence. La soufflerie d'air de combustion (borne 5) sera désactivée s'il reste encore du temps sur la minuterie de purge.

NOTE DE SERVICE : Le fait de couper et de retirer un cavalier configurable sur place améliore le niveau de sécurité.

IMPORTANT

Le fait de couper et de retirer un cavalier configurable sur place après 200 heures de fonctionnement provoque un défaut 110 non réinitialiable.

DÉPANNAGE

Le dépannage peut être effectué à l'aide du module d'affichage du module à clavier S7800 (KDM) ou d'une DEL clignotante ALIMENTATION.

La DEL ALIMENTATION permet d'identifier le défaut lorsque le module relais se bloque en cas d'alarme. L'identification des défauts se fait au moyen d'une série de voyants DEL clignotant lentement ou rapidement. Les clignotements rapides identifient le nombre de dizaines dans le code de défaut (trois clignotements rapides correspondent à 30), tandis que les clignotements lents identifient le nombre d'unités dans le code de défaut (deux clignotements lents correspondent à 2). Trois clignotements rapides suivis de deux clignotements lents identifient donc le code de défaut 32. (Voir le Tableau 9 pour la liste des codes d'erreur clignotants.)

Le code DEL se répète tant que le défaut persiste. Pour supprimer le défaut, appuyez sur la touche RÉINITIALISER.

Utilisez le Tableau 9 pour identifier les numéros de code de défaut, défaillances éventuelles du système et les procédures de dépannage recommandées.

Table 9. Codes de défaut clignotants et dépannage recommandé.

Code clignotant	Défaillance système	Dépannage recommandé
Code 1-1 *faible tension secteur*	Faible tension de l'alimentation secteur détectée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier les connexions du module relais et du module d'affichage. 2. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 3. Vérifiez l'alimentation du module relais 7800 et s'assurer que la fréquence et la tension respectent les caractéristiques techniques. 4. Vérifier l'alimentation de réserve, au besoin.
Code 1-2 *Problème de qualité secteur*	Bruit excessif ou dispositif alimenté par un courant alternatif de fréquence trop élevée ou trop basse ou creux de tension secteur détecté.	
Code 2-1 *Signal de flamme imprévue*	Flamme détectée alors qu'aucune flamme n'était prévue en mode ATTENTE ou PURGE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier qu'aucune flamme n'est présente dans la chambre de combustion. Corriger toute erreur. 2. S'assurer que l'amplificateur de flamme et le détecteur de flamme sont compatibles. 3. Vérifier le câblage et corriger toute erreur. 4. Retirer l'amplificateur de flamme et inspecter les connexions. Remettre l'amplificateur en place. 5. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 6. Si le code s'affiche de nouveau, remplacez l'amplificateur de flamme ou le détecteur de flamme, ou les deux. 7. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 2-2 *Absence de signal flamme*	Absence de flamme à la fin de la période d'établissement de la flamme pilote; la flamme a disparu durant la période d'établissement de la flamme principale ou durant la période MARCHE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesurez le signal de flamme. Si un signal est détecté, vérifier qu'il respecte les caractéristiques techniques. 2. S'assurer que l'amplificateur de flamme et le détecteur de flamme sont compatibles. 3. Vérifier la ou les vannes de combustible principales et leurs connexions. 4. S'assurer que la pression du combustible est assez élevée pour alimenter la chambre de combustion en combustible. Inspecter les connexions vers les pressostats de combustible. S'assurer qu'ils fonctionnent correctement. 5. Vérifier le commutateur de débit d'air et s'assurer qu'il fonctionne correctement. 6. Vérifier la position de visée du détecteur de flamme; le réinitialiser, puis effectuer un cycle. Mesurer la force du signal de flamme. Vérifier qu'elle respecte les caractéristiques techniques. Si elle ne les respecte pas, se reporter aux procédures de vérification concernant l'amplificateur de flamme ou le détecteur de flamme fournies dans les instructions d'installation. 7. Si le code s'affiche de nouveau, remplacer au besoin l'amplificateur de flamme ou le détecteur de flamme, ou les deux. 8. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.

Table 9. Codes de défaut clignotants et dépannage recommandé. (Suite)

Code clignotant	Défaillance système	Dépannage recommandé
Code 2-3 **Sgl Flam Trop Ht*	La valeur du signal de flamme est trop élevée pour être valide.	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'assurer que l'amplificateur de flamme et le détecteur de flamme sont compatibles. 2. Retirer l'amplificateur de flamme et inspecter les connexions. Réinitialiser l'amplificateur de flamme. 3. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 4. Vérifier la position de visée du détecteur de flamme; le réinitialiser, puis effectuer un cycle. Mesurer la force de la flamme. Vérifier qu'elle respecte les caractéristiques techniques. Si elle ne les respecte pas, se reporter aux procédures de vérification concernant l'amplificateur de flamme ou le détecteur de flamme fournies dans les instructions d'installation. 5. Si le code s'affiche de nouveau, remplacez l'amplificateur de flamme ou le détecteur de flamme, ou les deux. 6. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 3-1 *Problème d'interrupteur de verrouillage ou de marche*	Défaut du verrouillage de synchronisation ou de marche en mode Pré-purge.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur. 2. Vérifier le ventilateur; s'assurer que l'admission d'air n'est pas bloquée et que l'apport en air est adéquat. 3. S'assurer que les interrupteurs de verrouillage de synchronisation fonctionnent correctement et que tous les contacts des interrupteurs sont exempts de contaminants. 4. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais en mode Pré-purge (si possible, mettre l'interrupteur MARCHE/TEST à la position TEST). Mesurer la tension entre la borne 7 et la borne G (mise à la terre); elle devrait être de 120 V c.a. Remettre l'interrupteur MARCHE/TEST à la position MARCHE. 5. Si les étapes 1 à 4 ont été correctement effectuées et que le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 3-2 *Interrupteur de verrouillage ou de marche activé en mode Attente*	Verrouillage de synchronisation activé à un point incorrect de la séquence ou En attente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage pour s'assurer que les verrouillages de synchronisation sont correctement branchés entre les bornes 6 et 7. Corriger toute erreur. 2. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 3. Si le défaut persiste, mesurer la tension entre la borne 6 et la borne G (mise à la terre), puis entre la borne 7 et la borne G. Si une tension de 120 V c.a. est détectée à la borne 6, même lorsque le contrôleur est fermé, il est possible que l'interrupteur du contrôleur soit endommagé ou ponté. 4. Si les étapes 1 à 3 ont été respectées et que la ligne d'alimentation de la borne 7 est sous tension (120 V c.a.) lorsque le contrôleur est fermé et que l'anomalie persiste, vérifier qu'aucun interrupteur de verrouillage de fonctionnement ou de verrouillage de synchronisation n'est soudé ou ponté. Corriger toute erreur. 5. Si les étapes 1 à 4 ont été correctement effectuées et que le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 3-3 *VPS dans un état incorrect*	VPS (interrupteur de contrôle d'étanchéité) dans un état incorrect pendant le test VPS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage, en s'assurant que la vanne en amont est connectée à la borne 9 et que la vanne en aval est connectée à la borne 17. 2. Effectuer un test d'étanchéité du siège de la vanne à l'aide d'un manomètre. 3. Réinitialiser et séquencer le module relais; si le défaut persiste, tester si le VPS (connecté à la borne 16) fonctionne correctement et le remplacer au besoin. 4. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 5. Si le défaut persiste, remplacez le module relais.
Code 4-1 *Problème lié à la carte de purge*	Aucune carte de purge ou la période de la carte de purge a changé par rapport à la configuration d'origine.	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'assurer que la carte de purge est bien insérée. 2. Vérifier la présence de dommages ou de contaminants sur la carte et le connecteur du module relais. 3. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 4. Si le code de défaut s'affiche toujours, remplacer la carte de purge. 5. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 6. Si le code de défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 4-2 *Problème de câblage/Défaut interne*	La borne de vanne pilote (allumage), la vanne principale, la vanne d'allumage ou la vanne principale 2 était désactivée alors qu'elle devrait être activée.	<p>⚠ AVERTISSEMENT Risque de choc électrique; risque d'incendie ou d'explosion. Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels. Couper l'alimentation du système, puis couper l'alimentation électrique.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Couper l'alimentation du système, puis couper l'alimentation en combustible. 2. Vérifier le câblage et corriger toute erreur. 3. Inspecter le(s) vanne(s) de combustible pilote(s), les deux endroits et les connexions. 4. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 5. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.

Table 9. Codes de défaut clignotants et dépannage recommandé. (Suite)

Code clignotant	Défaillance système	Dépannage recommandé
Code 4-3 *Problème d'amplificateur de flamme*	La flamme n'a pas été détectée, ou elle a été détectée alors qu'elle devrait être allumée ou éteinte.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur. 2. S'assurer que l'amplificateur de flamme et le détecteur de flamme sont compatibles. 3. Retirer l'amplificateur de flamme et inspecter les connexions. Remettre l'amplificateur en place. 4. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 5. Si le code s'affiche de nouveau, remplacez l'amplificateur de flamme ou le détecteur de flamme, ou les deux. 6. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 4-4 *Problème de cavaliers de configuration*	Les cavaliers de configuration différent du modèle obtenu au démarrage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier les connexions des cavaliers. S'assurer que les cavaliers coupés ont été complètement retirés. 2. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 3. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 5-1 *Interrupteur de verrouillage préallumage*	Défaut du verrouillage préallumage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage et corriger les erreurs. 2. Vérifier les interrupteurs de verrouillage préallumage pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement. 3. Fonctionnement de la vanne de combustible. 4. Réinitialiser et séquencer le module relais; surveiller l'état du verrouillage pré-allumage. 5. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 5-2 *Inter combu ht ou inter combu bas.*	Défaillance de l'interrupteur de combustion haute ou de l'interrupteur de combustion basse.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage et corriger les erreurs. 2. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 3. Utiliser le potentiomètre manuel du moteur pour amener le moteur à la position ouvert ou fermé. Vérifier au niveau de l'interrupteur du moteur que les interrupteurs d'extrémité fonctionnent correctement. Utiliser le commutateur MARCHE/TEST si un potentiomètre n'est pas disponible 4. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 5. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 5-3 *Int ouv man, Int dém ou Com act*	L'interrupteur à ouverture manuelle, l'interrupteur de démarrage ou la commande active sont dans un état opérationnel incorrect.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage et corriger les erreurs. 2. S'assurer que l'interrupteur à ouverture manuelle, l'interrupteur de démarrage et la commande active fonctionnent correctement. 3. L'interrupteur de démarrage a été maintenu en position Marche pendant trop longtemps. 4. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 5. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. Si le défaut persiste, remplacer le module relais (RM7838A1014, RM7838B1013 ou RM7838C1004 seulement).
Code 6-1 *Défauts internes*	Échec de l'autodiagnostic du module relais.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 2. Si le défaut se répète, couper, puis rétablir l'alimentation du module relais; réinitialiser et rétablir ensuite la séquence du module relais. 3. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 6-2 *Défauts internes*	Échec de l'autodiagnostic du module relais.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 2. Si le défaut se répète, couper, puis rétablir l'alimentation du module relais; réinitialiser et rétablir ensuite la séquence du module relais. 3. Si le défaut disparaît au cycle suivant, vérifier s'il y a des bruits électriques dans le module relais qui sont causés par les charges externes ou éventuellement un problème de mise à la terre électrique. 4. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 6-3 *Spécifique au dispositif*	Défaut des circuits d'entrée OEM spéciaux du fabricant d'origine (OEM).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage et le fonctionnement des entrées spéciales du fabricant d'origine (OEM). 2. Réinitialiser et rétablir la séquence du module relais. 3. Si le défaut se répète, couper, puis rétablir l'alimentation du module relais; réinitialiser et rétablir ensuite la séquence du module relais. 4. Si le défaut disparaît au cycle suivant, vérifier s'il y a des bruits électriques dans le module relais qui sont causés par les charges externes ou éventuellement un problème de mise à la terre électrique. 5. Si le défaut persiste, remplacer le module relais.
Code 6-4 *Défaut d'accessoire*	Non utilisé à l'heure actuelle.	—
Code 7-7 *Non utilisé*	Non utilisé à l'heure actuelle.	—

ANNEXE A

Test de contrôle d'étanchéité

La fonction de contrôle d'étanchéité permet de vérifier systématiquement l'intégrité des sièges de vanne pour s'assurer que les vannes sont bien à la position fermée lorsque le système est hors ligne, à l'état ATTENTE.

AVERTISSEMENT

**Risque d'explosion.
Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.**

Les vannes à gaz qui fuient peuvent provoquer un incendie ou une explosion. Le système de contrôle d'étanchéité est conçu pour détecter de telles fuites. Une durée de test de contrôle d'étanchéité trop courte peut empêcher la détection de fuites inacceptables. Utiliser la procédure décrite à l'annexe A pour sélectionner des durées de test de vanne suffisantes pour permettre la détection de toute fuite inacceptable.

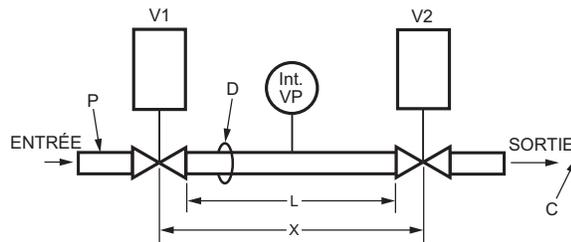
Les étapes suivantes consistent à déterminer la durée de test du module relais pour vérifier que les sièges de soupape ne fuient pas à un rythme de 0,1 % ou plus de la capacité du brûleur.

La Fig. 28 montre un dispositif de commande de vannes type. La légende identifie les informations qui seront utilisées pour remplir la feuille de travail qui figure à la fin de cette annexe.

1. Identifiez les éléments de votre système et remplissez la partie « Renseignements » de la feuille de travail.
2. Pour obtenir les résultats pour votre système, accédez aux tables de consultation notées (13, 14 ou 15).

IMPORTANT

Les tableaux ne contiennent que des informations sur les vannes Honeywell. Communiquez avec d'autres fabricants de vannes pour obtenir des données sur leurs vannes spécifiques.



LÉGENDE

- V1 VANNE EN AMONT
- V2 VANNE EN AVAL
- D DIAMÈTRE DU TUYAU (EN POUCES) SERT À DÉTERMINER A;
SE TROUVENT DANS LE TABLEAU III
- L LONGUEUR DU TUYAU (EN PO)
- P PRESSION D'ENTRÉE DE LA VANNE (PSIG)
- C CHAUFFE MAXIMALE DU BRÛLEUR (PI/H)
- X CALCUL DU VOLUME DU DISPOSITIF DE COMMANDE DE VANNES : M22778

Fig. 28. Schéma d'ensemble d'un dispositif de commande de vannes type.

3. Utilisez les éléments appropriés de la colonne Résultats pour remplir la formule de calcul du volume du dispositif de commande de vannes et le calcul de la durée du test de contrôle d'étanchéité.
4. Arrondissez la durée à la seconde près.
5. La durée de test calculée est la durée que vous entrerez dans la configuration du VPS.

Calcul du volume du dispositif de commande de vannes

$$X = V1 + V2 + (A \times L / 144)$$

Calcul de la durée du test de contrôle d'étanchéité

$$\text{Durée du test} = 187\,000 \times (P \times X) / C$$

Table 10. Descriptions et symboles de durée pour test de contrôle d'étanchéité.

Symbole	Unité	Description
X	pi ³	Volume entre les deux vannes à tester.
V ₁	pi ³	Volume de la cavité de la sortie de vanne.
V ₂	pi ³	Volume de la cavité de la sortie de vanne en aval.
L	pi	Longueur de tuyau entre les vannes.
D	npt	Diam. du tuyau – sert à définir A
A	po ²	Section du tuyau (du Tableau III)
Durée du test	Secondes	Durée minimale du test VPS.
P	kPa (psi)	Pression d'entrée du gaz vers la vanne en amont.
C	pi ³ /h	Capacité du brûleur.

REMARQUE : V1 est la cavité de sortie de la vanne en amont et V2 est la cavité d'entrée de la vanne en aval.

Par exemple :

REMARQUE : Dix secondes est la durée de test minimale permise. Si vos calculs sont inférieurs à 10 secondes, entrez 10 secondes.

Soit un brûleur MBTU de 2,5 MBTU avec une pression d'entrée de 2 psi dans le dispositif de commande de vannes. La vanne en mont est une preuve de fermeture V5044 avec une électrovanne V4295 en aval. Il s'agit dans notre exemple d'un tuyau de 2 po NPT de 1-3/4 pi de long entre les vannes.

Table 11. Exemple de feuille de travail VPS.

Article	Description	Information	Table de consultation	Résultats	Élément de formule
V1	Volume de vanne en amont	V5055	12	0.0218	V1
V2	Volume de vanne en aval	V4295	13	0.0267	V2
D	Diam. du tuyau NPT (po)	2 po NPT	14	3.356	A
L	Longueur du tuyau (pi)	1,75 pi	—	1.75	L
P	Pression d'entrée de la vanne (psig) ^a	2	—	2	P
C	Chauffe maximale du brûleur (pi/h) ^b	2,5 mbtu	—	2500	C

^a Diviser les pouces de colonne d'eau par 27,7 pour obtenir la psi.

^b Diviser les BTUH par 1000 pour obtenir les pi³/h de gaz naturel ou par 2550 pour obtenir les pi³/h de gaz de pétrole liquéfié.

Calcul du volume du dispositif de commande de vannes :

$$X = V1 + V2 + (A \times L \div 144)$$

$$X = 0,0218 + 0,0267 + (3,356 \times 1,75) / 144 = 0,0893.$$

Calcul de la durée du test de contrôle d'étanchéité :

$$\text{Durée du test} = 187\,000 \times (P \times X) / C$$

$$\text{Durée du test} = 187\,000 \times (2 \times 0,0893) / 2500 = 13,4 \text{ s.}$$

Arrondir à 14 secondes; entrez 14 secondes dans la configuration du VPS.

Table 12. Volumes en amont V1 pour les vannes Honeywell.

Diam. du tuyau NPT (pouces)	V4295	V4297A1013	V4297A1005	V48	V5055	V5097A1004	V5097A1012
3/8	0.0002	—	—	—	—	—	—
1/2	0.0002	—	—	—	—	—	—
3/4	0.0008	0.0093	0.0090	0.0010	0.0046	0.0066	—
1	0.0009	0.0093	0.0090	0.0010	0.0046	0.0066	—
1-1/4	0.0045	0.0093	0.0090	0.0035	0.0046	0.0066	—
1-1/2	0.0045	0.0093	—	0.0035	0.0218	0.0066	—
2	0.0089	0.0093	—	0.0048	0.0218	0.0066	0.0285
2-1/2	0.0441	—	—	0.0048	0.0227	—	0.0285
3	0.0441	—	—	0.0048	0.0227	—	0.0285
4	—	—	—	—	0.0779	—	—

Table 13. Volumes en aval V2 pour les vannes Honeywell.

Diam. du tuyau NPT (pouces)	V4295	V4297A1013	V4297A1005	V48	V5055	V5097A1004	V5097A1012
3/8	0.0011	—	—	—	—	—	—
1/2	0.0011	—	—	—	—	—	—
3/4	0.0026	0.0282	0.0232	0.0048	0.0067	0.0093	—
1	0.0036	0.0282	0.0232	0.0048	0.0067	0.0093	—
1-1/4	0.0148	0.0282	0.0232	0.0110	0.0067	0.0093	—
1-1/2	0.0148	0.0282	—	0.0110	0.0238	0.0093	—
2	0.0267	0.0282	—	0.0184	0.0238	0.0093	0.0303
2-1/2	0.0554	—	—	0.0184	0.0245	—	0.0303
3	0.0554	—	—	0.0184	0.0245	—	0.0303
4	—	—	—	—	0.0801	—	—

Table 14. Programme 40 Section transversale intérieure du tuyau.

Diam. du tuyau NPT (pouces)	Section transversale (po2) « A »
3/8	0.191
1/2	0.304
3/4	0.533
1	0.864
1-1/4	1.498
1-1/2	2.036

Diam. du tuyau NPT (pouces)	Section transversale (po2) « A »
2	3.356
2-1/2	4.788
3	7.393
4	12.730

Table 15. Feuille de travail VPS.

Article	Description	Informations	Table de consultation	Résultats	Élément de formule
V1	Volume de vanne en amont		12		V1
V2	Volume de vanne en aval		13		V2
D	Diam. du tuyau NPT (po)		14		A
L	Longueur du tuyau (pi)		—		L
P	Pression d'entrée de la vanne (psig) ^a		—		P
C	Chauffe maximale du brûleur (pi/h) ^b		—		C

^a Diviser les pouces de colonne d'eau par 2,74 pour obtenir la psi.

^b Diviser les BTUH par 1000 pour obtenir les pi3/h de gaz naturel ou par 2550 pour obtenir les pi3/h de gaz de pétrole liquéfié.

SÉCURITÉ

Protection physique des appareils

L'appareil ne doit être accessible qu'au personnel autorisé – Il n'est pas recommandé de l'installer dans des endroits accessibles au public, car cela pourrait entraîner des modifications non désirées et potentiellement dangereuses de l'appareil (câblage, configuration, etc.).

Nous vous recommandons de verrouiller l'appareil dans une armoire fermée dont l'accès est limité au personnel formé et autorisé. En outre, il est fortement conseillé de protéger physiquement le câblage de l'appareil.

La protection physique de l'appareil s'effectue par l'intermédiaire de l'étiquette/scellé du commutateur Marche/Test. L'étiquette/scellé est destiné à prévenir et à détecter les accès non autorisés.

Sécurité des interfaces Modbus et DDL

Toutes les conduites essentielles pour la fonctionnalité des appareils (DDL, lignes Modbus, etc.) doivent être physiquement protégées (installées de façon à ne pas être accessible au public) car elles pourraient être endommagées ou altérées par des personnes non autorisées, que ce soit accidentellement ou dans un but précis.

Les protocoles RS-485 et DDL ne prennent pas en charge les fonctions de sécurité. Pour l'interface DDL – seuls les appareils DDL doivent être connectés à la ligne DDL du contrôleur de brûleur.

Contrat de licence

La copie et la rétro-ingénierie sont interdites par la loi.

Pour en savoir davantage

La gamme de produits du groupe Solutions thermiques de Honeywell comprend les produits de Sécurité de la combustion Honeywell, de même que les produits Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder et Maxon. Pour en apprendre davantage sur nos produits, visitez ThermalSolutions.honeywell.com ou communiquez avec votre ingénieur commercial Honeywell.

Honeywell Process Solutions

Solutions thermiques (HTS) de Honeywell
1250, West Sam Houston Parkway
South Houston, TX 77042

® Marque déposée aux É.-U.
© 2019 Honeywell International Inc.
32-00211F-01 M.S. 03-19
Imprimé aux États-Unis

Honeywell