

UNIVERSAL GAS VALVES

Série A4021

CONTRÔLEUR D'ÉTANCHÉITÉ

NOTICE D'INSTRUCTIONS



APPLICATION

Le A4021 est un contrôleur d'étanchéité pour électrovannes gaz basé sur l'utilisation d'un microprocesseur à autovérification interne.

Le A4021 contrôle la fermeture correcte des vannes en vérifiant la pression différentielle entre les deux vannes gaz pendant la séquence de test.

Une embase et un pressostat complètent le système.

La détection d'une vanne défectueuse conduira le A4021 à une mise en verrouillage, à l'établissement d'une alarme et à l'interdiction de démarrage du brûleur.

Ce système est destiné aux brûleurs gaz et autres applications industrielles où, selon les Normes Européennes EN676, EN746, ou autres... un contrôleur d'étanchéité peut être utilisé comme complément ou comme alternative à la pré-ventilation de la chambre de combustion. Le contrôleur peut aussi être utilisé pour installations avec ou sans préventilation pour des puissances supérieures à 1200 kW.

SOMMAIRE

Application	1
Description	2
Principe de fonctionnement	2
Spécifications :	
Mécaniques	5
Electriques	5
Fonctionnelles	5
Cotes d'encombrement	7
Installation et câblage :	
Installation	8
Assemblage embase de câblage	8
Câblage	8
Pressostat	8
Schémas de câblage	9
Séquence de fonctionnement	10
Contrôles :	
Contrôle final de l'installation	11
Schéma de câblage interne	11
Recherche des défauts	12

DESCRIPTION

Le contrôleur d'étanchéité A4021 vérifie la fermeture effective des vannes gaz avant le démarrage du brûleur (pré-configuration) ou à la fin de la demande de régime (post-configuration). La configuration peut être établie en utilisant deux différents schémas de câblage pour le A4021, (voir Fig. 1 et 2).

Le diagramme logique (Fig. 4) et le diagramme de séquence (Fig. 5) expliquent le fonctionnement du contrôleur d'étanchéité.

Un pressostat extérieur surveille la pression entre les deux vannes. Le pressostat doit être réglé à la moitié de la pression d'entrée sur la première vanne de sécurité pour pouvoir vérifier les deux vannes avec le même soin.

À la suite d'une brève interruption de l'alimentation électrique, pendant le contrôle d'étanchéité ou la période Régime, le A4021 repart automatiquement.

Le contrôleur d'étanchéité A4021 peut être utilisé avec de nombreuses configurations avec vanne pilote, tels que pilote maintenu ou limité au temps d'allumage et aussi avec configurations à 3 vannes.

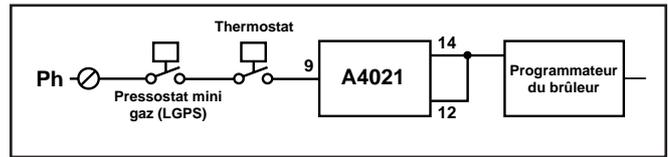


Fig. 1 - Schéma de principe de raccordement pour utilisation avec contrôle avant démarrage (pré-configuration)

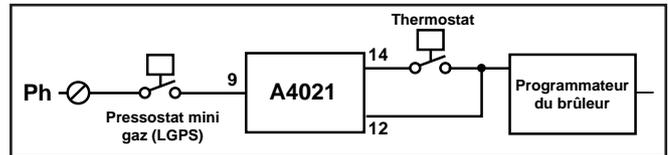


Fig. 2 - Schéma de principe de raccordement pour utilisation avec contrôle à la mise à l'arrêt (post-configuration)

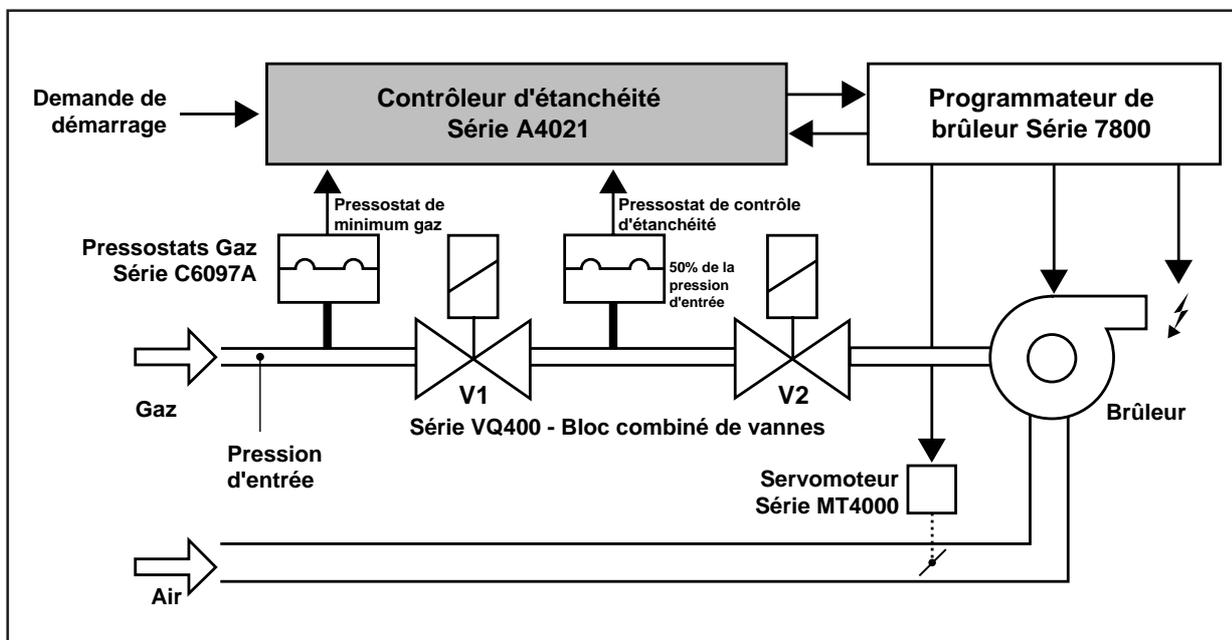


Fig. 3 - Principe de fonctionnement

Principe de fonctionnement

Le contrôleur d'étanchéité A4021 est basé sur la vérification du niveau de pression, c'est-à-dire que les vannes sont contrôlées en mesurant (Tout ou Rien) le niveau de pression du gaz dans la tuyauterie entre les deux vannes de sécurité. Ce système fonctionnera seulement si la pression du gaz (pression de ligne) est suffisante. Pour cette raison, un pressostat de minimum gaz fait partie de l'installation. Si la pression d'alimentation est trop basse, le pressostat de minimum arrêtera le contrôleur d'étanchéité.

La section entre les deux vannes est remplie de gaz (niveau haut de pression) en ouvrant momentanément la vanne 1 (vanne amont).

La section de tuyauterie est vidée (niveau bas de pression) en ouvrant momentanément la vanne 2 (vanne aval). Lorsqu'une des vannes fuit, cela signifie que la pression ne maintiendra ni le niveau haut, ni le niveau bas de pression à la fin de la période de test.

Lors de ce contrôle, le temps de test suit trois paramètres :

- Pression d'alimentation
- Volume entre les vannes
- Capacité maximum du brûleur

Le temps de test peut être calculé suivant les indications du Manuel Technique. Différents temps de tests sont disponibles suivant les différentes références.

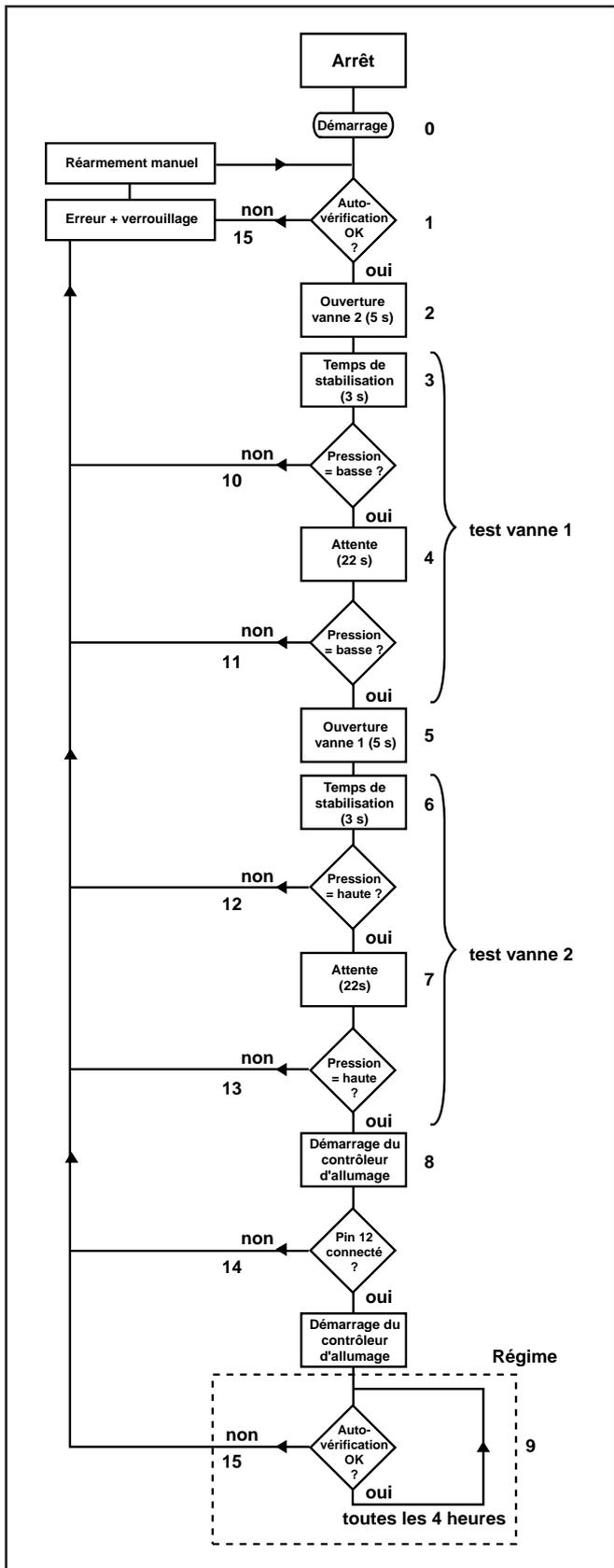


Fig. 4 - Diagramme logique du contrôleur d'étanchéité (temps pour le A 4021A1002/1010)

Tableau 1. Temps et séquences pour fonctionnement normal

Étapes	Description	Temps ⁽¹⁾ (s)
0	ARRÊT	Indéterminé ⁽²⁾
1	Autocontrôle de démarrage + test des mémoires	< 2
2	V2 - vanne 2 alimentée	5
3	Attente de retombée du pressostat en pression basse	3
4	Attente	22
5	V1 - vanne 1 alimentée	5
6	Attente de montée du pressostat en pression haute	3
7	Attente	22
8	Attente de démarrage du programmeur d'allumage	Indéterminé ⁽³⁾
9	Période Régime, autocontrôle toutes les 4 heures	
10	Alarme, "conditions électriques défectueuses de la vanne 2"	Indéterminé
11	Alarme, "vanne 1 : défaut de fuite" ⁽⁵⁾	Indéterminé
12	Alarme, "conditions électriques défectueuses de la vanne 1"	Indéterminé
13	Alarme, "vanne 2 : défaut de fuite" ⁽⁵⁾	Indéterminé
14	Alarme, "erreur demande de démarrage"	Indéterminé
15	Alarme, "erreur d'autocontrôle interne" ⁽⁴⁾	Indéterminé

- 1) Les temps dépendent des références. Les temps indiqués ci-dessus correspondent aux A4021A1002/1010.
- 2) L'arrêt peut être une période de durée indéterminée.
- 3) Dépend du temps de préventilation et de démarrage du programmeur d'allumage.
- 4) Lorsque, pendant la séquence de test, le A4021 détecte une panne, le système passe en verrouillage non-volatile et donne une alarme "erreur d'autocontrôle interne" (voir aussi section "Recherche des défauts"). L'erreur d'autocontrôle interne se produit aussi lorsque le compteur d'interdiction de recyclage atteint la valeur de 10, (voir aussi page 10 du Manuel Technique).
- 5) Fuite à 0,1 % du débit maximum

ATTENTION !

Il n'y a aucun contrôle d'étanchéité après le verrouillage du programmeur d'allumage. On peut demander le contrôle d'étanchéité après un verrouillage à travers des schémas de câblages spéciaux, par exemple lorsqu'un interrupteur DTSP est utilisé pour remettre à zéro le programmeur

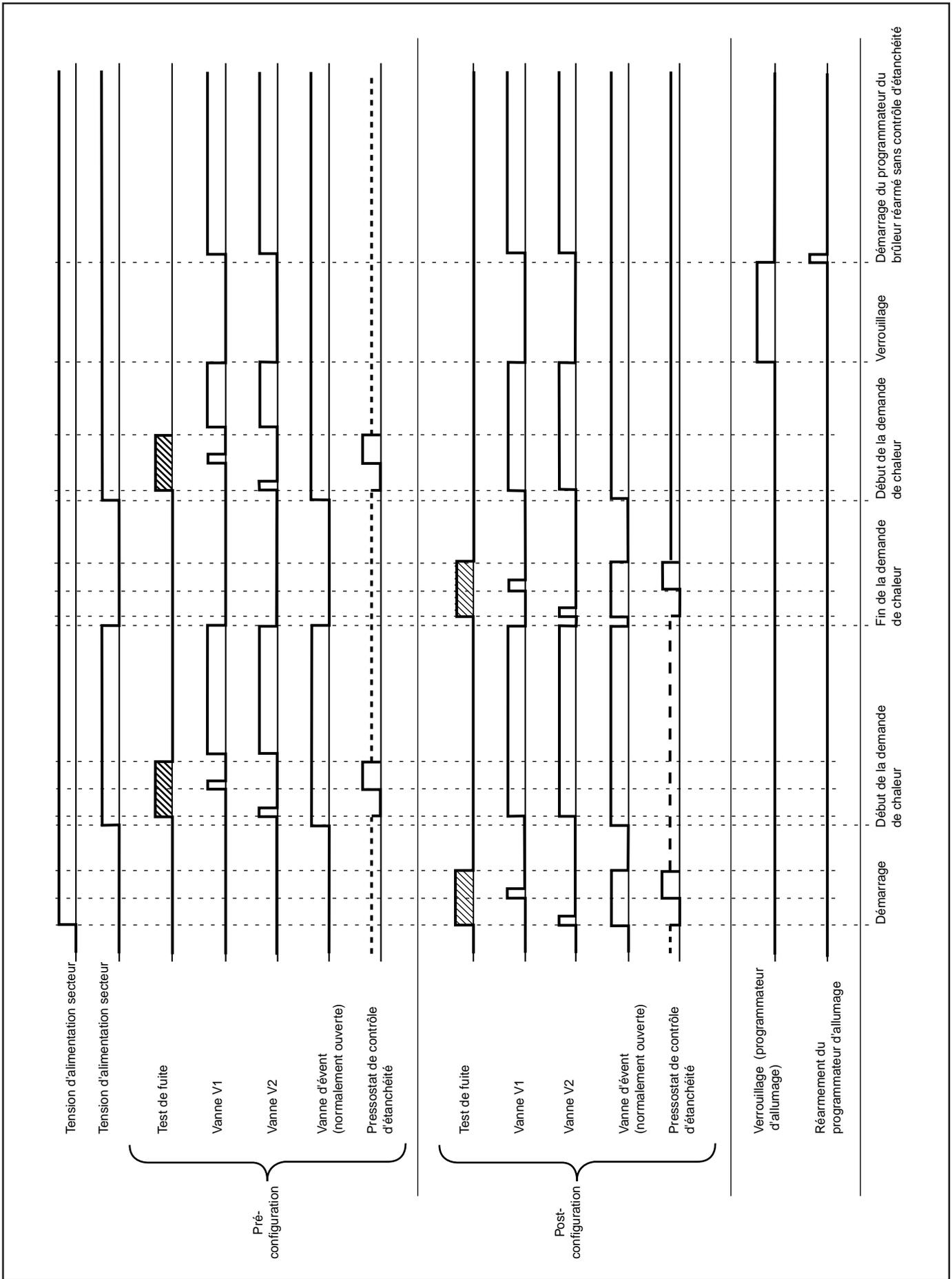


Fig. 5 - Séquence de fonctionnement du A 4021 en pré et post-configuration

SPÉCIFICATIONS

MÉCANIQUES

Modèle

A4021A

Dimensions

Voir Fig. 6.

Pour les dimensions des étriers, voir Fig.7

Poids

Embase comprise : 0,650 Kg.

Assemblage

Embase ZL030001.

L'embase peut être montée sur un panneau à l'aide de deux vis. Le couvercle peut être enlevé en dévissant une vis.

Pour les dimensions du trou de montage, voir Fig. 6 cotes d'encombrement.

Orientation

Il n'y a pas de limitations dans l'orientation.

Conditions ambiantes

Température ambiante :

Utilisation : -10 à 60°C

Stockage : -40 à 80°C

Humidité relative : 0 - 95 %HR à 40°C (sans condensation)

Vibration :

0,5 G max

ÉLECTRIQUES

Tension d'alimentation

220 ... 240 Vac

100 ... 120 Vac

Voir tableau 2.

D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.

Fusibles

Le A4021A devra être protégé à l'extérieur par un fusible pour éviter que le contrôle d'étanchéité, le câblage ou les périphériques soient endommagés.

Fusible extérieur : 16 A lent max.

Fusible interne: 5 A lent max.

Consommation

4,5 VA maximum

Données électriques

Sorties des vannes : 4A, $\cos \varphi = 0,7$

Sortie vanne d'évent : 1A, $\cos \varphi = 0,7$

Sortie programmeur d'allumage : 4A, $\cos \varphi = 0,7$

Sortie alarme : 2A, $\cos \varphi = 0,7$

Raccordements électriques

4 connecteurs PG11 dans l'embase. Bornes à vis M3.5 y compris pour la borne de terre.

Protection

IP40

FONCTIONNELLES

Calibrage

Aucun

Temps de test

Suivant le numéro de référence.

Pour A4021A1002 et A4021A1010 : 25 s pour chaque vanne.

D'autres temps de test sont disponibles sur demande.

Réarmement

Verrouillage NON volatile

Réarmement manuel, avec bouton-poussoir sur le A4021A ou avec bouton de réarmement déporté.

Durée de vie

> 10 ans ou 250.000 cycles.

Pressostat recommandé

C6097A

Agrémentations

La série A4021 répond aux directives européennes suivantes :

- Directive gaz (90/396/EEC)
PIN : CE-0063AS1822
- Directive Basse Tension (73/23/EEC)
- Directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/EEC)

Tableau 2. Raccordements pour le A4021A en pré et post-configuration avec pouvoir de coupure des contacts.

N° de borne	Abréviations		Direction	Description	Valeurs (220...240Vac 100...120Vac suivant le numéro de référence)
	PRÉ (configuration)	POST (configuration)			
1	NO	NO	entrée	Contact normalement ouvert du pressostat (haute pression)	-
2	RESET (Réarmement)	RESET (Réarmement)	entrée	Entrée pour raccordement extérieur de réarmement avec commutation temporaire de la ligne	-
3	LINE (Phase)	LINE (Phase)	entrée alimentation	Entrée de la tension secteur pour le contrôleur d'étanchéité	-
4	N	N	entrée alimentation	Entrée Neutre pour le contrôleur d'étanchéité	-
5	N	N	alimentation	Neutre pour les dispositifs extérieurs	-
6	N	N	alimentation	Neutre pour les dispositifs extérieurs	-
7	V2-IN	V2-IN	entrée	Tension vanne V2 provenant du programmateur d'allumage	-
8	V2-OUT	V2-OUT	sortie	Raccordement vers la vanne V2	4A
9	HD (Demande de chaleur)	LGPS (Mini-gaz)	entrée	Entrée de la demande de démarrage (pré-configuration) ou entrée du pressostat de minimum gaz (post-configuration)	-
10	ALARM	ALARM	entrée	Entrée de l'alarme	4A
11	ALARM	ALARM	sortie	Sortie de l'alarme	2A
12	RB	RB	entrée	Signal de relecture pour : - demande de démarrage (pré-config.) - programmateur d'allumage (post-config.)	4A
13	VENT (Event)	VENT (Event)	sortie	Raccordement vers la vanne d'évent normalement ouverte	1A
14	IGNCTR (Programmateur de brûleur)	HD (Demande de chaleur)	sortie	Signal pour la demande de démarrage du programmateur d'allumage, lorsqu'il y a une demande de démarrage et que le contrôle d'étanchéité a déjà eu lieu	4A
15	V1-IN	V1-IN	entrée	Tension vanne V1 provenant du programmateur d'allumage	2A
16	V1-OUT	V1-OUT	sortie	Raccordement vers la vanne V1	4A

NOTE : $\cos \varphi = 0,7$ pour toutes les sorties.

ENCOMBREMENT

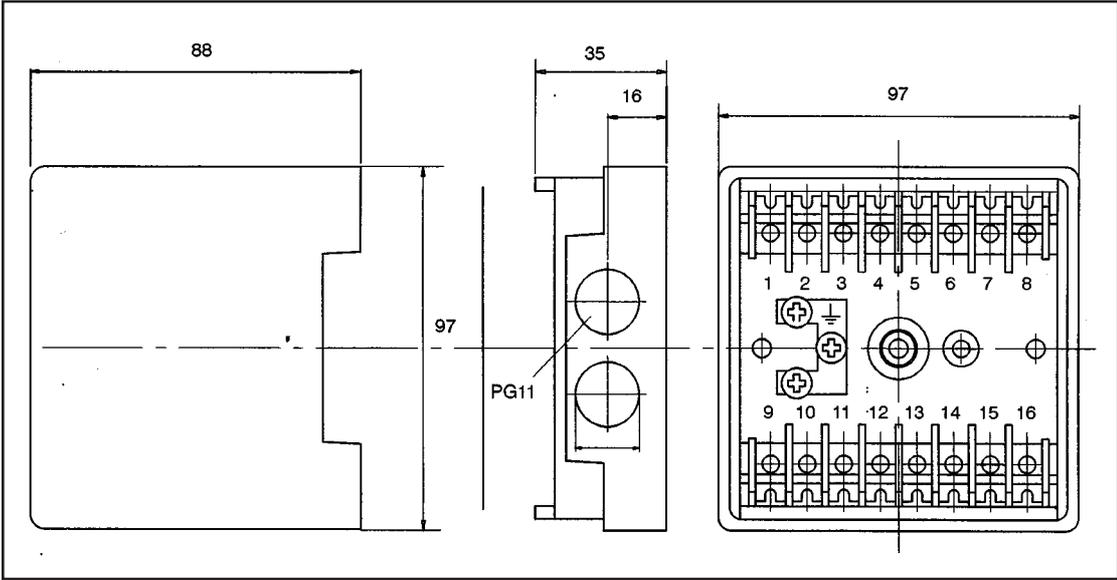


Fig. 6. Dimensions du A4021A et de l'embase (en millimètres)

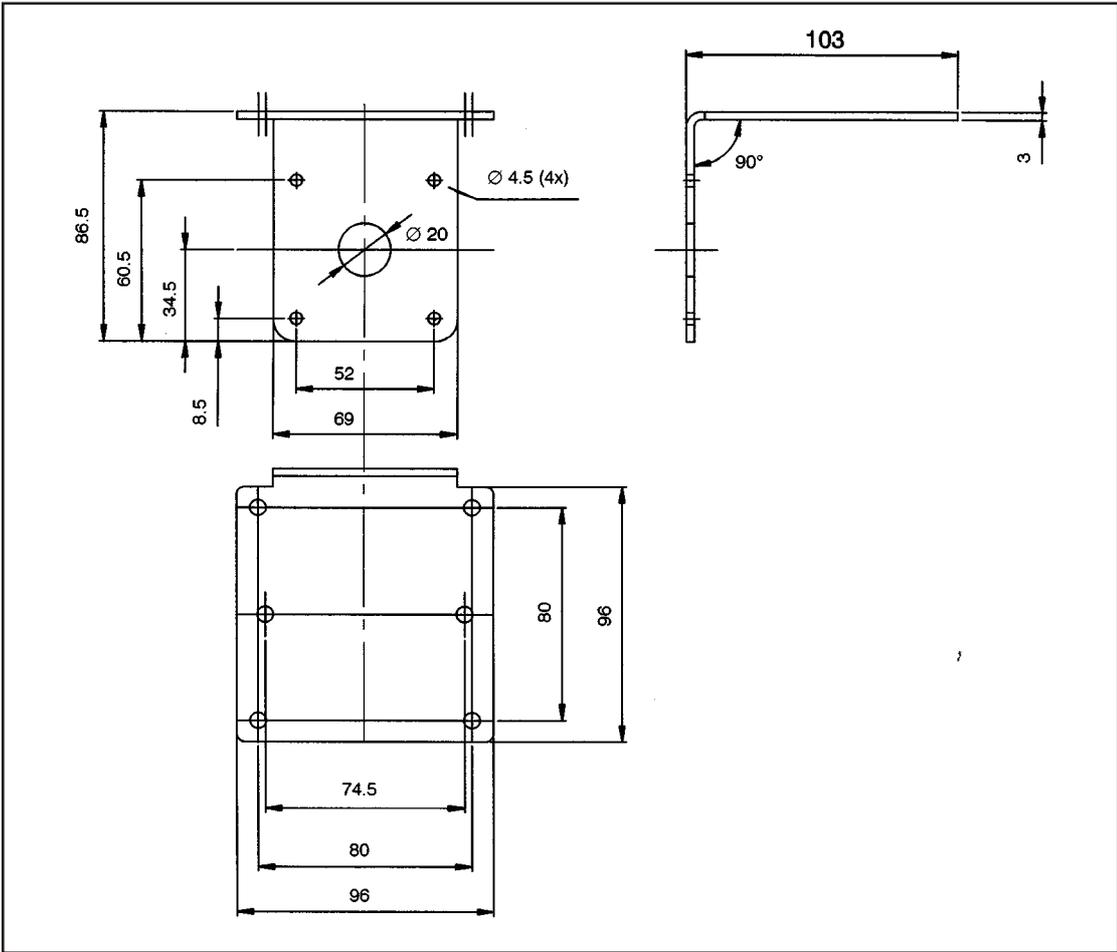


Fig. 7. Dimensions de la plaque de montage du A4021A pour les Séries VQ400 et VE5000 (en millimètres).

INSTALLATION ET CÂBLAGE

INSTALLATION

IMPORTANT!

Lire attentivement ces instructions. Ne pas suivre les instructions peut conduire à la destruction du produit ou aboutir à une situation dangereuse.

1. Avant d'installer ou remplacer n'importe quel dispositif, vérifier que le temps de test est correct pour l'application. Ne jamais utiliser un modèle avec un temps de test inférieur au temps de test calculé pour l'application. Contrôler les valeurs indiquées sur les instructions pour s'assurer que le produit est correctement choisi pour votre application.
2. Seul un personnel qualifié peut se charger de l'installation.
3. Effectuer un contrôle complet lorsque l'installation est terminée.

Installation de l'embase de câblage

NOTE : Pour les cotes d'installation, voir Fig. 6

1. L'embase peut être montée dans n'importe quelle position. S'assurer que les LEDs qui indiquent la séquence de test et les causes des défauts sont bien visibles.
2. Choisir un endroit dans le panneau électrique. S'assurer d'avoir laissé assez de place pour l'entretien, l'installation et les raccordements électriques.
3. Pour le montage en applique, utiliser l'arrière de l'embase comme gabarit pour pointer la position des deux vis. Prendre soin de faire des avant-trous.
4. Monter l'embase solidement en utilisant deux vis M3.5 X 0.6

CÂBLAGE

ATTENTION !

1. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer l'installation pour éviter les chocs électriques et tous risques de dommages pour l'appareil et l'installation. Plusieurs alimentations électriques pourront être impliquées.
2. Les raccordements électriques pour le A4021A sont propres à chaque application. Se référer au Tableau 2 et à la Fig. 6 pour un câblage correct de l'embase.
3. Le A4021A doit être installé avec un câblage fixe pour la phase et le neutre.
4. Le câblage doit être conforme à toutes les normes, réglementations et lois en vigueur.
5. Le déplacement d'un A4021A d'un endroit plus froid à un endroit plus chaud peut provoquer une condensation nuisible à l'appareil. Ne pas mettre sous tension un contrôleur d'étanchéité présentant de la condensation.
6. Le A4021A n'est pas prévu pour être raccordé à une alimentation entre deux phases. Il ne peut être utilisé seulement qu'avec une alimentation phase-neutre.
7. Pour tous schémas d'installation, une approbation locale peut être nécessaire.

Remarques générales

Il existe deux diagrammes de câblage :

- Contrôle d'étanchéité avant le démarrage du brûleur : pré-configuration.
- Contrôle d'étanchéité à la fin de la demande de démarrage : post-configuration.

Câblage

1. Pour un câblage correct de l'embase voir Tableau 2.
2. Couper l'alimentation électrique à l'interrupteur principal avant de commencer l'installation pour éviter les chocs électriques et l'endommagement de l'installation. Plus d'une alimentation peut être impliquée.
3. Le câblage doit être conforme à toutes les normes, réglementations et lois en vigueur.
4. Utiliser les contacts COM et NO sur les deux pressostats.
5. S'assurer que les charges ne dépassent pas les valeurs des bornes. Se référer à l'étiquette sur le contrôleur d'étanchéité, ou aux valeurs indiquées dans les Spécifications, Tableau 2.
6. Vérifier le circuit de l'alimentation électrique. La tolérance de la tension et de la fréquence doit être compatible à celle du contrôleur d'étanchéité.
7. Vérifier tous les circuits de câblage avant d'installer le contrôleur d'étanchéité sur l'embase.
8. Installer tous les connecteurs électriques.
9. Reconnecter le courant au panneau.

Pressostat conseillé

Le pressostat peut être un pressostat gaz standard normalement ouvert destiné aux niveaux de pressions indiqués et à une tension de 220/240Vac. Se référer aux instructions du pressostat. Sa valeur de consigne sera fixée à 50% de la pression nominale d'alimentation de la ligne gaz.

Pressostat conseillé : **C6097A**

SCHÉMAS DE CÂBLAGE

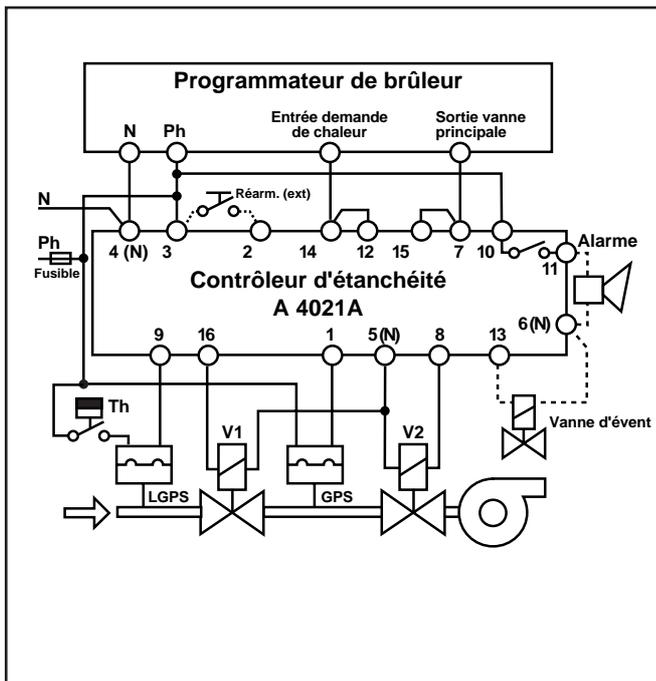


Fig. 8 - Schéma de câblage pour pré-configuration à 2 vannes

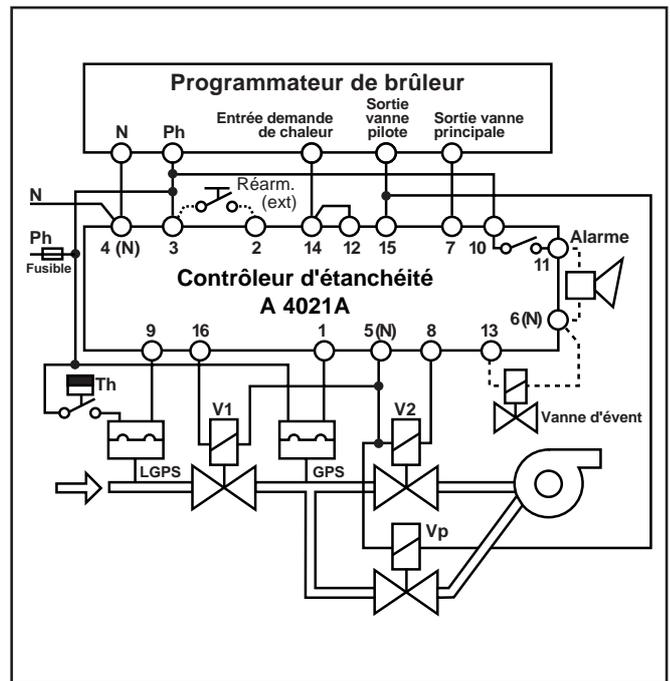


Fig. 10 - Schéma de câblage pour pré-configuration à 3 vannes

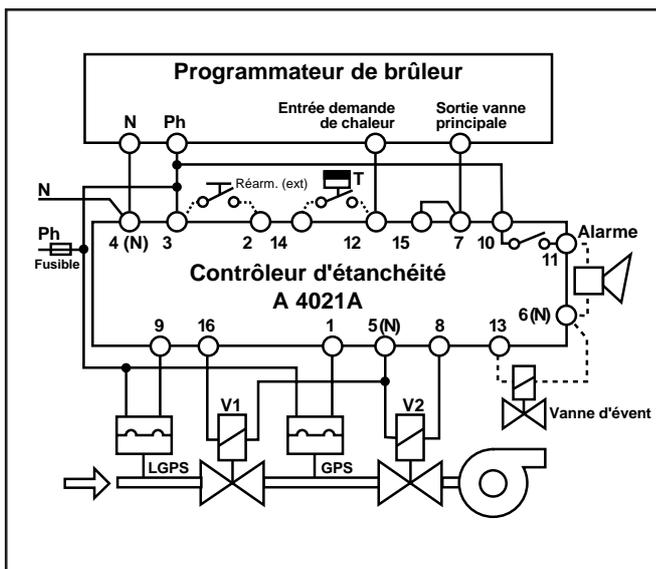


Fig. 9 - Schéma de câblage pour post-configuration à 2 vannes

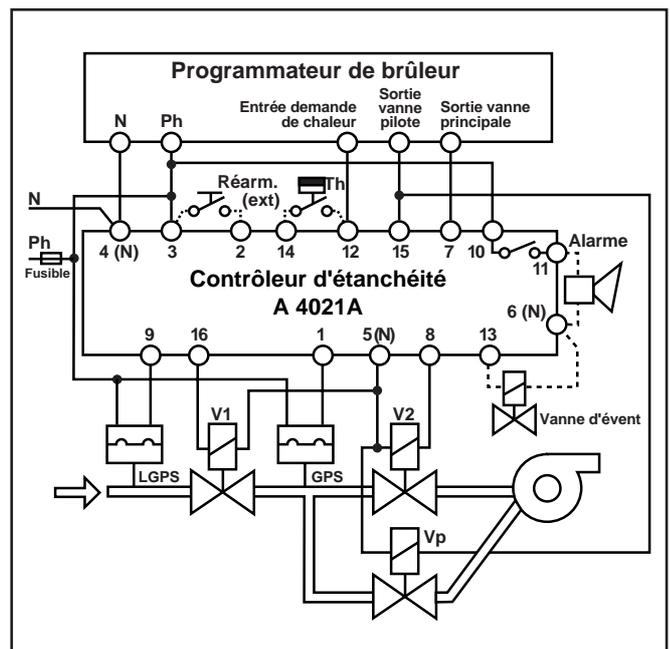


Fig. 11 - Schéma de câblage pour post-configuration à 3 vannes

NOTE :

LGPS = Pressostat mini gaz

GPS = Pressostat de mesure du contrôleur d'étanchéité (50% de la pression d'entrée)

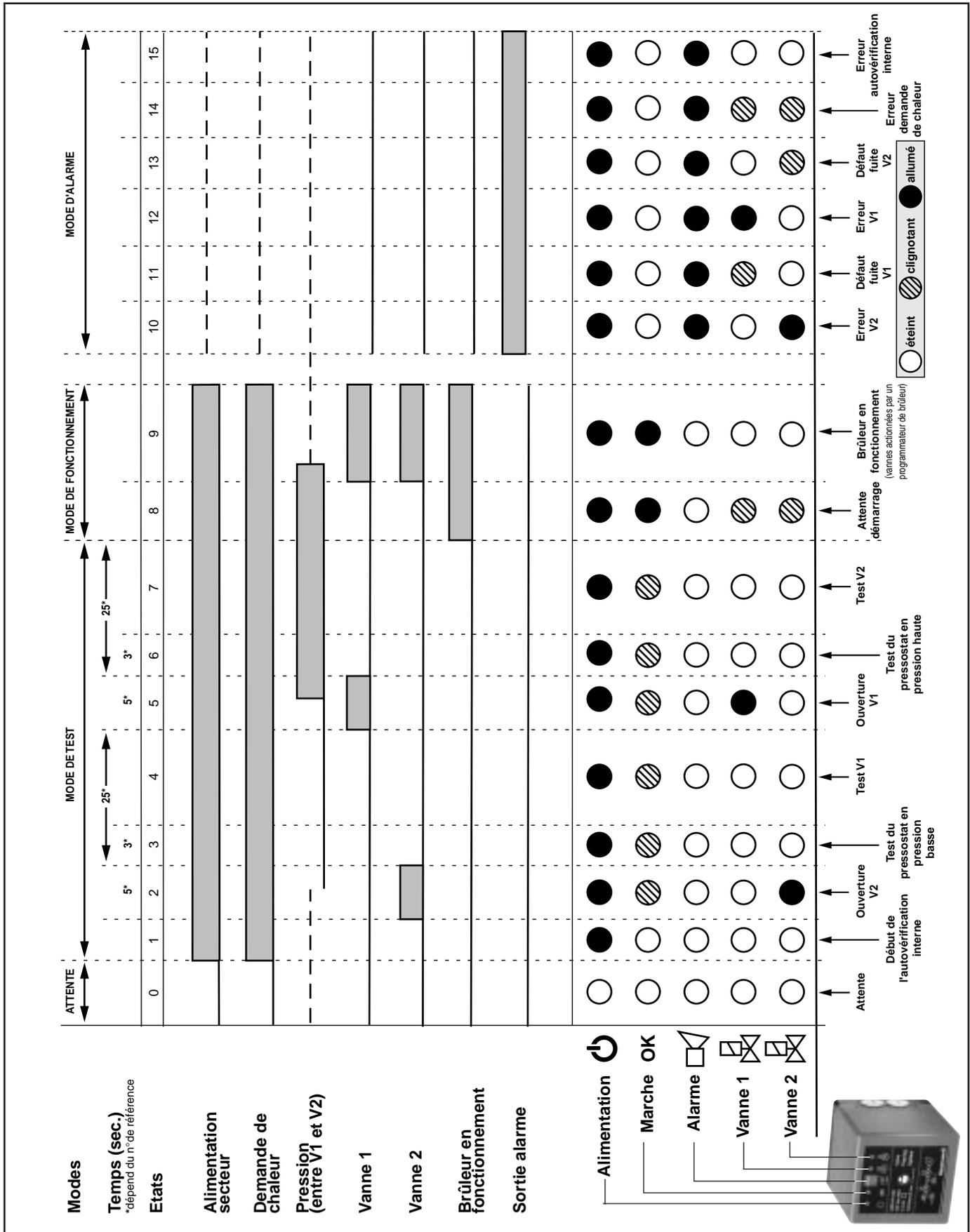
ATTENTION !

Les schémas de câblage sont des diagrammes généraux qui n'ont pas été approuvés par un organisme de certification officiel. Des schémas de câblage spéciaux peuvent être demandés, suivant l'application et le programmeur d'allumage utilisé.

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

ATTENTION !

Aucun contrôle d'étanchéité n'est prévu lors d'un verrouillage du programmeur d'allumage.
(Se reporter au paragraphe "Attention" à la page 3)



CONTRÔLES

ATTENTION !

Dépendance terre - phase - neutre

La TERRE n'étant pas connectée directement au A4021A mais uniquement à l'embase, il n'est pas possible de vérifier si la phase et le neutre sont correctement connectés au A4021A.

Des raccordements inversés entre phase et neutre peuvent conduire à des conditions dangereuses lorsqu'un court-circuit se produit dans un des raccordements de la vanne. Pour cette raison le A4021A doit être utilisé uniquement avec un câblage fixe pour les raccordements au secteur.

S'assurer que la phase et le neutre sont raccordés suivant les instructions données à la section "Câblage".

Contrôle préliminaire

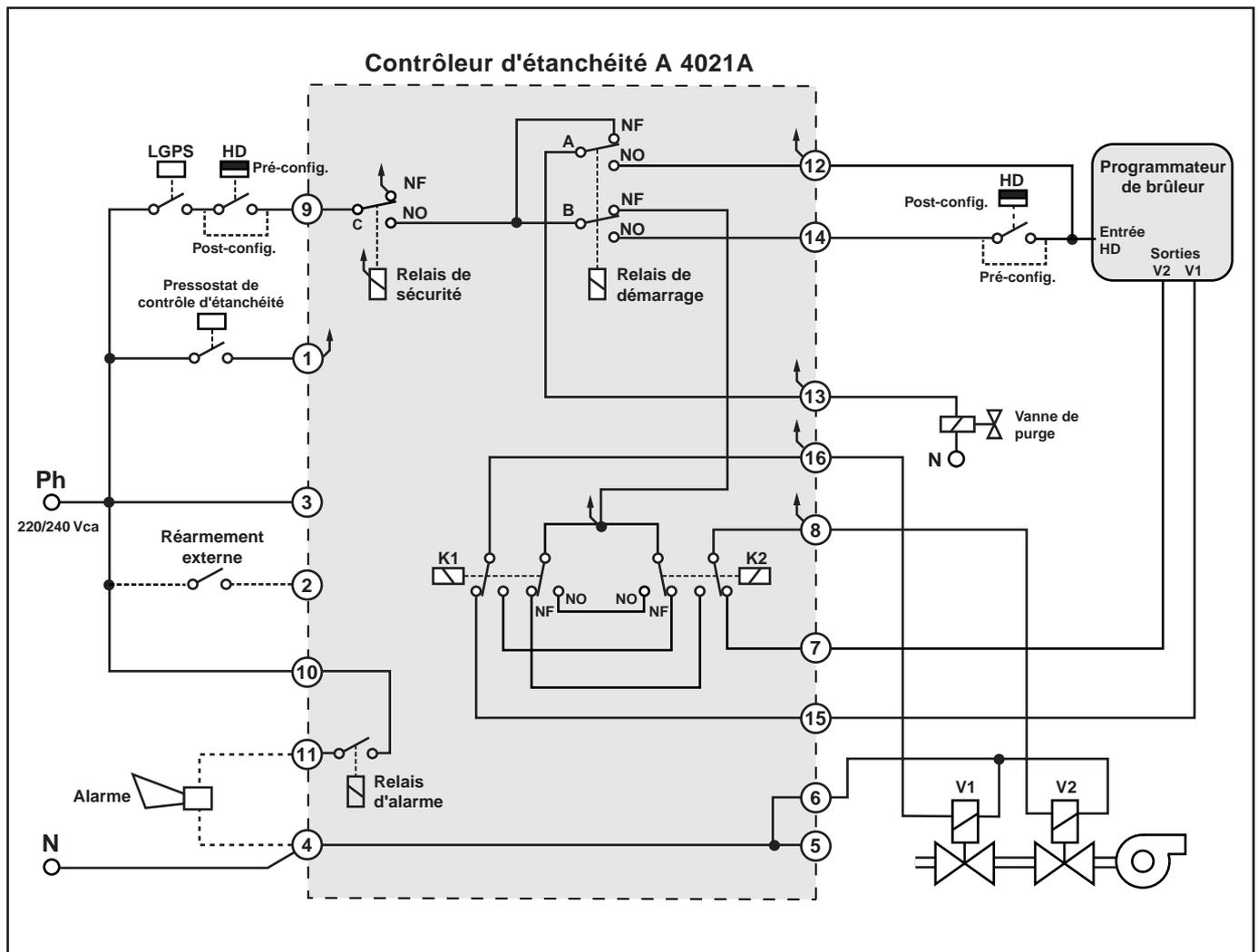
Les procédures décrites dans ce chapitre se réfèrent au A4021A. Pour les réglages des autres dispositifs (par ex. le pressostat), voir les notices d'instructions fournies dans les emballages.

Contrôle final de l'installation

Avant la mise en route de l'installation, s'assurer d'avoir effectué tous les réglages nécessaires et observer plusieurs cycles complets pour veiller à ce que tous les composants du brûleur fonctionnent correctement.

S'assurer que la phase et le neutre sont raccordés suivant les instructions données à la section "Câblage".

Schéma de câblage interne et raccordement externe



RECHERCHE DES DÉFAUTS

ATTENTION !

1. S'entourer de la plus vive attention lors de la recherche des défauts sur le A4021A, une tension secteur pouvant être présente sur les bornes.
2. La tension du secteur est présente aussi lorsque le couvercle est enlevé. S'assurer que l'alimentation électrique est coupée avant d'enlever le couvercle.
3. Le A4021A ne contient pas de parties réparables. Toute tentative de dépannage interne (à l'exception du fusible interne) est proscrite, celle-ci pouvant compromettre la sécurité du dispositif

Généralités

Lorsqu'une erreur ou un défaut se présente sur les vannes V1 ou V2, se référer à la notice d'instructions de la vanne.

Lorsque d'autres problèmes se présentent dans le système, se référer au paragraphe de la recherche des défauts sur la notice d'instructions du contrôleur de sécurité de flamme utilisé.

Une fois la recherche des défauts terminée, s'assurer d'exécuter les procédures de contrôle précédemment décrites pour le A4021A.

Avant d'effectuer un remplacement, s'assurer d'avoir la pièce correcte (vérifier la référence et la tension nominale).

Étapes	ALIM.	RÉG.	AL.	V1	V2	Mode d'alarme	Cause	Action
		OK						
10	●	○	●	○	●	Erreur V2	La V2 est défectueuse ou incorrectement ou non connectée	Vérifier les raccordements de la V2 et si nécessaire la remplacer
11	●	○	●	◐	○	Défauts Fuite sur V1	Taux de fuite de la V1 supérieur à 0,1% du débit maximum	Vérifier le pressostat GPS et si nécessaire remplacer la V1
12	●	○	●	●	○	Erreur V1	La V1 est défectueuse ou incorrectement ou non connectée	Vérifier les raccordements de la V1 et si nécessaire la remplacer
13	●	○	●	○	◐	Défauts Fuite sur V2	Taux de fuite de la V2 supérieur à 0,1% du débit maximum	Vérifier le pressostat GPS et si nécessaire remplacer la V2
14	●	○	●	◐	◐	Erreur demande de chaleur	Erreur sur la contre-réaction de demande de chaleur	Vérifier que la borne 12 est bien raccordée au A4021A
15	●	○	●	○	○	Erreur auto-test	Erreur interne Matériel / Logiciel	Couper puis rétablir l'alimentation secteur. Réarmer le A4021A .Si l'erreur persiste remplacer le A4021A

○ Éteint ◐ Clignotant ● Allumé