



FIREYE BurnerPRO™

CONTRÔLE INTÉGRÉ DE LA GESTION DES BRÛLEURS PAR MICROPROCESSEUR

avec amplificateurs de flamme UV et FR, fonction de
preuve d'étanchéité des valves et interface Modbus



DESCRIPTION

Le BurnerPRO™ de Fireeye est un contrôleur compact à base de microprocesseur permettant la protection contre le manque de flamme et conçu pour assurer le bon séquençage, l'allumage et la surveillance de la flamme des brûleurs en mode marche/arrêt, multi stage ou modulateurs utilisés dans les équipements de chauffage et les équipements de procédé brûlant du fioul et du gaz. Le contrôleur BurnerPRO™ offre deux amplificateurs intégrés, qui permettent d'utiliser les applications UV, FR et UV + FR. La surveillance de la flamme des UV est réalisée en utilisant les viseurs UV disponibles : UV90L, UV1AL & UV5. La surveillance de la flamme pour la version FR est réalisée en utilisant la tige d'ionisation disponible : 69ND1. Le circuit de l'amplificateur FR est soumis à un autocontrôle permanent, ce qui lui permet d'être utilisé dans des applications nécessitant un cycle de brûleur de plus de 24 heures. Lorsqu'il est utilisé avec viseur UV, le système est considéré comme non permanent, ce qui nécessite le recyclage du brûleur au moins une fois toutes les 24 heures.

La fonction de contrôle d'étanchéité des soupapes d'arrêt de sécurité vérifie les fuites avant le démarrage ou immédiatement après l'arrêt du brûleur. L'interface Modbus offre la possibilité d'écrire des paramètres de minutage personnalisés, ainsi que de lire différents paramètres dynamiques pendant l'exécution du programme.

Grâce à sept SMART D.E.L., le contrôleur fournit des informations actuelles sur l'état de fonctionnement et le verrouillage en cas d'arrêt de sécurité. Voir à la section d'informations de commande de BurnerPRO dans ce document pour les combinaisons différentes de fonctions de contrôle et de minutage.

Un système complet BurnerPRO™ comprend le BP110/230, le viseur de flamme et la base de câblage. Le BurnerPRO™ effectue un contrôle de démarrage en toute sécurité pour chaque cycle du brûleur. Si la flamme est détectée avant le démarrage ou pendant le cycle de purge, les soupapes de carburant ne sont pas alimentées et la commande s'immobilise. L'entrée "POC" est également surveillée pour vérifier que les soupapes de carburant principales sont toujours en bonne position avant le début du cycle du brûleur. La D.E.L. et la borne d'alarme sont utilisées pour annoncer la présence d'une condition de verrouillage.

Fonctions développées du BurnerPRO™

- Capacité de verrouillage non volatile
- Preuve de débit d'air, preuve de fermeture des valves à gaz, et accès à Modbus.
- Une fonction run/check permet à l'opérateur d'arrêter la séquence du programme dans différentes positions (purge, allumage, PTFI, MTFI, AUTO) pour le dépannage du système
- Modbus, capacité de réinitialisation à distance et locale.
- Deux amplificateurs intégrés (UV, FR, UV + FR) pour la flexibilité dans les applications
- Les smart D.E.L. fournissent des informations diagnostiques de verrouillage.
- Fonctionnement à température prolongée (-40 °C à 60 °C)
- Contacts de relais à grande capacité.



TABLE DES MATIÈRES

Table of Contents

SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME BurnerPRO™	3
NUMÉROS DE PIÈCE ET APPROBATIONS	5
Tableau 3 : Renseignements de commande	6
PROCÉDURE D'INSTALLATION	11
INDICATEURS D.E.L.	12
VISEURS DE FLAMME	14
INSTALLATIONS TYPIQUES DE VISEUR	15
CÂBLAGE - VISEUR UV	15
INSTALLATION - 69ND1 ELECTRODE D'IONIZATION	16
CÂBLAGE – ELECTRODE D'IONIZATION	17
ENTRETIEN - TIGE DE FLAMME Type 69ND1 Tige de flamme	17
FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME	18
RÉINITIALISER	18
MODE DE CONTRÔLE (CHECK)	18
DESCRIPTION DES FONCTIONS DES CONTRÔLES DE FONCTIONNEMENT	25
COMMUNICATIONS	31
PREUVE D'ÉTANCHÉITÉ DES VALVES	36
Sélection de l'interrupteur de pression	37
Système à 2-Valves:	37
Prouver les étapes :	38
CALCUL DES TEMPS D'ESSAI DES SOUPAPES	39
LOCK-OUTS	40
CODES D'ERREUR/LOCKOUT À DEL BurnerPRO™	41



AVERTISSEMENT : L'équipement décrit dans ce manuel est capable de causer des dommages matériels, des blessures graves ou la mort. Il incombe au propriétaire ou à l'utilisateur de s'assurer que l'équipement décrit est installé, exploité et mis en service conformément aux exigences de tous les codes nationaux et locaux.



AVERTISSEMENT !!!



L'exploitation, l'entretien et le dépannage des chaudières ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. Les personnes qui diagnostiquent des pannes ou réinitialisent le contrôle doivent répondre correctement aux codes d'erreur de dépannage décrits dans ce bulletin.

Les cavaliers utilisés pour effectuer des essais statiques sur le système ne doivent être utilisés que de manière contrôlée et doivent être retirés avant le fonctionnement de la commande. Ces essais peuvent vérifier le bon fonctionnement des contrôleurs externes, des limites, des interrupteurs de verrouillage, des actuateurs, des soupapes, des transformateurs, des moteurs et d'autres dispositifs. Ces essais doivent être effectués avec des soupapes de carburant manuelles uniquement en position fermée. Remplacez toutes les limites et les interrupteurs de verrouillage qui ne fonctionnent pas correctement et ne contournez pas les limites dans les interrupteurs de verrouillage. Le non-respect de ces directives peut entraîner une situation dangereuse pour la vie et les biens.

SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME BurnerPRO™

Tension d'alimentation :

BP110 110 VAC (+ 20 %, -15 %) 50/60 Hz, monophasé, tolérance en fréquence +/-5 %

BP230 230 VAC (+ 10 %, -15 %) 50/60 Hz, monophasé, tolérance en fréquence +/-5 %

Notations des fusibles :

Fusible externe maximum : 10A (Slow-Blow), 1 NO.

Fusible interne maximum : 6.3Amps (Slow Blow), 2 NO

Consommation d'électricité

7 VA

Température nominale :

Fonctionnement : -40 °C à + 60 °C (-40 °F à 140 °F)

Stockage : -50 °C à + 85 °C (-58 °F à 185 °F)

Classification des amplificateurs de flamme :

UV : Terminaux 22 et 23, 300VDC/ 3mA

FR : Terminaux 24 & mise à la terre, 330VAC (max), 3uA min/10uA max courant de flamme

Catégorie de protection :

IP40 version standard

Dimensions du contrôle :

Avec base de câblage (60-2981-1) ; 4,15 "L x 4,15" W x 5,0 "H (105 mm x 105 mm x 127 mm)

Poids d'expédition :

Environ 2,5 lb (1,13 kg)

LIMITES DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT

CONTRÔLE	MAXIMUM		MINIMUM	
	°F	°C	°F	°C
BP110, BP230	140°F	60°C	- 40°F	- 40°C
UV90L-1	194°F	90°C	- 40°F	- 40°C
UV1AL-3, -6	200°F	94°C	- 40°F	- 40°C
UV5-1	140°F	60°C	- 4°F	- 20°C

Humidité relative :

90 % R.H. (non condensant) "Condensation, formation de glace et entrée d'eau non autorisée"

CAPACITÉ DE CHARGE :

Terminal	Charge typique	Puissance maximale @ 120V-50/60 Hz	Puissance maximale @ 230V-50/60 Hz	Puissance alternative
6-7	Brûleur/ Moteur ventilateur	2 F.L.A. * 8 L.R.A.	2 F.L.A. * 8 L.R.A.	240 VA Service de pilote (Bobine de démarrage)
9-10-11-20	Modulateur	240 VA Service de pilote		
16-17-18-19	Combustible/Ignition	240 VA Service de pilote		
3	Alarme	125 VA Service de pilote		
* F.L.A. = ampères à pleine charge ; L.R.A = ampères de rotor verrouillés				

La charge maximale raccordée ne doit pas dépasser 2,000VA.

PUISSANCE ÉLECTRIQUE

Les qualifications VA (non spécifiées en fonction du pilote) permettent la connexion de transformateurs et d'appareils similaires dont le courant de démarrage est environ le même que leur courant de fonctionnement.

Les qualifications VA Pilot Duty permettent de raccorder des relais, des électrovannes, des lampes, etc. dont la charge totale de fonctionnement ne dépasse pas la valeur publiée et dont le courant d'appel total ne dépasse pas 10 fois la valeur.

Les qualifications du rotor en marche et verrouillé sont destinées aux moteurs. Les charges de service VA et VA Pilot peuvent être ajoutées à une charge motrice à condition que la charge totale ne dépasse pas la valeur publiée.

MINUTERIE OPÉRATIONNELLE

Le BurnerPRO™ est préprogrammé à l'usine avec un ensemble de minuteries opérationnelles nécessaires pour le fonctionnement sécuritaire du système de brûleur. Cependant, les minuteries opérationnelles peuvent être modifiées via le port Modbus. Les échéances opérationnelles sont régies par des codes régionaux et locaux. Il est important de choisir les minuteries appropriées pour l'application du brûleur.

Tableau 1 : Information sur la temporisation

Les temps sont en secondes		MINUTERIE DE LA SÉRIE BurnerPRO™					
CHRONO MÉTRAGE	DESCRIPTION	S1	S2	S3	S4	S5	S6
t1	Temps de purge	35.5	31	37	60	37	30
t3'	Temps de préallumage (pilote)	4	6	2.5	2.5	2.5	1
TSA'	Temps de sécurité d'allumage (PTFI)	2	3	5	5	5	10
t6	Temps de post-purge	12	18	15	15	15	15
t9	Intervalle entre le carburant principal piloté et le retrait du pilote (MTFI)	2	3	5	5	5	10
FFRT	Temps de réponse à la défaillance de la flamme (FFRT)	1.0			4	4	

Voir le tableau 7 à la page 24 pour de plus amples renseignements sur les différentes minuteries







AVERTISSEMENT : Cet équipement génère et peut rayonner de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut perturber calcul de classe B conformément à la sous-partie J de la partie 15 des Règles de FCC, qui sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre ces interférences lorsqu'elles sont exploitées dans un environnement commercial/industriel.



NUMÉROS DE PIÈCE ET APPROBATIONS

Tableau 2 : Approbations des Agences

Numéro de pièce Fireye				
Contrôle				
BP110UVFR-SxM	X	X	X	X
BP110UVFR-SxMP	X	X	X	X
BP110UVFR-S1M	X	X	X	X
BP110UVFR-S1MP	X	X	X	X
BP110UVFR-S2M	X	X	X	X
BP110UVFR-S2MP	X	X	X	X
BP110UVFR-S3M	X	X	X	X
BP110UVFR-S3MP	X	X	X	X
BP110UVFR-S4M	X	X	X	X
BP110UVFR-S4MP	X	X	X	X
BP110UVFR-S5M	X			
BP110UVFR-S5MP	X			
BP110UVFR-S6M	X			
BP110UVFR-S6MP	X			
BP230UVFR-SxM		X	X	X
BP230UVFR-SxMP		X	X	X
BP230UVFR-S1M		X	X	X
BP230UVFR-S1MP		X	X	X
BP230UVFR-S2M		X	X	X
BP230UVFR-S2MP		X	X	X
BP230UVFR-S3M		X	X	X
BP230UVFR-S3MP		X	X	X
Base de câblage				
60-2981-1	X	X	X	X
Viseurs				
UV90L-1	X	X	X	X
UV1AL-3	X	X	X	X
UV1AL-6	X	X	X	X
UV5-1	X	X	X	X
69ND1-1000K4	X	X	X	
69ND1-1000K6	X	X	X	
69ND1-1000K8	X	X	X	



X = CERTIFICATION EN MAIN

APPROBATION/CERTIFICATION

cULus : MCCZ Dossiers MP1537 contrôles, Sécurité primaire - Liste
MCCZ7 dossier MP1537 contrôle, sécurité primaire certifiée pour le Canada

CE : CE-0063CS1687

DVGW :

DIN-CERTCO : 5F247

Tableau 3 : Renseignements de commande

Article	Numéro de la partie	Description
1	BP230UVFR-SxM	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, temps défini par l'utilisateur, avec amplificateurs UV et FR,
2	BP230UVFR-SxMP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, limites définies par l'utilisateur, avec amplificateurs UV et FR, Modbus et VP (Preuve d'étanchéité)
3	BP230UVFR-S1M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, série 1, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
4	BP230UVFR-S1MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, série 1, avec amplificateurs UV et FR, Modbus et VP (Preuve d'étanchéité)
5	BP230UVFR-S2M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, série 2, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
6	BP230UVFR-S2MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, série 2, avec amplificateurs UV & FR, Modbus & VP (Preuve d'étanchéité)
7	BP230UVFR-S3M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, série 3, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
8	BP230UVFR-S3MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, série 3, avec amplificateurs UV et FR, Modbus et VP (Preuve d'étanchéité)
9	BP230UVFR-S4M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, série 4, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
10	BP230UVFR-S4MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 50/60Hz, série 4, avec amplificateurs UV & FR, Modbus & VP (Preuve d'étanchéité)
11	BP110UVFR-SxM	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, temps défini par l'utilisateur, avec amplificateurs UV et FR,
12	BP110UVFR-SxMP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 230VAC 50/60Hz, limites définies par l'utilisateur, avec amplificateurs UV et FR, Modbus et VP (Preuve d'étanchéité)
13	BP110UVFR-S1M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 1, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
14	BP110UVFR-S1MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 1, avec amplificateurs UV et FR, Modbus et VP (Preuve d'étanchéité)
15	BP110UVFR-S2M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 2, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
16	BP110UVFR-S2MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 2, avec amplificateurs UV & FR, Modbus & VP (Preuve d'étanchéité)
17	BP110UVFR-S3M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 3, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
18	BP110UVFR-S3MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 3, avec amplificateurs UV et FR, Modbus et VP (Preuve d'étanchéité)
19	BP110UVFR-S4M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 4, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
20	BP110UVFR-S4MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 4, avec amplificateurs UV & FR, Modbus & VP (Preuve d'étanchéité)
21	BP110UVFR-S5M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 5, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
22	BP110UVFR-S5MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 5, avec amplificateurs UV et FR, Modbus & VP (Preuve d'étanchéité)
23	BP110UVFR-S6M	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 6, avec amplificateurs UV et FR, Modbus
24	BP110UVFR-S6MP	Contrôle du brûleur unique BurnerPro, 110VAC 50/60Hz, série 6, avec amplificateurs UV & FR, Modbus & VP (Preuve d'étanchéité)

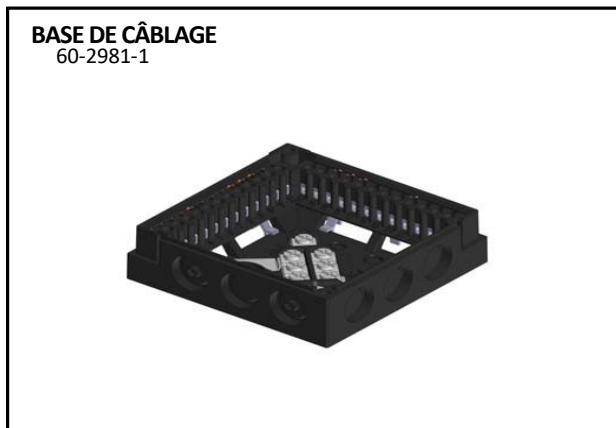


Base de câblage BurnerPRO™	
60-2981-1	Base standard avec bloc terminal et entrées défoncables 4,2 "L x 4,2" W x 1,22 "H
61-7429-1	Fil de mise à la terre, longueur 10 "

SÉLECTION DU VISEUR

FIREYE P/N	DESCRIPTION	BULLETIN
VISEUR UV		
UV90L-1	Viseur UV, vue latérale avant et latérale (90°), raccordement sur bornier	SC-108
UV1AL-3, -6	Viseur UV, connecteur TNP de 1/2 ", vue de face, câble 3pi/6pi, fils blindés	SC-108
4-742-1	Tube UV de remplacement pour UV90L-1	
UV5-1	Viseur UV, vue frontale et latérale, câbles 6,5 pieds	SC-108
ÉLECTRODE D'IONISATION		
69ND1-1000K4	Électrode d'ionisation de 1/2" Montage TNP, longueur 12"	SC-103
69ND1-1000K6	Électrode d'ionisation 1/2 "Montage TNP, longueur 18"	SC-103
69ND1-1000K8	Électrode d'ionisation 1/2 "Montage TNP, longueur 24"	SC-103

FIGURE 1.



RECOMMANDATIONS DE MONTAGE

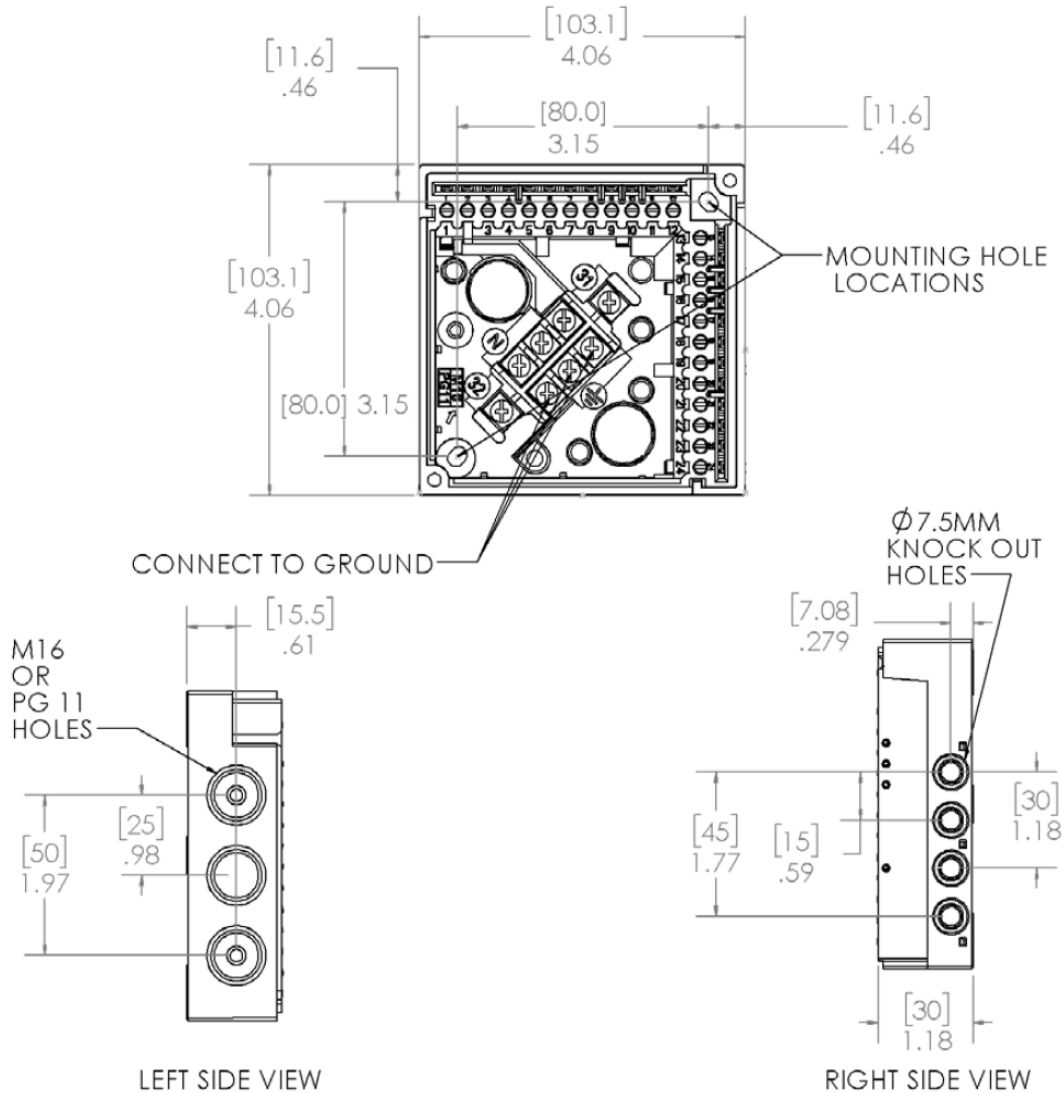
Base de câblage

Le montage de l'embase peut être réalisé avec 2 vis. Les tailles de vis recommandées sont # 10 PAN HD x 5/8 pouces (5mm PAN HD x 16 mm) et # 10 PAN HD x 3/8 pouces (5mm PAN HD x 10 mm). Voir la figure 2 pour les dimensions de montage.

Fil de mise à la terre

Chaque contrôleur BurnerPRO est équipé d'un fil de mise à la terre. Fixer l'extrémité ouverte du fil de terre à une borne de masse sur la base de câblage (voir la figure 2 ci-dessous). Défaire la borne de vis avec un tournevis et placer la cosse sur la borne. Réinstaller la vis sur la cosse. Ne pas fixer le fil de terre à une borne neutre (N).

FIGURE 2.




Note : L'emplacement doit être exempt de vibrations excessives et dans les limites de la température ambiante.



AVIS : L'installation, la mise en service et la mise en service du système de contrôle BurnerPRO™ doivent être effectuées par du personnel autorisé et formé. Le personnel doit connaître les particularités du brûleur et doit avoir une expérience pertinente dans les théories et les pratiques de contrôle de combustion. Fireeye ne peut accepter aucune responsabilité pour les conséquences résultant d'une installation, d'une mise en service ou d'un ajustement inapproprié, négligent ou incorrect des paramètres de fonctionnement de l'équipement. Il n'y a pas de pièce remplaçable sur le BurnerPRO. Si l'unité a un problème, retournez l'unité à votre distributeur local, ou contactez Fireeye directement.

TABLEAU 4 : CÂBLAGE TERMINAL

Terminal No.	Type	Description	Estimation
1	Puissance	Alimentation en tension de ligne	110VAC (+ 20 %, -15 %), 50/60Hz 230VAC (+ 10 %, -15 %), 50/60Hz phase unique Tolérance en fréquence +/- 5 %
2	Puissance	Tension de ligne commune	
3	Sortie	Alarme	Voir les notations de charge
4	Sortie	Limites de verrouillage	110/230 VAC, 1mA
5	Entrée	Limites de recyclage	110/230 VAC, 1mA
6	Sortie	Souffleur d'air de combustion	Voir les notations de charge
7	Sortie	Souffleur d'air de combustion	
8	Entrée	Rétroaction de l'actionneur	110/230 ACC, 1mA
9	Sortie	Haute purge de feu (ouvert)	Voir les notations de charge
10	Sortie	Purge à faible intensité de feu (minimum)	Voir les notations de charge
11	Sortie	Fermé (Économie)	Voir les notations de charge
12	Entrée	Preuve d'étanchéité de la vanne/preuve de fermeture	110/230 VAC, 1mA
13	Entrée	Essai du commutateur d'air de combustion	110/230 VAC, 1mA
14	Entrée	preuve air de combustion	110/230 VAC, 1mA
15	Entrée	Preuve d'étanchéité des valves/ Fonction spéciale	110/230 ACC, 1mA
16	Sortie	Ignition	voir les notations de charge
17	Sortie	Pilote	Voir les notations de charge
18	Sortie	Soupape principale de carburant 1 (MV1)	Voir les notations de charge
19	Sortie	Soupape principale de carburant 2 (MV2)	Voir les notations de charge
20	Sortie	Relâcher pour moduler (AUTO)	Voir les notations de charge
21	Entrée	Réinitialisation à distance	110/230 VAC, 1mA
22	Sortie	Viseur UV (S1)	300 VDC, 3mA
23	Entrée	Viseur UV (S2)	Viseur commun/retour
24	Entrée	Capteur FR (S3)	300 VAC, 1mA
N	Puissance	Tension de lignes commune	
		Mise à la Terre	



ATTENTION : Les valeurs de charge publiées supposent qu'aucun contact ne soit nécessaire pour traiter le courant de démarrage plus d'une fois en 15 secondes. L'utilisation d'interrupteurs de commande, solénoïdes, relais, etc. qui claquent peut conduire à une défaillance prématurée. Il est important de passer par une opération de test (avec arrêt du carburant) suite au déclenchement d'un disjoncteur, d'un fusible soufflé, ou de tout exemple connu de coincement de tout dispositif de consommation de courant extérieur.



PROCÉDURE D'INSTALLATION

Installer la base de câblage où l'humidité relative n'atteint jamais le point de saturation. Le BurnerPRO™ est conçu pour fonctionner dans un environnement d'humidité relative maximale de 90 %. Ne pas installer le BurnerPRO™ où il peut être soumis à des vibrations supérieures à 0.5G de vibrations maximales continues. Laisser un espace libre d'au moins un pouce (2,5 cm) autour du contrôle pour le service et l'installation.

1. Le câblage doit être conforme à tous les codes, ordonnances et règlements applicables.
2. Le câblage doit être conforme au câblage NEC classe 1 (tension de ligne) ou aux indicatifs régionaux équivalents.
3. La valeur du couple sur les vis des bornes est de 4,4 po/lb à 5,3 po/lb.
4. Les limites et les interverrouillages doivent être prévus pour transporter et couper simultanément le courant au transformateur d'allumage, à la vanne de pilotage et à la (aux) vanne(s) principal(s) de carburant.
5. Routage recommandé du filage électrique :
 - a. Ne pas faire circuler des fils de transformateur d'allumage haute tension dans le même conduit avec d'autres fils.
 - b. Ne pas acheminer les fils conducteurs détecteurs de flamme dans le conduit avec des circuits de tension de ligne. Utilisez un conduit séparé si nécessaire.
6. Longueurs maximales de fil :
 - a. La longueur maximale du fil est de 200 pieds. (61 mètres) entre les bornes d'entrées (limites de fonctionnement, embrayages, vannes, etc.).
 - b. Fils du détecteur de flamme : voir section sur les scanneurs de flamme
 - c. Réinitialisation à distance : La longueur maximale du fil est de 152 mètres (500 pieds) à un bouton-poussoir de réinitialisation à distance normalement ouvert, mais doit rester à portée de vue et du son du brûleur.

Un bon système de mise à la terre devrait être mis en place pour réduire au minimum les effets des problèmes de qualité du CA. Un système de mise à la terre bien conçue et répondant à toutes les exigences de sécurité garantira que tous les problèmes de qualité de la tension alternative, tels que les pointes, les surtensions et les impulsions, ont une faible impédance jusqu'à la masse. Un trajet à faible impédance vers le sol est nécessaire pour s'assurer que les grands courants impliqués dans les tensions de surtension suivront le trajet souhaité dans les préférences aux chemins alternatifs, où des dommages importants peuvent se produire pour l'équipement.



AVERTISSEMENT : Les contrôles nécessitent des limites de sécurité utilisant des contacts mécaniques isolés. Les interrupteurs électroniques de limite peuvent provoquer une opération erratique

AVANT L'INSTALLATION DU CONTRÔLEUR BurnerPRO™











PRUDENCE : Assurez vous que le pouvoir électrique est éteint. Consultez la note de service SN-100 pour les techniques de bases recommandées. Assurez-vous que la borne de base de câblage est reliée à la mise à la terre.

Sachez que la puissance de certains interverrouillage (commandes de fonctionnement, interrupteurs de flux d'air, circuits modulateurs, etc.) peut provenir de sources autres que ce qui contrôle le BurnerPRO™.

INDICATEURS D.E.L.








Le module de contrôle BurnerPRO™ dispose de sept (7) voyants D.E.L. pour annoncer l'état de fonctionnement de la commande, ainsi que la raison de la dernière condition de lock-out. Les D.E.L. "Open Damper" et "Close Damper" permettent de configurer facilement les interrupteurs d'extrémité du moteur modulant. Chaque D.E.L. a un symbole graphique pour décrire sa fonction (voir tableau ci-dessous).

Tableau 5 ÉTAT D.E.L.

	VENTILATEUR	S'allume lorsque le moteur de la soufflante est sous tension (borne 6) et clignote lorsque l'interrupteur RUN/CHECK est en position "CHECK" pendant ouverture volet minimum, volet ouvert, PTFI et MTFI.
	OUVERT VOLET	Clignotera lorsque le moteur modulateur est entraîné vers la position haute du feu. Une fois le commutateur haute purge fermé, cette D.E.L. sera constante. La D.E.L. fournit l'état de la séquence de purge.
	Fermer VOLET	Clignotera lorsque le moteur modulateur est entraîné à la position basse du feu. Une fois que l'interrupteur à feu bas se ferme, cette D.E.L. s'allume constamment. Cette D.E.L. fournit l'état du circuit de position bas feu.
	AUTO	S'allume lorsque la commande passe en mode de modulation automatique.
	IGNITION	Clignotera pendant l'essai pilote d'allumage (PTFI). Sera constante pendant l'essai principal pour l'allumage (MTFI).
	FLAMME	Allumera chaque fois que la flamme est détectée par le viseur de flamme.
	D'ALARME	En cas d'état de verrouillage, la D.E.L. d'alarme est allumée et la D.E.L. restant s'allume pour indiquer l'état de verrouillage. Voir "Safety Lockout Codes".
	RÉARMEMENT	En fonctionnement normal, la D.E.L. Réarmement est VERT. En cas de lock-out, la D.E.L. Réarmement est éclairée en ROUGE. Lorsque Modbus est fonctionnel, la D.E.L. Reset est éclairée JAUNE.

La "SMART" D.E.L. fournit un afficheur de l'intensité de la flamme pendant le mode de contrôle. En mode contrôle, la D.E.L. d'état est jaune, la D.E.L. du ventilateur clignote et les D.E.L. 2-6 formant un graphique à barres indiquant l'intensité. Chaque clignotement D.E.L. représente 10 % et LED allumé représente 20 % du signal de flamme total. Voir tableau 6, note 1. (5 D.E.L.-lits sont 100 %, 2 D.E.L. sont 40 %)

Tableau 6 : Indicateur d'état d'exécution DEL

OPÉRATION LED ● = ON	VENTILATEUR	OUVERT VOLET	FERMÉ VOLET ON/OFF	AUTO	IGNITION	FLAMME	STATUT
ICÔNE							
ARRET/ PAS POUVOIR							Off
PAS PRÊT/ DIAGNOSTICS							Vert
PRÊT / ATTENTE			●				Vert
CHANGEMENT (note 3)	●	● clignotement	● clignotement				Vert
EN ATTENTE Fermer	clignotement Vert						Vert
OUVERT (avant l'allumage)	●	●					Vert
MINIMUM (avant l'allumage)	●		●				Vert
IGNITION	●		●		●		Vert
PTFI	●		●		●	clignotement Vert	Vert
MTFI	●		●			●	Vert
AUTO	●			●		●	Vert
MINIMUM (Pendant la flamme)	●		●			●	Vert
OUVERT (Pendant la flamme)	●	●				●	Vert
ÉCONOMIE	●		●				Vert
VÉRIFIER OUVERT	clignotement	●					Jaune
VÉRIFIER MINIMUM	clignotement		●				Jaune
VÉRIFIER PTFI/MTFI/AUTO	clignotement	● Note 1	● Note 1	● Note 1	● Note 1	● Note 1	Jaune
FAUTE/ ALARME	● Note 2	● Note 2	● Note 2	● Note 2	● Note 2	● Note 2	Rouge
FIN DU CYCLE	●		●	●	●		Vert

Notes:

1. Les D.E.L. forment une barre de progression indiquant la force du signal de flamme pour le pointage des viseurs pendant la mise en service (Les DEL "grandissent" vers le haut à intervalle de 20 de l'intensité de la flamme.)

2. Les D.E.L. indiquent le code d'erreur ou de lock-out pour le dépannage.

3. Les D.E.L. passent de ON à CLIGNOTEMENT à OFF montrant le fonctionnement du modulateur.

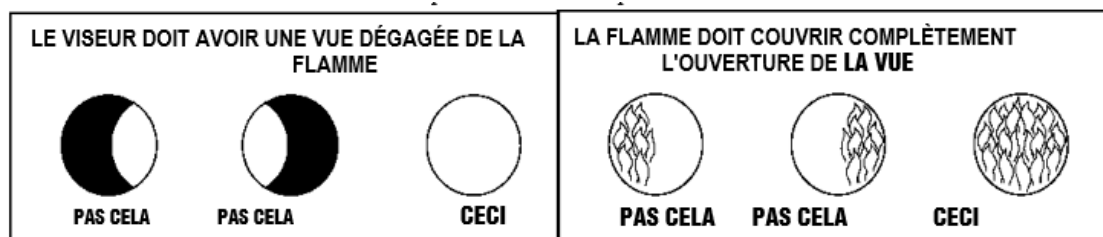
VISEURS DE FLAMME



INSTALLATION – VISEUR UV

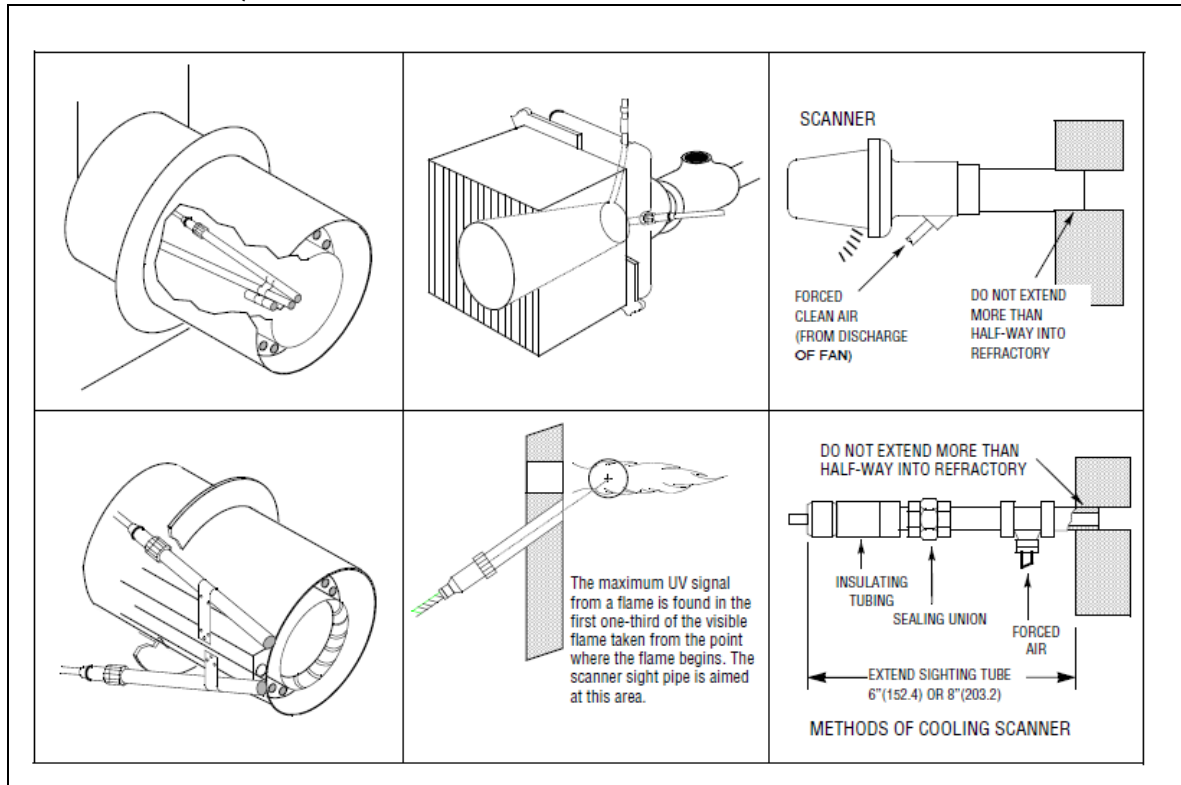
Dans la mesure du possible, obtenir les instructions du fabricant du brûleur pour le montage du viseur. Cette information est disponible pour la plupart des brûleurs standard. Le montage du viseur doit être conforme aux instructions générales suivantes :

1. Positionner le viseur UV1AL, UV90L ou UV5 à moins de 39 pouces (1 mètre) de la flamme à surveiller.
2. Sélectionnez un emplacement du viseur qui reste dans les limites de température ambiante du viseur UV.
3. Le viseur UV1AL est conçu pour étancher le tube de visée jusqu'à une pression d'un (1) PSI. Pour étancher la pression positive du four jusqu'à 50 PSI pour le viseur UV1AL, installer une union de fenêtre à quartz (P/N : 60-1257). Ajouter de l'air de refroidissement pour réduire la température du tube de visée du viseur.
4. Installer le viseur sur un tube standard TNP (UV1AL : 1/2 ") dont la position est fixée rigidement. Si le tube de montage du viseur est visible à travers le réfractaire, ne le prolongez pas plus qu'à mi-chemin. Des brides pivotantes sont disponibles si désiré (P/N : 60-302). Le tuyau de visée doit permettre une vue dégagée du pilote et/ou de la flamme principale, et le pilote et les flammes principales doivent couvrir complètement le champ de vision du viseur.



5. La fumée ou les gaz de combustion imbrûlés absorbent l'énergie ultraviolette. Sur les installations avec les chambres de combustion de pression négatives, un petit trou foré dans le tube de visée UV1AL aide à garder le tube propre et libre de la fumée. Pour les fours à pression positive, fournir de l'air propre pour pressuriser le conduit de visée, si nécessaire.
6. Deux viseurs UV1AL peuvent être installés sur le brûleur s'il est nécessaire de voir deux régions pour obtenir la détection fiable de la flamme. Ils doivent être câblés en parallèle.
7. Pour augmenter la sensibilité du viseur avec viseur UV1AL, une lentille à quartz permet de localiser le scanner à deux fois la distance normale. Utilisez un mamelon 1/2 " x 1 1/2" entre le viseur UV1AL et l'accouplement.
8. N'hésitez pas à demander l'aide de tout bureau de Fireye pour les recommandations d'une installation de viseur appropriée sur une application non standard.

INSTALLATIONS TYPIQUES DE VISEUR



CÂBLAGE - VISEUR UV

Spécifications pour la surveillance du viseur UV pour un signal de flamme nominal:

Tension (DC) aux bornes 22 & 23 @ 110VAC pendant le fonctionnement du brûleur : 300V + 10 %

Tension (DC) aux bornes 22 & 23 @ 110VAC pendant le fonctionnement du brûleur : 300V + 10 %

Tension (DC) aux bornes 22 & 23 @ 110VAC pendant la phase de démarrage : 300V + 10 %

Tension (DC) aux bornes 22 & 23 @ 110VAC pendant la phase de démarrage : 300V + 10 %

Pour connecter le viseur à la commande, le viseur UV1AL est fourni avec 36 "ou 72" (0,9 m ou 1,8 m) de câble souple. Le UV90L est alimenté par une carte à terminal. Utilisez deux conducteurs AWG # 18 pour connecter le UV90L à la commande. Le UV5 est fourni avec 80 "(2m) de câble flexible (amovible).

S'il est nécessaire d'étendre le câblage du viseur, les instructions suivantes s'appliquent :

Il n'y a pas de polarité associée au câblage du viseur. Les fils du viseur doivent être installés dans un conduit séparé. Les fils de plusieurs viseurs peuvent être installés dans un conduit commun.

- Sélection du fil
 1. Câblage : Pour le câblage à viseur étendu jusqu'à 500 pieds (152 M), et pour des longueurs plus courtes pour réduire la perte de signal, utilisez un fil blindé (câble coaxial Belden 8254-RG62, ou équivalent) pour chaque fil de viseur. Les extrémités du blindage doivent être enrubanné et non pas mises à la masse.
 2. Évitez les fils isolés en amiante.
 3. Le câble multiconducteur n'est pas recommandé sans l'approbation préalable de l'usine.
 4. Le câble d'allumage à haute tension ne doit pas être installé dans le même conduit avec des fils de détecteurs de flamme.

INSTALLATION - 69ND1 ELECTRODE D'IONIZATION

Spécifications pour la surveillance de l'électrode d'ionisation à la résistance nominale de la flamme :

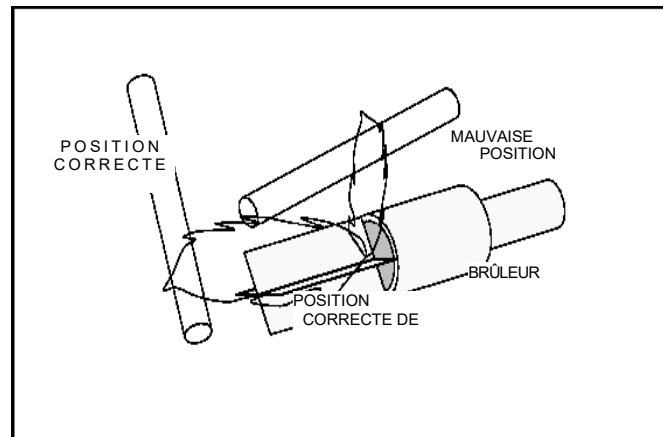
Tension (AC) aux bornes 24 & Earth @ 110VAC pendant le fonctionnement du brûleur : 300V + 10 %

Tension (AC) aux bornes 24 & Earth @ 110VAC pendant le fonctionnement du brûleur : 300V + 10 %

Tension (AC) aux bornes 24 & Earth @ 110VAC pendant la phase de démarrage : 300V + 10 %

Tension (AC) aux bornes 24 & Earth @ 110VAC pendant la phase de démarrage : 300V + 10 %

La l'électrode d'ionisation 69ND1 prouve une flamme pilote de gaz et/ou une flamme de gaz principale. Il s'agit d'une unité de type bougie. Il se compose d'un support "NPT" de 1/2 ", d'une électrode d'ionisation en KANTHAL, d'un porte-tige isolant en porcelaine vitrée et d'un connecteur à bougie pour réaliser des connexions électriques. La 69ND1 est disponible en longueur de 12 ", 18" ou 24 "(0,3 m, 0,46 m, 0,6 m).



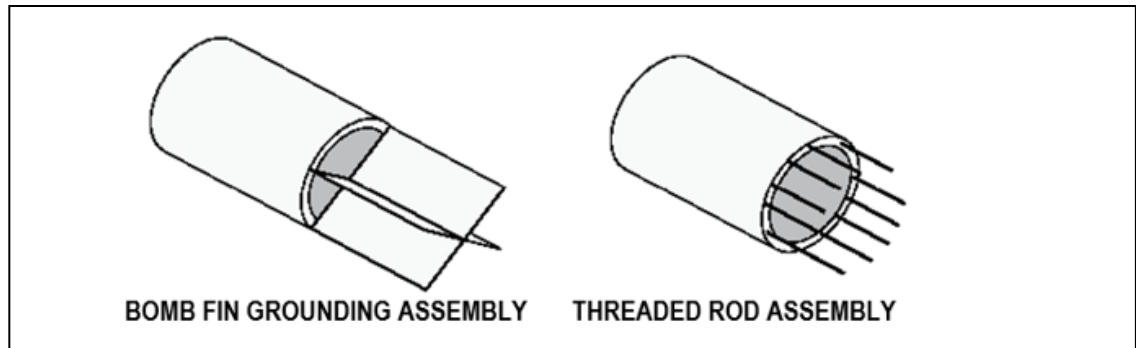
L'électrode d'ionisation peut être placée pour surveiller uniquement la flamme pilote de gaz ou à la fois la flamme pilote de gaz et la flamme principale de gaz. Montez-la avec un couplage 1/2 "NPT".

Les instructions suivantes doivent être respectées :

1. Gardez votre électrode d'ionisation aussi courte que possible.
2. Gardez votre électrode d'ionisation au moins 1/2 "de tout réfractaire.
3. Votre électrode d'ionisation doit entrer dans la flamme du pilote par le côté afin de prouver en toute sécurité une flamme du pilote adéquate dans toutes les conditions de tirage.
4. Si la flamme est non lumineuse (air et gaz mélangés avant la combustion), étendre la pointe de l'électrode au moins 1/2 "dans la flamme, mais pas plus qu'à mi-chemin.
5. Si la flamme est partiellement lumineuse, la pointe de l'électrode ne doit s'étendre qu'au bord de la flamme. Il n'est pas nécessaire de maintenir un contact ininterrompu avec la flamme.
6. Il est préférable d'incliner la tige vers le bas pour minimiser l'effet de fléchissement et éviter qu'elle ne vienne en contact avec un objet quelconque.
7. Une surface de mise à la terre adéquate pour la flamme doit être prévue. La surface de mise à la terre en contact réel avec la flamme doit être au moins 4 fois plus grande que la surface de la partie de l'électrode d'ionisation en contact avec la flamme. Il est essentiel de régler le rapport de la tige de flamme et de la surface de mise à la terre pour obtenir une lecture maximale du signal.

Note : L'interférence de l'étincelle d'allumage peut modifier la véritable lecture du signal en l'ajoutant ou en la soustrayant. Cette tendance peut parfois être inversée en échangeant les fils primaires (tension de ligne) vers le transformateur d'allumage. Cette interférence peut également être réduite par l'ajout d'un blindage à la masse entre la tige de flamme et l'étincelle d'allumage.

8. Les types éprouvés d'adaptateurs de mise à la terre de la flamme, comme indiqué ci-dessous, peuvent être utilisés pour fournir une surface de mise à la terre adéquate. L'acier inoxydable à haute température devrait être utilisé pour minimiser l'effet de l'oxydation des métaux. Cet ensemble peut être soudé directement sur la buse pilote ou principale du brûleur



CÂBLAGE – ELECTRODE D'IONISATION

Pour le bon fonctionnement des systèmes de détection de la flamme, il est nécessaire de maintenir une résistance isolante d'au moins 20 mégohms dans le circuit de correction de la flamme.

1. Le détecteur doit être câblé à l'aide d'un câble métallique ou d'un conduit rigide.
2. Le câblage haute tension ne doit pas être installé dans le même conduit avec le câblage du viseur.

Sélection du fil pour câblage de l'électrode d'ionisation

1. Utilisez un fils de jauge # 14, 16, ou 18 avec 90 C, 600 volts isolant pour une distance allant jusqu'à 20 pieds.
2. Le type d'isolation utilisé pour les viseurs des flammes est important, car il doit protéger contre des fuites de courant au sol. Utilisez le câble coaxial Belden 8254-RG62 (ou équivalent) pour les courses de plus de 20 pieds. **Le câblage maximal ne doit pas dépasser 100 pieds.**

ENTRETIEN – ÉLECTRODE D'IONISATION Type 69ND1

L'électrode d'ionisation et son isolant doivent être maintenus propres en lavant régulièrement avec du savon et de l'eau. Les tiges doivent être systématiquement remplacées lorsqu'elles s'oxydent.

Force du signal de flamme

L'observation de routine de la résistance du signal de flamme prévient toute détérioration de la capacité du détecteur de flamme ou de son application.



FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Les minutages de série fixes déterminent le fonctionnement du contrôle BurnerPRO™ (par exemple, le temps de purge, l'essai des temps d'allumage, etc.) Le BurnerPRO™ offre un seul bouton multifonctionnel et ses fonctions sont les suivantes :

RÉINITIALISER.

En cas de verrouillage de sécurité, le contrôleur BurnerPRO™ fournit deux méthodes de remise à zéro: la remise à zéro par bouton-poussoir et la remise à zéro à distance par le terminal 21. Les deux méthodes de réinitialisation peuvent être utilisées pour arrêter le contrôleur dans sa séquence d'allumage à tout moment pour forcer un verrouillage utilisateur/d'urgence. Une réinitialisation de la commande peut être effectuée en appuyant momentanément sur le bouton de réinitialisation ou en engageant le terminal de réinitialisation à distance (21).

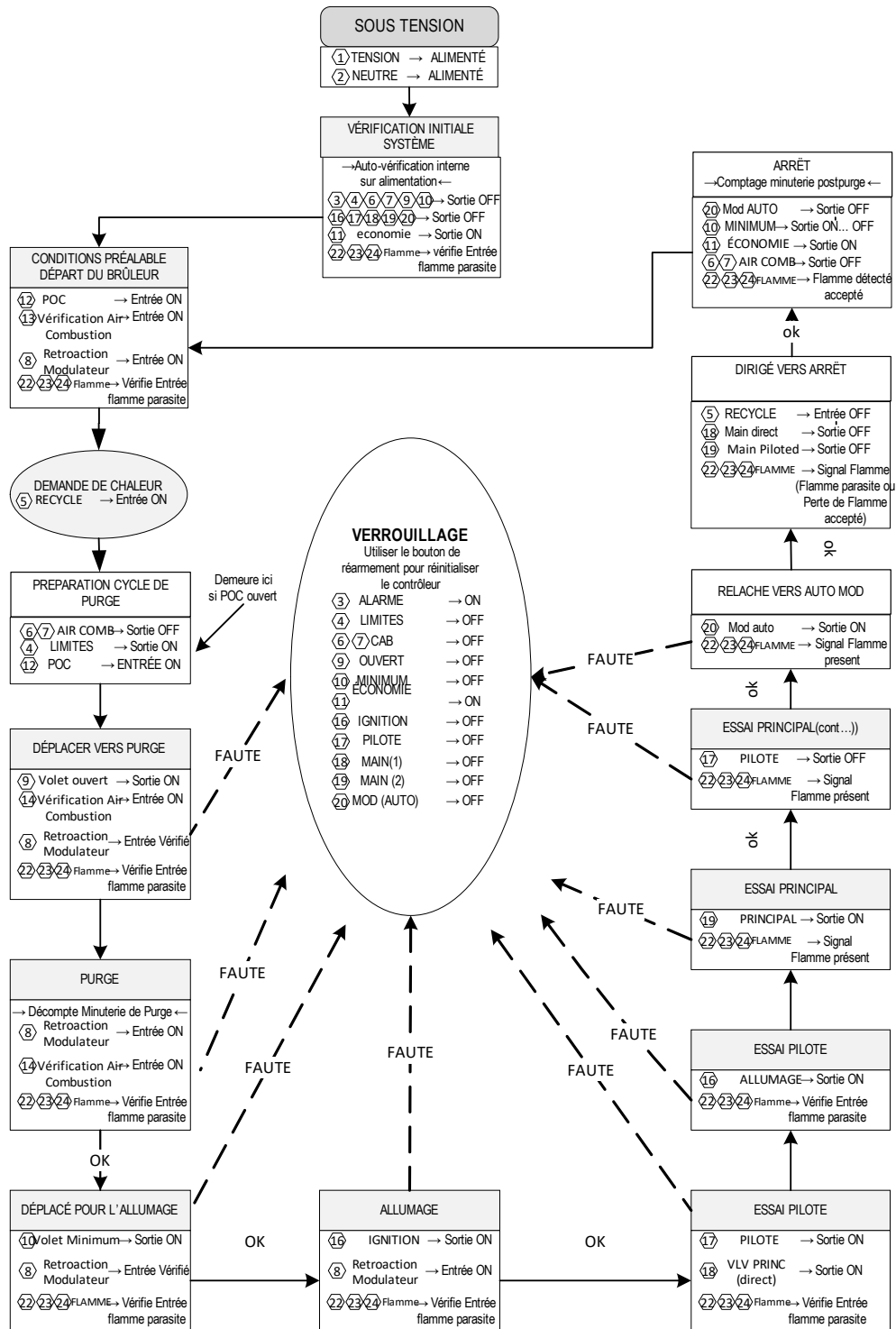
MODE DE CONTRÔLE (CHECK)

Le bouton-poussoir de réinitialisation a une fonction supplémentaire qui permet à l'utilisateur de geler la séquence opérationnelle à certains moments (purge, Allumage, PTFI, MTFI et AUTO). Ceci est connu sous le nom de CHECK MODE et il est conçu pour aider à l'établissement, au démarrage et au contrôle du brûleur et de ses verrouillages associés. Cette fonctionnalité est très utile dans l'alignement du pilote et le réglage pendant la mise en service ou la maintenance.

Les règles du mode de contrôle sont les suivantes :

- Si le bouton-poussoir est maintenu pendant au moins 3 secondes, la D.E.L. d'état passe du vert au jaune pour signaler que la commande est en mode CHECK.
- En appuyant momentanément sur le bouton-poussoir réinitialisé pendant le mode CHECK, la commande passe en séquence de fonctionnement normale, désactivant ainsi le mode CHECK.
- Le contrôleur se verrouille pendant la purge, l'allumage ou les états PTFI si le mode CHECK est actif plus de 30 minutes
- Le contrôleur permet de vérifier le mode dans les états MTFI et AUTO pendant 2 minutes chacun. Le contrôleur annule automatiquement le mode CHECK après 2 minutes dans l'état MTFI/AUTO et reprend le fonctionnement normal.
- Lorsqu'en mode CHECK pendant les états PTFI, MTFI et AUTO, la commande utilise l'ouverture, la fermeture, l'auto, l'allumage et la flamme D.E.L. pour annoncer la force du signal de flamme. Chaque D.E.L. éclairée (à partir de la D.E.L. de flamme) représente une intensité de signal de 20 %.
- Il est à noter que le contrôleur effectuera toujours des contrôles de sécurité en arrière-plan en mode CHECK pour assurer le fonctionnement sûr du brûleur. Le contrôleur procédera au lock-out s'il détecte une condition dangereuse.

FIGURE 3.SÉQUENCE OPÉRATIONNELLE





Notes:

- 1) La présence de flamme à ce point entraîne un verrouillage.
- 2) Lorsque CAST (terminal 13) est ouvert et que POC (terminal 12) est ouvert à cet endroit, la commande se verrouille après 10 minutes. Lorsque CAST est ouvert et que POC est fermé, le contrôle reste indéfiniment dans le même état.
- 3) Le contrôle se verrouille si RÉTROACTION (terminal 8) n'est pas présent après 10 minutes.
- 4) L'entrée CAP (terminal 14) est nécessaire pour procéder. Sinon, le contrôle se verrouille, après 10 minutes.
- 5) RÉTROACTION (terminal 8) doit rester présent. Sinon, le contrôle se verrouille, après 10 minutes.
- 6) La présence de flamme réelle est obligatoire. Sinon, le contrôle se verrouille. Une défaillance de la flamme entraîne une post-purge et un verrouillage.
- 7) La commande se verrouille si POC (FVES) ne peut pas être prouvée fermée sur demande de chaleur.
- 8) La présence de flamme pendant plus de 60sec à ce point entraînera un verrouillage.
- 9) L'entrée CAP (terminal 14) doit rester présente. Sinon, le contrôle sera verrouillé.

EXPLICATION DES ÉTATS DE SÉQUENCE

1) POUVOIR SUR CONTRÔLEUR

C'est l'application du pouvoir au contrôle. Il est important qu'une seule phase (110/230 VAC 50/60 Hz) soit appliquée au contrôleur et que les entrées du contrôleur proviennent de la même phase.

2) VÉRIFICATION INITIALE DU SYSTÈME

Pendant cet état, le contrôleur subit un Self-Test de Puissance interne (POST) pour vérifier le bon fonctionnement du matériel et du logiciel. La fonction de verrouillage non volatile force le contrôleur à se déplacer vers le verrouillage si la dernière condition de verrouillage n'a pas été dégagee avant la mise hors tension. Le contrôleur s'attend à ce que la flamme soit complètement éteinte à ce stade.

3) CONDITIONS PRÉALABLES AU DÉMARRAGE DES BRÛLEURS

Le contrôleur vérifie que l'interrupteur à flux d'air est en position normalement fermée par l'intermédiaire de l'entrée du test de l'interrupteur à air de combustion (CAST) et une vérification de la vanne principale d'arrêt du carburant (POC/FVES) est également effectuée. La flamme ne doit pas être présente à ce stade. Le défaut de prouver l'entrée POC ou CAST entraînera un arrêt de la séquence ou le contrôle procédera au verrouillage.

4) DEMANDE DE CHALEUR

La limite de recyclage (borne 5) est mise sous tension pour alerter le contrôleur de démarrer un cycle de brûleur.

5) PRÉPARER LE CYCLE DE PURGE

Le contrôleur alimente la soufflante de combustion (bornes 6 et 7).

6) PASSER À LA PURGE

Le contrôleur commande à l'actionneur de passer à la position OPEN (high fire). Il s'attend à ce que l'actionneur signale une transition réussie vers la position OPEN en alimentant l'entrée RÉTROACTION (borne 8). La commande vérifie également que le commutateur de flux d'air fonctionne en surveillant l'entrée CAP.

7) PURGE

Le régulateur purge la chambre de combustion pendant un certain temps (la durée de la purge est basée sur la série de régulateurs installée).

8) PASSAGE À L'ALLUMAGE

Une fois la purge réussie, la commande passe à l'allumage en alimentant la sortie MINIMUM (borne 10). Il s'attend à ce que l'actionneur signale une transition réussie vers la position MINIMUM (LOW FIRE) en alimentant l'entrée RÉTROACTION (borne 8). La flamme ne doit pas être présente à ce stade.

9) IGNITION

Le contrôleur alimente le transformateur d'allumage en activant la borne 16. Il est essentiel que l'actionneur de l'amortisseur reste à la position MINIMUM (LOW FIRE) pendant cet état. La flamme ne doit pas être présente à ce stade.



10) ESSAI PILOTE (1re temps de sécurité)

Le contrôleur active la flamme pilote en alimentant la borne 17. La sortie directe MAIN (borne 18) est également alimentée pour les systèmes qui mettent en opération l'allumage direct de la flamme principale pendant le pilote. Le contrôleur ne vérifie pas la flamme pendant cette phase, car la flamme peut ne pas être complètement établie.

11) ESSAI PILOTE (1re temps de sécurité)

Le transformateur d'allumage est éteint et le signal de flamme pilote est prouvé pendant cette phase. Le fait de ne pas "voir" une flamme entraîne un lock-out.

12) ESSAI PRINCIPAL (2ème temps de sécurité)

La sortie principale de la vanne de carburant (pilotée) (borne 19) est alimentée pour allumer la flamme principale. Le signal de flamme doit être présent pendant cette phase.

13) ESSAI PRINCIPAL (2ème tempst de sécurité)

La sortie pilote (borne 17) est couper pendant cette phase. Le signal de flamme doit rester présent .

14) MISE EN MODULATION

Après avoir réussi à établir la flamme, le contrôle procède à l'abandon du contrôle de modulation au système de gestion de la chaudière. Le signal de flamme doit rester présent. Le terminal 20 est alimenté.

15) PASSER À L'ARRÊT

Le passage à l'arrêt se produit lorsque la demande de charge est satisfaite et que la LIMITE DE RECYCLAGE (terminal 5) est ouverte. Ceci oblige le contrôleur à fermer les vannes principales de carburant en coupant l'alimentation des sorties MAIN DIRECT (borne 18) et MAIN PILOTED (borne 19). Le ventilateur d'air de combustion reste allumé pour la post-purge. La présence de flamme est autorisée pendant cette phase

16) FERMETURE

Le contrôleur procède à la purge de la chambre de combustion pendant une période de temps (la durée de post-purge est basée sur la série de commande installée). Ensuite, il passe à la position MINIMALE (à feu faible) et plus tard à la position ÉCONOMIQUE (fermée). Après avoir terminé avec succès un cycle de post-purge, la commande éteint la soufflante d'air de combustion. Toute présence de flamme subséquente devrait être terminée après la post-purge.

17) VERROUILLAGE

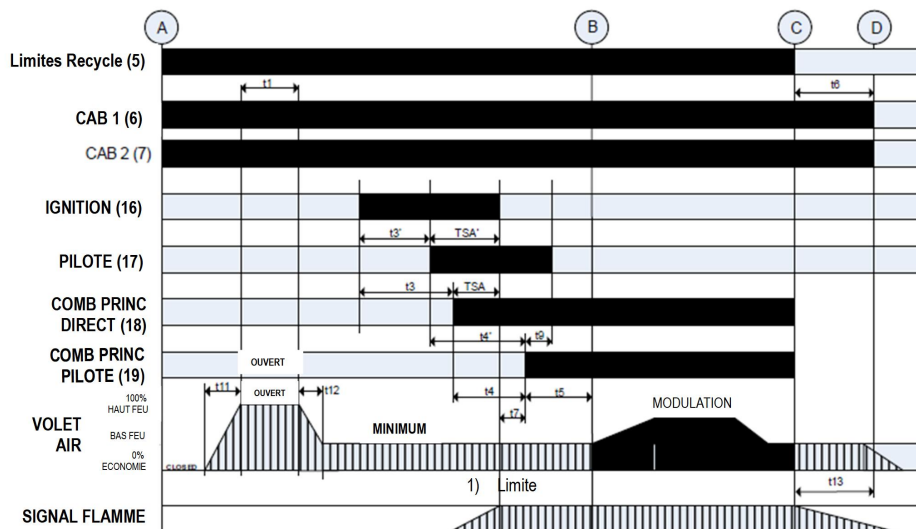
Le contrôleur passe à un état de verrouillage lorsqu'il détecte une défaillance interne ou externe. Le bouton de réinitialisation et le terminal de réinitialisation à distance 21 peuvent être utilisés pour sortir de l'état de verrouillage. Cependant, le contrôleur reviendra au lock-out si la condition de défaut n'est pas corrigée.

18) PREUVE D'ÉTANCHÉITÉ DES VALVES *(non représentée au dessin)*

Si le contrôleur utilise la preuve d'étanchéité des valves, il effectuera la vérification des vanne lors de la pré-purge ou de la post-purge, selon le choix des paramètres par l'installateur. Par défaut, la preuve d'étanchéité des valve est programmée pendant la pré-purge. Une défaillance de l'opération de preuve d'étanchéité des vannes forcera le contrôleur à procéder au verrouillage. Une fois que l'opération de vérification des vanne est terminée, le contrôleur passe à l'état suivant : si la preuve de la vanne est configurée pour la pré-purge, la commande passe à l'état de purge à la fin de la preuve de la vanne ; si la preuve de la valve est configurée pour la post-purge, la commande passera à l'état de veille une fois la preuve de la valve terminée avec succès.

FIGURE 4.

SEQUENCE MINUTERIE



LEGENDE

- A- Démarré séquence(demande chaleur)
- B- Relache de la modulation
- C- Fin du cycle de combustion
- D- Fin du cycle d'opération

- T1- Temps de purge
- T3- Temps de pré-allumage (allumage direct)
- T3'- Intervale entre allumage et vanne pilote (pilote)
- TSA'- Premier temps de sécurité(PTFI)
- TSA- Premier temps de sécurité (allumage direct)
- t4- Intervale entre le voltage sur la borne direct Pilote/Principal et le Combustible principal (pilote)
- t4'- Intervale entre le pilote et la valve principale (pilote)
- t5'- Intervale entre valve principale (pilote) relâche de la modulation.
- t6- Temps de postpurge
- t7- Période de stabilisation du pilote
- t9- Second temps de sécurité
- t11- temps de déplacement du volet vers la position 'grand feu'
- t12- temps de déplacement du volet vers la position 'bas feu'
- t13- Temps de permission de flamme parasite

FIGURE 5.

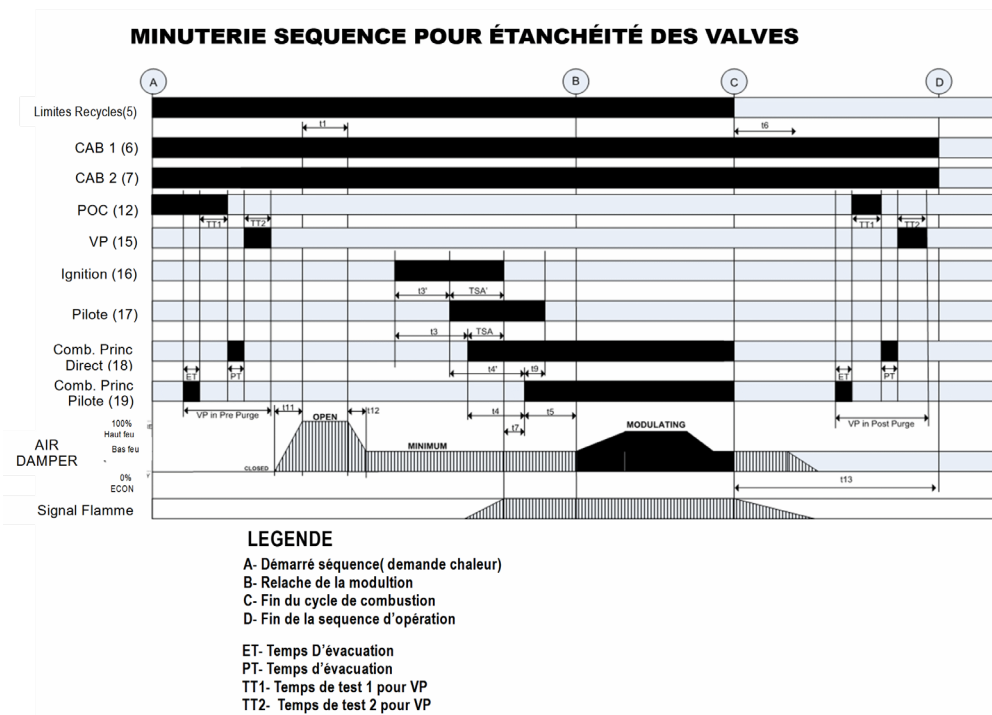




Tableau 7 : TABLEAU DES MINUTERIES ÉLARGIS

Les temps sont en secondes		TIMINGS DE LA SÉRIE BURNERPRO					
CHRONO MÉTRAGE	DESCRIPTION	S1	S2	S3	S4	S5	S6
t1	Temps de purge	36	31	37	60	37	30
t3	Temps de préallumage (tir direct)	4	6	5	5	5	10
t3'	Temps de préallumage (pilote)	4	6	2.5	2.5	2.5	1
TSA	Temps de sécurité d'allumage (allumage direct)	2	3	2.5	2.5	2.5	1
TSA'	Temps de sécurité d'allumage (PTFI)	2	3	5	5	5	10
t4	Intervalle entre la tension sur pilote/carburant principal direct et le carburant principal pilote	10	11.5	12.5	12.5	12.5	5
t4'	Interne entre le début de la TSA et le carburant principal piloté	10	11.5	15	15	15	15
t5	Intervalle entre le carburant principal piloté et la mise en modulation	10	11.5	12.5	12.5	12.5	15
t6	Temps de post-purge	12	18	15	15	15	15
t7	Période de stabilisation du pilote	8	8.5	10	10	10	5
t9	Intervalle entre le carburant principal piloté et le retrait du pilote (MTFI)	2	3	5	5	5	10
t11	Temps de fonctionnement de l'amortisseur d'air jusqu'à la position HAUT FEU	OPTIONNEL					
t12	Temps de fonctionnement de l'amortisseur d'air jusqu'à la position BAS FIRE	OPTIONNEL					
t13	Temps de postcombustion admissible (Post-purge + 60s)	72	78	75	75	75	75
FFRT	Temps de réponse à la défaillance de la flamme (FFRT)	1.0 ^b				4.0 ^b	

REMARQUE : sauf indication minimale ou maximale, les timings sont des valeurs nominales.

a: Durée minimale

b: Durée maximale



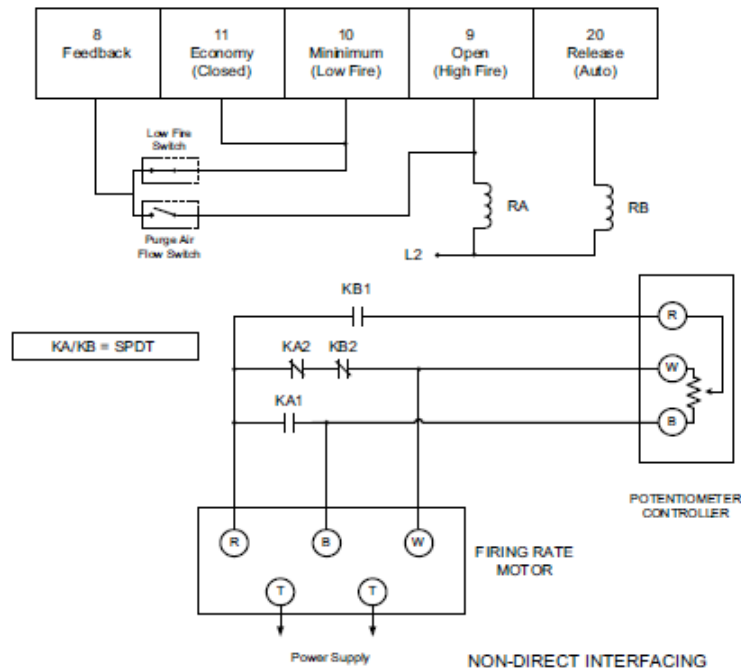
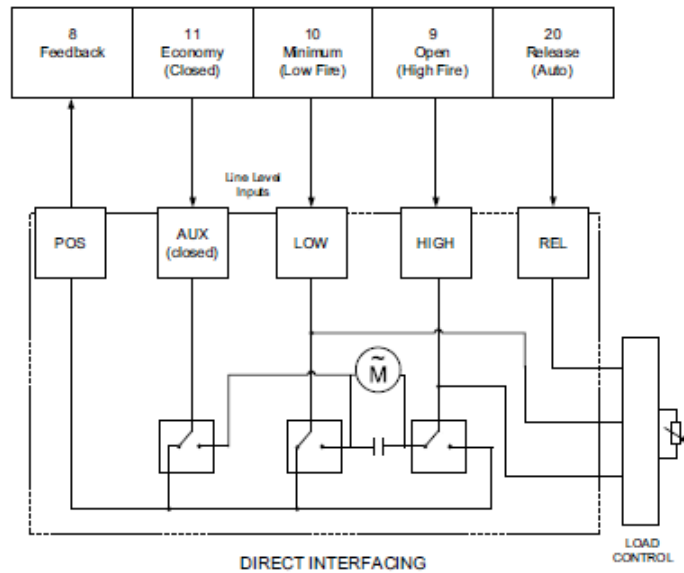
DESCRIPTION DES FONCTIONS DES CONTRÔLES DE FONCTIONNEMENT

1. **Interrupteurs limites** : Généralement, il s'agit de pression, de niveau d'eau ou de température activée. Il y a deux types qui sont :
 - a. Recycle ou l'on souhaite démarrer le brûleur ou qu'un appel de chaleur est présent, le commutateur limite se ferme provoquant le début de la séquence de démarrage du brûleur. Lorsque l'on souhaite arrêter le brûleur ou que la consigne est satisfaite, l'interrupteur de limite s'ouvre provoquant l'arrêt du brûleur. La limite de recyclage est connectée entre le terminal 4 et 5.
 - b. Non-Recycle/Lockout -quand il est nécessaire d'arrêter le brûleur lorsque l'interrupteur limite s'ouvre et de l'empêcher de démarrer jusqu'à ce que l'interrupteur limite se referme et que la réinitialisation manuelle soit activée. La limite non recyclable est connectée entre les bornes 4 et 14.
2. **Preuve de fermeture Interlock(POC)** : Il s'agit généralement d'un interrupteur intégral monté sur la vanne de carburant principale et activé par la tige de la vanne. Il est connecté entre la borne 4 et 12 lorsque le brûleur est inactif. Le verrouillage de l'interrupteur POC empêche le démarrage d'un brûleur si la tige de la vanne n'est pas en position "fermeture de la vanne".
3. **Enclenchement de purge** : Généralement un interrupteur de position du volet du ventilateur de tir ou un commutateur différentiel de pression d'air qui prouve un débit d'air de purge maximal. Il est connecté entre les bornes 8 et 9. L'interrupteur de purge prouve que le volet d'air est entièrement ouvert et que le débit d'air de purge est maximal pendant la purge.
4. **Interlock de fonctionnement** : Il s'agit généralement d'interrupteurs à haute et basse pression de carburant, d'interrupteurs à température d'huile, d'interrupteurs de pression du média d'atomisation et de contrôles de la densité de fumée excessive. Ces entrebarrages s'avèrent des conditions propices au fonctionnement normal du brûleur.

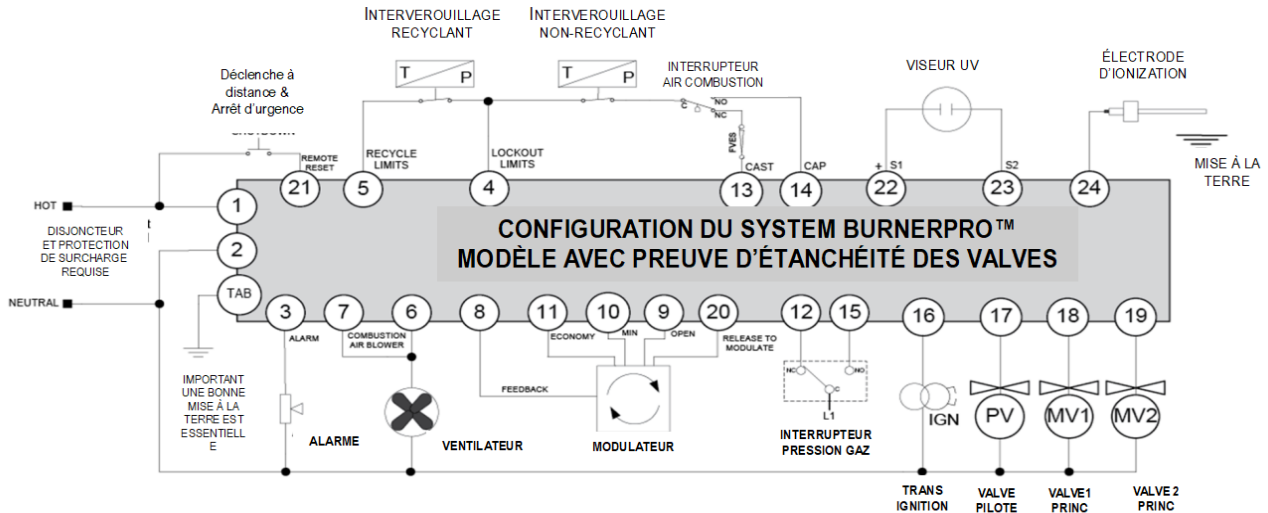


CONNEXION À UN MODULATEUR EXTERNE

Le BurnerPRO est conçu pour se raccorder à un modulateur externe. Il offre une interface directe avec les actionneurs communs qui supportent la signalisation de tension de ligne (voir la figure ci-dessous). Il peut également être câblé avec des actionneurs basse tension à l'aide de relais d'interposition (voir figure ci-dessous)



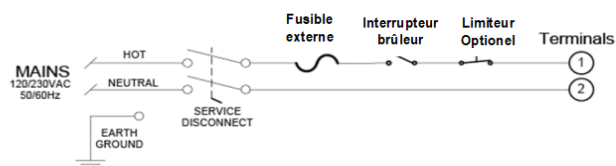
EXEMPLE DE DIAGRAMME ÉLECTRIQUE POUR BRÛLEUR MODULANT AVEC PILOTE INTERROMPU CONFIGURÉ POUR PREUVE D'ÉTANCHÉITÉ DES VALVES



1. Le pilote est alimenté seulement pendant l'allumage
2. MIN représente la position BAS FEU
3. OPEN représente la position HAUT FEU
4. POC représente preuve de fermeture- aussi connu comme interrupteur de fin de course
5. Les interverrouillages recyclant sont généralement des interrupteurs en série qui sont utilisés pour arrêter le brûleur et redémarrer lorsque les limiteurs referment.
6. Les interverrouillages non-recyclant sont généralement des interrupteurs en séries qui sont utilisé pour arrêter le brûleur lorsque les limiteurs ouvrent et les empêche de repartir avant que les limiteurs referment et que le réenclenchement manuel soit activé.
7. CAST est définie comme le Test de l'interrupteur d'air de Combustion
8. CAP est défini comme preuve d'air de combustion.
9. Les bornes 6 et 7 du ventilateur d'air de Combustion sont relié à l'interne.
10. Si utilisé, la position économie peut être utilisé pour fermer complètement les volets d'air réduisant ainsi les pertes de chaleur
11. Le système peut être configuré pour viseur UV seulement, FR seulement ou les deux. Une mise à la terre suffisante est requise pour assurer un bonne operation du FR.

Raccordement Typique du MAIN

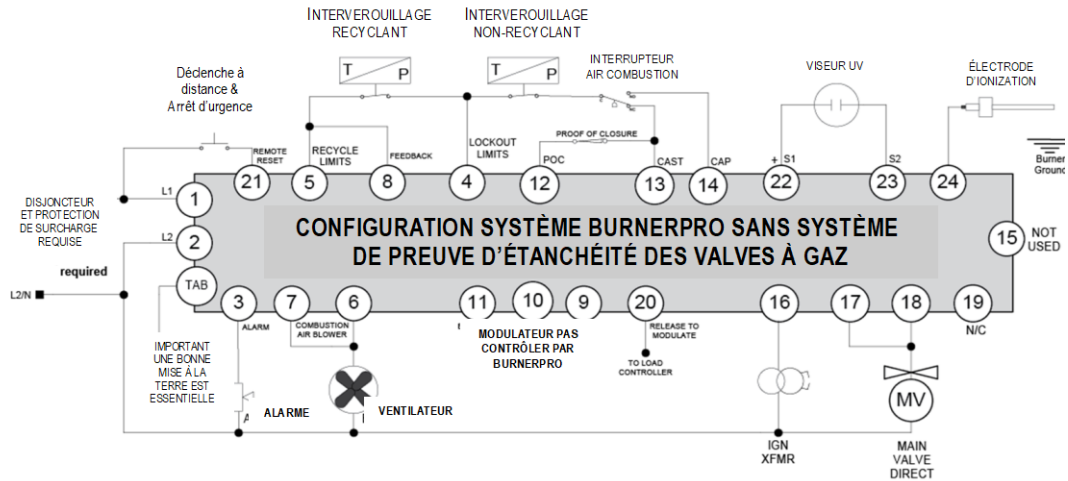
Tous le filage doit respecter les codes régionaux et locaux



DANGER: Tous les limiteurs doivent être approuvé comme contrôle de limite et doit être raccorder directement dans le circuit du contrôleur de flamme. L'utilisation d'interrupteur électronique pour fermer un circuit d'interverrouillage peut causé une opération erroné.

Une mise à la terre adéquate est requise. La borne de mise à la terre de la base de montage doit être rattaché à la vis de mise à la terre du cabinet.

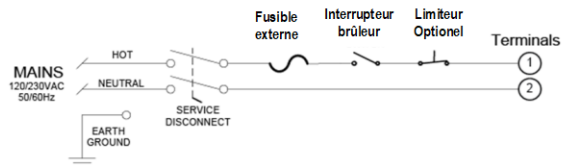
EXEMPLE DE RACCORDEMENT POUR BRÛLEUR AVEC ALLUMAGE DIRECT



1. Pas de pilote- La flamme principale est établie aussitôt que le transformateur d'allumage est énergiser (voir table de minuterie)
2. MIN représente la position BAS FEU
3. OPEN représente la position HAUT FEU
4. POC représente preuve de fermeture- aussi connu comme interrupteur de fin de course
5. Les interverrouillages recyclant sont généralement des interrupteurs en série qui sont utilisés pour arrêter le brûleur et redémarrer lorsque les limiteurs referment.
6. Les interverrouillages non-recyclant sont généralement des interrupteurs en séries qui sont utilisé pour arrêter le brûleur lorsque les limiteurs ouvrent et les empêche de repartir avant que les limiteurs referment et que le réenclenchement manuel soit activer.
7. CAST est définie comme le Test de l'interrupteur d'air de Combustion
8. CAP est défini comme preuve d'air de combustion.
9. Les bornes 6 et 7 du ventilateur d'air de Combustion sont relié à l'interne.
10. Si utilisé, la position économie peut être utilisé pour fermer complètement le volets d'air réduisant ainsi les pertes de chaleur
11. Le système peut être configuré pour viseur UV seulement, FR seulement ou les deux. Une mise à la terre suffisante est requise pour assurer un bonne opération du FR.

Raccordement Typique du MAIN

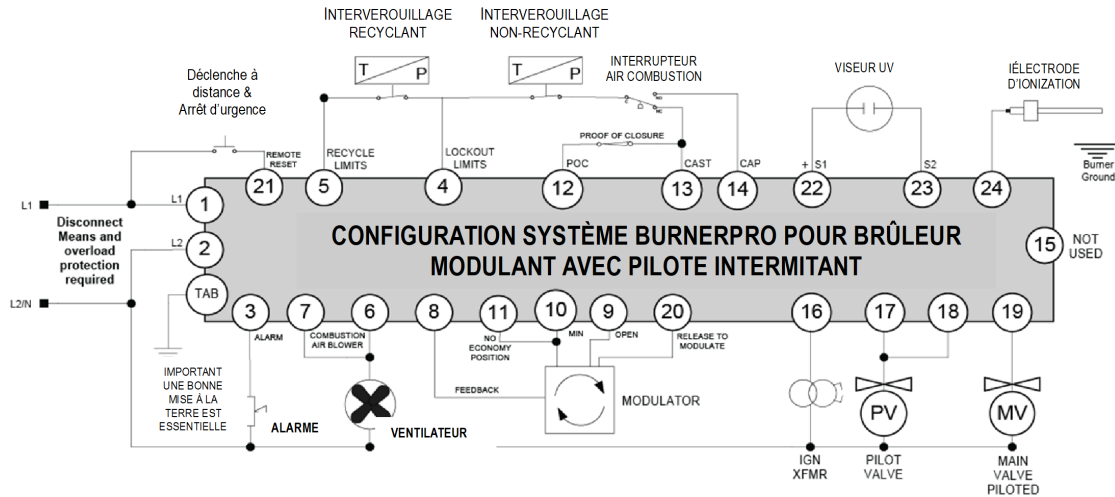
Tous le fillage doit respecter les codes régionaux et locaux



DANGER: Tous les limiteurs doivent être approuvé comme contrôle de limite et doit être raccorder directement dans le circuit du contrôleur de flamme. L'utilisation d'interrupteur électronique pour fermer un circuit d'interverrouillage peut causé une opération erroné.

Une mise à la terre adéquate est requise. La borne de mise à la terre de la base de montage doit être rattacher à la vis de mise à la terre du cabinet.

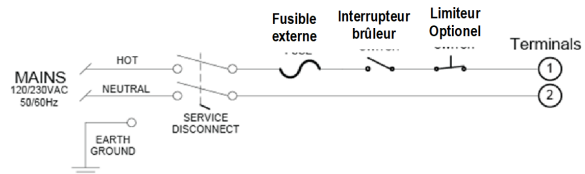
EXEMPLE DE FILLAGE POUR BRÛLEUR MODULANT AVEC PILOTE INTERMITTANT



1. Pilot présent pendant l'allumage et demeure présent durant le cycle de chauffage
2. MIN représente la position BAS FEU
3. OPEN représente la position HAUT FEU
4. POC représente preuve de fermeture- aussi connu comme interrupteur de fin de course
5. Les interverrouillages recyclant sont généralement des interrupteurs en série qui sont utilisés pour arrêter le brûleur et redémarrer lorsque les limiteurs referment.
6. Les interverrouillages non-recyclant sont généralement des interrupteurs en séries qui sont utilisés pour arrêter le brûleur lorsque les limiteurs ouvrent et les empêche de repartir avant que les limiteurs referment et que le réenclenchement manuel soit activé.
7. CAST est définie comme le Test de l'interrupteur d'air de Combustion
8. CAP est défini comme preuve d'air de combustion.
9. Les bornes 6 et 7 du ventilateur d'air de Combustion sont relié à l'interne.
10. Si utilisé, la position économie peut être utilisé pour fermer complètement le volets d'air réduisant ainsi les pertes de chaleur
11. Le système peut être configuré pour viseur UV seulement, FR seulement ou les deux. Une mise à la terre suffisante est requise pour assurer une bonne opération du FR.

Raccordement Typique du MAIN

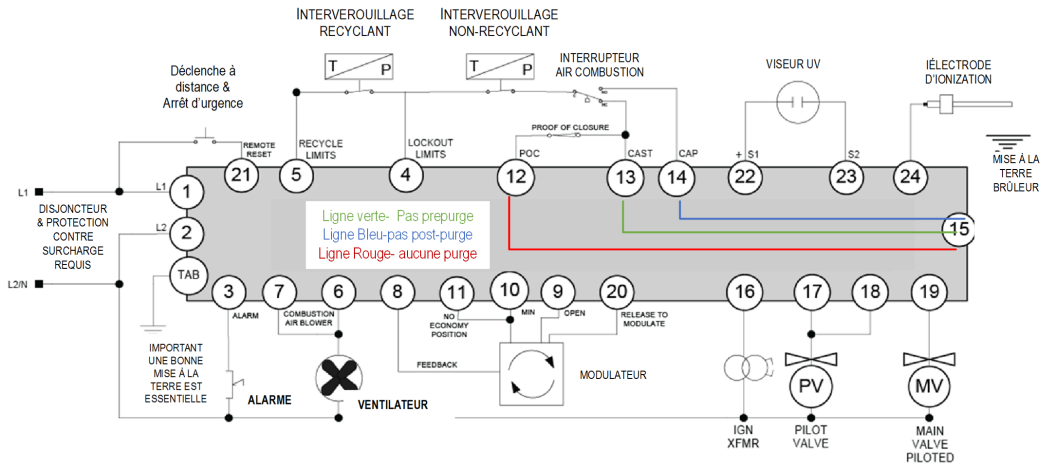
Tous le fillage doit respecter les codes régionaux et locaux



DANGER: Tous les limiteurs doivent être approuvé comme contrôle de limite et doit être raccorder directement dans le circuit du contrôleur de flamme. L'utilisation d'interrupteur électronique pour fermer un circuit d'interverrouillage peut causé une opération erroné.

Une mise à la terre adéquate est requise. La borne de mise à la terre de la base de montage doit être rattacher à la vis de mise à la terre du cabinet.

EXEMPLE DE FILLAGE POUR AUCUNE PREPURGÉ ET AUCUNE POSTPURGÉ

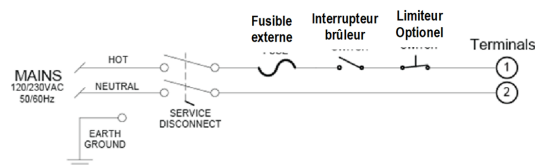


1. Pilot présent pendant l'allumage et demeure présent durant le cycle de chauffage
2. MIN représente la position BAS FEU
3. OPEN représente la position HAUT FEU
4. POC représente preuve de fermeture- aussi connu comme interrupteur de fin de course
5. Les interverrouillages recyclant sont généralement des interrupteurs en série qui sont utilisé pour arrêter le brûleur et redémarrer lorsque les limiteurs referment.
6. Les interverrouillages non-recyclant sont généralement des interrupteurs en séries qui sont utilisé pour arrêter le brûleur lorsque les limiteurs ouvrent et les empêche de repartir avant que les limiteurs referment et que le réenclenchement manuel soit activé.
7. CAST est définie comme le Test de l'interrupteur d'air de Combustion
8. CAP est défini comme preuve d'air de combustion.
9. Les bornes 6 et 7 du ventilateur d'air de Combustion sont relié à l'interne.
10. Si utilisé, la position économie peut être utilisé pour fermer complètement le volets d'air réduisant ainsi les pertes de chaleur
11. Le système peut être configuré pour viseur UV seulement, FR seulement ou les deux. Une mise à la terre suffisante est requise pour assurer une bonne opération du FR.

Raccordement Typique du MAIN

Tous le fillage doit respecter les codes régionaux et locaux

NOTE: AUCUNE PREPURGÉ, ET AUCUNE POSTPURGÉ DOIT ÊTRE SUPPORTER PAR LES MODELES SANS PREUVE D'ÉTANCHÉITÉ (VP)



DANGER: Tous les limiteurs doivent être approuvé comme contrôle de limite et doit être raccorder directement dans le circuit du contrôleur de flamme. L'utilisation d'interrupteur électronique pour fermer un circuit d'interverrouillage peut causé une opération erroné.

Une mise à la terre adéquate est requise. La borne de mise à la terre de la base de montage doit être rattacher à la vis de mise à la terre du cabinet.



COMMUNICATIONS

Le protocole à utiliser est Modbus RTU. Ceci est implémenté par le maître (PC, PLC, etc.) délivrant un sondage à l'esclave (BurnerPRO) et l'esclave répondant avec le message approprié.

Un format typique d'une demande de sondage est le suivant :

Tableau 1 : FORMAT DES MESSAGES

DST	FNC	ADR	ADR	DAT	DAT	CRC	CRC
		SALUT	LO	SALUT	LO	LO	SALUT

DST fait référence à l'adresse logique de l'esclave.

FNC est la fonction demandée. FNC 03 est une demande de lecture.

ADR est le numéro du message ou du registre des données demandées.

Pour le BurnerPRO, tous les registres sont cartographiés en tant que HOLDING REGISTERS, FNC 03. Les adresses de registre commencent à 40001 mais sont interprétées comme l'adresses 00.

DAT est le nombre de mots demandés. Un mot est un entier composé de 2 octets.

La réponse normale d'un esclave est la suivante :

Tableau 2 : MODBUS

DST	FNC	DBC	DONNÉES...	CRC	CRC
			Hi/Lo	LO	SALUT

DBC est le nombre d'octets de données retournés. Il doit être deux fois le numéro DAT de la demande de sondage.

DATA est la donnée retournée et est toujours une série de 2 octets entiers. Si 4 mots étaient demandés, DBC serait 8 et il y aurait 8 octets de données ou 4 mots de données contenant les données demandées.

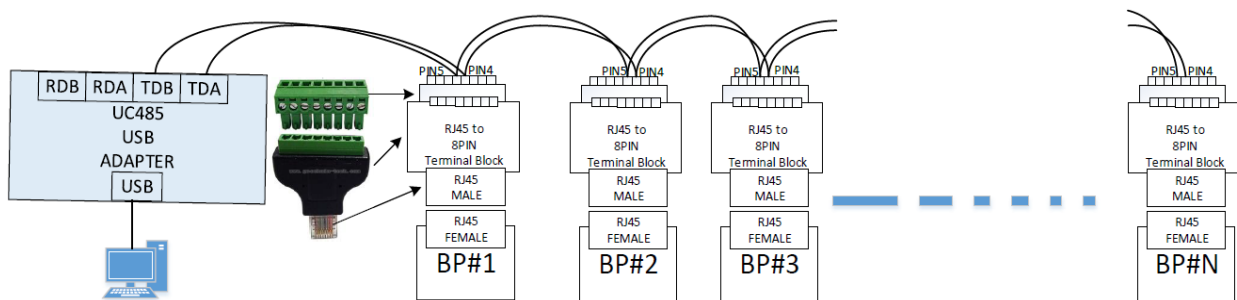
Le format par défaut des données est N,8,1 signifiant pas de parité, et 1 bit stop. Le taux de baud est sélectionnable via le clavier/écran. Comme expédié le taux de baud est 9600.

La communication au contrôleur BurnerPRO est rendue par le port RJ45 localisée sur le côté du contrôleur. Comme le port RJ45 n'est pas conforme au brochage Ethernet standard du réseau, il est recommandé d'utiliser l'ensemble d'un connecteur d'addition (P/N 60-2998) pour accéder physiquement aux signaux de communication Modbus. La méthode physique de communication est RS485, demi duplex. Les signaux de communication Modbus sont désignés par "A" ou "-" et "B" ou "+". Fireeye propose un kit de connexion Modbus(P/N 60-3000) pour le BurnerPRO. Fireeye offre également l'adaptateur USB UC485 pour la connexion à un PC.

L'interface Modbus sur BurnerPRO peut être utilisée selon deux modes différents :

1. Mode écriture de sécurité : Ce mode est appelé Modbus config. Dans ce Mode, une personne autorisée peut configurer les paramètres de sécurité comme prévu. Ce mode est limité à l'équipe de support Factory & Tech pour la mise en service. Ce mode est applicable uniquement en mode standby et nécessite un câble spécial.
2. Le mode Lecture-Dans ce mode, différents paramètres (selon la carte Modbus pour le paramètre Dynamic) peuvent être lus pendant le fonctionnement du BurerPRO. Pour ce mode un câble de CAT5 standard doit être utilisé.

Ci-dessous est le diagramme de haut niveau pour l'utilisation du port Modbus pour la lecture dans une chaîne Daisy.





MODBUS MESSAGE TABLE/MAP

Données de commande statique et utilisateur				
Registre d'exploit	Adresse du message	Mot demandé	Réponse	Valeur
40001	00	1	Brûleur ON/OFF	Activer ou désactiver le fonctionnement du brûleur : 0x00 = Brûleur OFF 0x01 = Brûleur ON
40002	01	1	Lockout Reset	Commande de réinitialisation : 0x00 : Réinitialiser à partir du lock-out 0x01 : Passer au lock-out
40003	02	1	Adresse Modbus	16 bits supérieurs du compteur de minutes d'exploitation du système 32 bits
40004	03	1	Modbus Baud-rate	16 bits inférieur du compteur de minutes d'exploitation du système 32 bits
40005	04	1	Parité Modbus	Parité des données : 0x00 : 8/E/1 [1-start, 8-data, Even parity, 1-stop] 0x01 : 8/N/2 [1-start, 8-data, No parity, 2-stop] 0x02 : 8/O/1 [1-start, 8-data, Odd parity, 1-stop] 0x03 : 8/N/1 [1-start, 8-data, No parity, 1-stop]
40006	05	1	Numéro d'identification du produit	Identification du produit
40007	06	1	Principal MCU CRC	Vérifier la valeur de la somme de Main MCU
40008	07	1	Surveillance MCU CRC	Vérifier la valeur de la somme de Main MCU
40009	08	1	Révision principale du firmware MCU	Révision principale du firmware MCU
40009	08	1	Supervision MCU Firmware Révision	Supervision MCU Firmware révision

Données en lecture seule				
40201	200	1	État du Brûleur	États de la séquence du brûleur : 0 thru 38
40202	201	1	Position de l'actuateur	Position de l'actuateur: 0x00 : position inconnue 0x01 : Position ouverte (Feu élevé) 0x02 : Position minimale (Feu faible) 0x03 : Position d'économie (Fermée) 0x04 : Position automatique (remise en modulation)
40203	202	1	Ignition	État de la conduite du terminal d'allumage : 0x00 : OFF 0x01 : ON
40204	203	1	Pilote	État d'entraînement du terminal pilote : 0x00 : OFF 0x01 : ON
40205	204	1	Soupape principale de carburant 1 (MV1)	État commande du terminal de la vanne d'arrêt en amont : 0x00 : OFF 0x01 : ON
40206	205	1	Soupape principale de carburant 2 (MV2)	Commande du terminal de la vanne d'arrêt aval état : 0x00 : OFF 0x01 : ON

40207	206	1	AUTO	Remise à l'état du lecteur de modulation : 0x00 : OFF 0x01 : ON
40208	207	1	Limite de recyclage	État limite de recyclage : 0x00 : OFF 0x01 : ON
40209	208	1	POC	Preuve de l'état du terminal de fermeture : 0x00 : OFF 0x01 : ON
40210	209	1	ACTEURS	État de la borne d'essai du commutateur d'air de combustion : 0x00 : OFF
40211	210	1	CAST	Preuve l'air de combustion 0x00 : OFF 0x01 : ON
40212	211	1	Rétroaction de l'actionneur	État du terminal de rétroaction de l'actionneur : 0x00 : OFF 0x01 : ON
40213	212	1	État de preuve des soupapes	Essai de preuve d'étanchéité des soupapes : 0x00 : Essai non démarré 0x01 : Début du test 0x02 : Évacuer l'espace d'essai 0x03 : Durée d'essai 1 phase 0x04 : Temps d'essai 1 complet 0x05 : Pressuriser l'espace d'essai 0x06 : Temps d'essai 2 phase 0x07 : Temps d'essai 2 complet 0x08 : Valve complète 0x09 : Valve complète
40214	213	1	Compteur de preuves de	Compteur de compte à rebours pour la valve en sec
40215	214	1	Rétroaction de l'actionneur comptoir	Chronomètre d'attente de rétroaction de l'actionneur
40216	215	1	Chronomètre CAST	Temporisateur d'attente pour l'essai du commutateur
40217	216	1	Minuterie de la PAC	Air de combustion prouver délai d'attente
40218	217	1	Compteur POC	Preuve de fermeture du temps d'attente
40219	218	1	Compteur de pré-purge	Compte à rebours pré-purge
40220	219	1	Compteur post-purge	Compte à rebours après purge
40221	220	1	Vérifiez la minuterie du mode	Vérifiez la minuterie du mode
40222	221	1	Tentatives de réinitialisation à distance	Affiche le nombre de réinitialisation à distance appliqué par l'utilisateur dans la fenêtre allouée
40223	222	1	Réinitialiser la minuterie inhibitrice	Compte à rebours pour restaurer l'opération de réinitialisation à distance
40224	223	1	Minutes du brûleur	Brûleur ON minutes
40225	224	1	Secondes de brûleur	Brûleur ON secondes
40226	225	1	Procès-verbal du système	Système ON minutes
40227	226	1	Secondes du système	Système ON secondes
40228	227	1	Fréquence de fonctionnement (MCU 1)	Fréquence de tension de ligne : 0x00 : 50Hz 0x01 : 60hz



40229	228	1	Fréquence de fonctionnement (MCU 2)	Fréquence de tension de ligne : 0x00 : 50Hz 0x00 : 60hz
40230	229	1	Terminal 15 (VPS)	État du terminal 15 0x00 : Inactif 0x01 : actif
40231	230	1	Nombre de cycles de	Nombre de cycles de combustion achevés
40232	231	1	Chronomètre de maintien du cycle	compte à rebours pour montrer l'expiration du retard entre cycles
40233	232	1	Chronomètre admissible à la flamme	Compte à rebours pour montrer la flamme admissible après la combustion
40234	233	1	Capteur de flamme	Entrée du capteur de flamme séquence du brûleur : 0x01 : UV 0x02 : FR
40235	234	1	Résistance à la flamme UV	UV Entrée du capteur brut basé sur la
40236	238	1	Source de réinitialisation	Source de réinitialisation : 0x00 : Pas de réinitialisation 0x01 : Réinitialisation locale (bouton) 0x02 : réinitialisation du terminal à distance
40240	239	1	Nombre de lockout	Nombre total de lockout du système
40241	240	4	Historique du lock-out 1 (le plus récent)	Les 10 derniers lock-out sont stockés par BursantéPRO renseignements. Chaque historique de lock-out est stocké en 4 mots : 1er mot : Lockout reason code 2ème mot : État du brûleur au moment du lock-out 3ème mot : Burner minutes 4ème mot : Cycles des brûleurs
40245	244	4	Historique du lock-out 2	
40249	248	4	Historique du lock-out 3	
40253	252	4	Historique du lock-out 4	
40257	256	4	Historique du lock-out 5	
40261	260	4	Historique du lock-out 6	
40265	264	4	Historique du lock-out 7	
40269	268	4	Historique du lock-out 8	
40273	272	4	Historique du lockout 9	
40277	276	4	Historique du lock-out 10	
40290	289	1	PTFI Comptoir bas	PTFI Le compteur doit indiquer le temps restant pour compléter le PTFI .time pour compléter le MTFI.
40291	290	1	MTFI Comptoir bas	MTFI Le compteur doit indiquer le temps restant pour compléter le PTFI .time pour compléter le MTFI.
40292	291	1	FR Résistance à la flamme	FR Entrée du capteur brut basé sur la résistance à la flamme
40295	294	1	Résistance à la flamme UV en pourcentage	Résistance à la flamme UV basée sur les données du capteur en pourcentage (%)
40296	295	1	FR Résistance à la flamme en pourcentage	FR Résistance à la flamme basée sur les données du capteur en pourcentage (%).

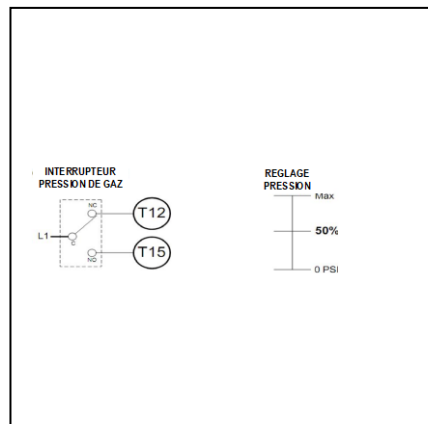
PREUVE D'ÉTANCHÉITÉ DES VALVES

Le BurnerPRO offre un système intelligent de preuve d'étanchéité des valves (VPS). Il vérifie la fermeture effective des vannes d'arrêt automatique en mesurant la différence de pression entre deux vannes d'arrêt du carburant pendant la séquence d'essai. Lorsqu'il est actif, il ouvre et ferme les principaux clapets de sécurité (système de soupapes à double bloc) dans la bonne séquence et surveille la pression dans la conduite de gaz entre les deux clapets de sécurité (MV1 et MV2).

AVERTISSEMENT : Il incombe au personnel d'installation et d'exploitation de s'assurer que le système de preuve de la vanne est correctement installé et configuré. Les informations appropriées sur le taux de fuite admissible doivent être utilisées lors de la mise en place d'un système de preuve de soupape. Veuillez consulter le fabricant du brûleur et/ou les codes, ordonnances et règlements applicables.

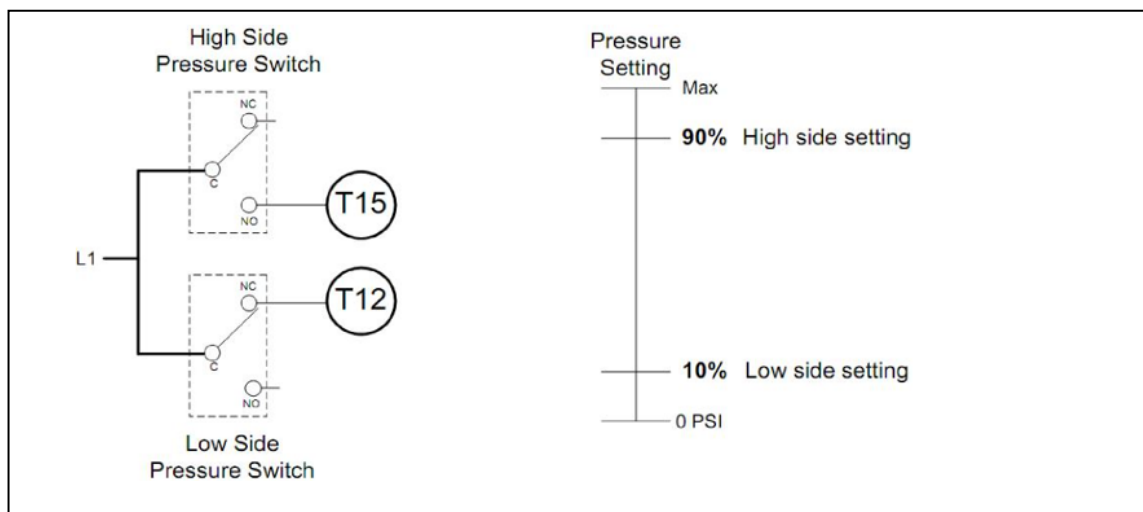
Le dispositif de détection de pression de gaz, commutateur de pression, est recommandé pour être installé entre les deux vannes d'arrêt. Les deux méthodes communes de réglage de l'interrupteur de pression sont décrites ci-après :

Méthode 1 : Un seul interrupteur de pression installé entre les vannes d'arrêt.



Cette configuration exige que l'interrupteur de pression de gaz soit réglé à 1/2 de la pression du train de gaz. La règle de fonctionnement est assez simple : l'interrupteur de pression va "fermer" (DI2 haute) lorsque la pression du gaz dans la section d'essai dépasse la pression de consigne ; il va "ouvrir" (DI1 haute) lorsque la pression du gaz tombe en dessous de la pression de consigne..

Méthode 2 : Interrupteurs à double pression installés entre les soupapes d'arrêt.



Cette configuration nécessite que les interrupteurs de pression de gaz soient réglés à des niveaux plus proches des fenêtres haute et basse pression. Ainsi, en permettant la détection de traces de fuite de gaz et en réduisant également les temps de TEST globaux. La règle de fonctionnement est similaire à l'installation de l'interrupteur de pression unique : L'interrupteur de pression "fermera" (T15 haute) lorsque la pression du gaz dans la section d'essai dépasse la pression de consigne latérale élevée ; il va "ouvrir" (T12 basse) lorsque la pression du gaz tombe en dessous de la pression de consigne latérale basse.

Sélection de l'interrupteur de pression

1. Déterminer la pression d'entrée maximale pour la vanne amont.
2. Pour la méthode 1, diviser la pression d'entrée par 2 (50 %) et choisir un interrupteur de pression de gaz qui se déclenchera à mi-chemin. Pour les interrupteurs de pression de type réglable, ajustez le réglage au point de déclenchement désiré.
3. Pour la méthode 2, déterminer le point de déclenchement pour la pression haute et basse. Sélectionnez des interrupteurs de pression pour satisfaire les réglages haute pression et basse pression. Pour les interrupteurs de pression de type réglable, ajustez le réglage au point de déclenchement désiré.

Un bon raccordement des entrées aux bornes 12 et 15 est nécessaire pour bien faire fonctionner la preuve d'étanchéité de la vanne. Le BurnerPRO est conçu pour permettre la réalisation de la vanne au début ou à la fin d'un cycle de brûleur. Le BurnerPRO supporte une vanne à 2 soupapes qui se compose d'une vanne d'arrêt de gaz en amont et en aval et où le gaz d'essai est évacué dans la chambre de combustion.

Pendant le fonctionnement de la vanne, la section d'essai du train de gaz est pressurisée et évacuée de manière méthodique. Au cours de la séquence de test, le BurnerPRO permet de pressuriser la section de test pendant 3 secondes et de l'évacuer pendant 3 secondes. Le temps de pressurisation ou d'évacuation ne peut être ajusté.

LES TEMPS DE TEST 1 et 2 sont programmés pour 30 secondes. Il est possible d'ajuster les temps d'essai, mais ce réglage doit être effectué par un personnel qualifié.

Le câblage du système de preuve d'étanchéité de soupape est le suivant :

Vanne d'arrêt amont (MV1) doit être câblé à **T18**

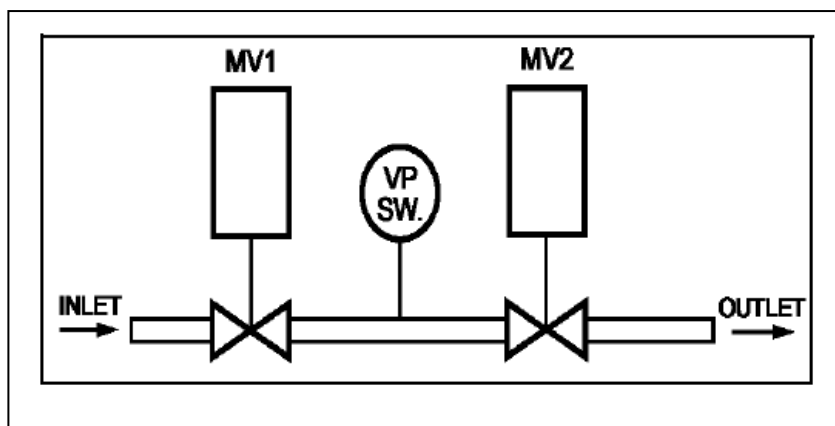
La vanne d'arrêt aval (MV2) doit être câblée à **T19**

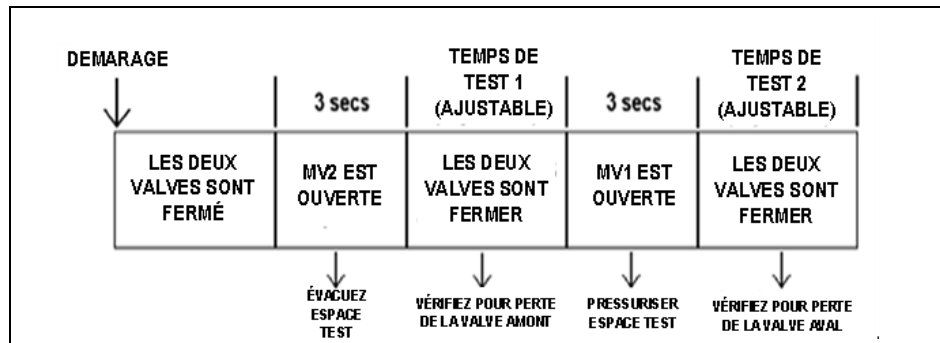
La position de l'interrupteur de pression de gaz NC doit être câblée à **T12**

La position de l'interrupteur de pression de gaz NO doit être câblée à **T15**

Système à 2-Valves:

Deux vannes (MV1 et MV2) sont cyclées pour prouver qu'aucune des vannes de gaz ne s'échappe au-dessus d'un taux acceptable, selon la méthode décrite ci-après.





Prouver les étapes :

1. Les deux clapets de sécurité sont en position fermée au début de la séquence de détection des soupapes.
2. La vanne aval (MV2) est alimentée (ouverte) pendant 3 secondes. Produisant ainsi, l'évacuation de l'espace de test.
3. La vanne aval est fermée après le temps d'évacuation.
4. Le système surveille l'interrupteur de pression dans la fenêtre configurée TEST TIME 1 pour vérifier que la vanne amont ne fuit pas. Si l'interrupteur de pression est alimenté (fermer) pendant cette fenêtre, le système arrêtera l'essai de la vanne et procédera au verrouillage. Sinon, le système passera à la phase suivante du test.
5. La vanne amont (MV1) est ouverte pendant 3 secondes. Ainsi, pressuriser l'espace de test.
6. La vanne amont est fermée après le temps de pressurisation.
7. Le système surveille l'interrupteur de pression dans la fenêtre configurée TEST TIME 2 pour vérifier que la vanne aval ne fuit pas. Si l'interrupteur de pression est désalimenté (ouvert) pendant cette fenêtre, le système arrête l'essai de la vanne et procède au verrouillage.
8. À la fin de TEST TIME 2, l'essai de preuve de la vanne est réputé terminé et le BurnerPRO commence le cycle de pré-purge.

CALCUL DES TEMPS D'ESSAI DES SOUPAPES

On s'attend à ce que les temps d'essai de la vanne de preuve soient calculés en utilisant la formule suivante :

$$\text{Test Time} = \frac{\Delta P \times V_P \times C}{P_{ATM} \times V_{LEAK}}$$

Où :

Durée de l'essai = Durée de l'essai (en secondes)

ΔP = Différence entre la pression d'entrée et le point de commutation de l'interrupteur de pression (anglais -- psi, métrique -- mbar)

V_P = Volume de la section d'essai (anglais - ft³, métrique - dm)³

C = constante de formule (3600 sec/h)

P_{ATM} = pression atmosphérique (par défaut 14,7 psi ou 1013 mbar)

V_{LEAK} = Taux de fuite admissible pour les vannes (anglais -- ft/h³, métrique -- litres/h)

Dans de nombreux cas, le volume de la section d'essai, V_P , entre les soupapes d'arrêt du gaz est spécifié dans le manuel du train à gaz. Alternativement, le volume peut être calculé par :

V_P = Volume de la conduite d'essai entre les vannes + volume de la cavité amont de sortie de la vanne + volume de la cavité aval de sortie.



AVERTISSEMENT : Il incombe au personnel d'installation et d'exploitation de s'assurer que le système de preuve de la vanne est correctement installé et configuré. Les informations appropriées sur le taux de fuite admissible doivent être utilisées lors de la mise en place d'un système de preuve de soupape. Veuillez consulter la fabrication du brûleur et/ou les codes, ordonnances et règlements applicables.

Comme spécifié dans la norme EN 1643:2014, un système de preuve de soupape doit être étanche de telle sorte que :

- Aucun composant d'un VPS ne doit avoir une vitesse de fuite supérieure à 60 cm/h³ (0,00212 pi/h)³ pour les soupapes à double bloc non intégrées.
- Aucun composant d'un VPS ne doit avoir une vitesse de fuite supérieure à 120 cm/h³ (0,00424 pi/h)³ pour les vannes à double bloc intégrées ou partiellement intégrées.

Tel que spécifié dans la norme FM 7400, un système de preuve d'étanchéité de soupape doit être étanche avec une vitesse de fuite ne dépassant pas 24 in/h³ (0,0138 pi/h³, 393 cm/h).³

Dans certains cas, les codes locaux peuvent nécessiter l'affacturage de la capacité du brûleur pour en déduire le taux de fuite. Par exemple, on pourrait préciser que la fuite ne doit pas dépasser 0,01 % de la capacité du brûleur.

Exemple de calcul des temps d'essai :

Supposons une installation de preuve d'étanchéité de soupape avec un train de soupapes intégré comprenant un volume total de 0,018 pi³ et une pression d'entrée de 0,5 psi et un taux de fuite admissible de 0,04 pi/h³ pour la soupape amont et de 0,035 pi/h³ pour la soupape vanne aval. Supposons qu'un seul interrupteur de pression soit installé et réglé pour déclencher à 50 % de la pression d'entrée. Calculer les temps d'essai prévus pour un tel système.

$$\text{Test Time 1} = \frac{(0.5 - 0.25) \times 0.018 \times 3600}{14.7 \times 0.04} = 27.6 \text{ s}$$

$$\text{Test Time 2} = \frac{(0.5 - 0.25) \times 0.018 \times 3600}{14.7 \times 0.035} = 31.5 \text{ s}$$

Pour l'exemple ci-dessus, arrondir le TEMPS DE TEST 1 à 30 secondes et le TEMPS DE TEST 2 à 35 secondes.

LOCK-OUTS

En cas d'arrêt de sécurité, les D.E.L. du contrôleur indique la raison du lock-out. Le circuit d'alarme (borne "3") est alimenté. La mémoire non volatile rappelle l'état de la commande même en cas de panne de courant. En enfonçant et relâchant momentanément le bouton de réinitialisation manuelle du contrôleur ou de la télécommande Terminal 21, le contrôleur peut être réinitialisé. Le bouton doit être bloqué pendant une seconde puis relâché. Très peu de force est nécessaire pour le faire. Ne pressez pas fort.

REMISE À ZÉRO DU CONTRÔLE

Ce système contient 2 méthodes de réinitialisation : réinitialisation du bouton-poussoir et réinitialisation du terminal à distance (21). La réinitialisation à distance doit être un commutateur normalement ouvert connecté de la tension de ligne à la borne 21 (voir exemple de schéma de câblage).

- Une remise à zéro est nécessaire après un lock-out non volatil.
- L'enfoncement du bouton-poussoir réinitialisé provoque momentanément la récupération du système à partir d'un lock-out.
- Enfoncer et relâcher le bouton de réinitialisation pendant le mode d'exécution provoque le verrouillage de la commande.
- Le BurnerPRO limite la quantité de tentatives de réinitialisation à distance à 5 essais dans une fenêtre de 15 minutes.

CODES D'ERREUR À D.E.L. et /LOCK-OUT du BurnerPRO™

Dans un état d'alarme, la D.E.L. d'état devient rouge plein. Les D.E.L. restants sont éclairés comme une séquence codée identifiant la raison du lock-out. Le tableau suivant montre les différents codes de lock-out D.E.L. :



AVERTISSEMENT : L'équipement décrit dans ce manuel est capable de causer des dommages matériels, des blessures graves ou la mort. Il incombe au propriétaire ou à l'utilisateur de s'assurer que l'équipement décrit est installé, exploité et mis en service conformément aux exigences de tous les codes nationaux et locaux.



AVERTISSEMENT !!!



L'exploitation, l'entretien et le dépannage des chaudières ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. Les personnes qui réinitialisent le contrôleur doivent répondre correctement aux codes d'erreur de dépannage décrits dans ce bulletin du produit.

Les cavaliers utilisés pour effectuer des essais statiques sur le système ne doivent être utilisés que de manière contrôlée et doivent être retirés avant le fonctionnement du contrôleur. Ces essais peuvent vérifier le bon fonctionnement des contrôleurs externes, des limites, des interlocks, des actionneurs, des soupapes, des transformateurs, des moteurs et d'autres dispositifs. Ces essais doivent être effectués avec des soupapes de carburant manuelles uniquement en position fermée. Remplacez toutes les limites et les interlocks qui ne fonctionnent pas correctement et ne contournez pas les limites dans les interlocks. Le non-respect de ces directives peut entraîner une situation dangereuse pour la vie et les biens.



AVIS : Le Règlement interdit au système d'autoriser plus de 5 tentatives de réinitialisation à distance dans une fenêtre de 15 minutes. Si 5 tentatives de réinitialisation sont faites sans adresser le lock-out, le système empêchera l'utilisateur d'émettre des réinitialisations à distance supplémentaires et il obligera l'utilisateur à attendre le reste de 15 minutes. L'opération de réinitialisation à distance sera rétablie après la période d'attente. On s'attend à ce qu'un personnel qualifié évalue l'état du lock-out et applique le remède approprié pour remédier au lock-out.

CODES D'ERREUR/LOCKOUT À DEL BurnerPRO™

	OPÉRATION LED ● = ON	VENTILAT CLIP	OUVERT AMORTISSEUR	FERMÉ AMORTISSEUR	AUTO	IGNITION	FLAMME	STATUT
	ICÔNE							
1	MODBUS RÉINITIALISATION	●						ROUGE
2	RÉINITIALISATION LOCALE		●					ROUGE
3	CAB_FAUTE	●	●					ROUGE
4	CONTRÔLE MCU ENTRÉE DIAG FAUTE			●				ROUGE
5	PERTE DE FLAMME PAR L'ÉLECTRODE D'IONIZATION MTFI	●		●				ROUGE
6	DÉFAILLANCE DU CIRCUIT DE L'ÉLECTRODE D'IONIZATION		●	●				ROUGE
7	DÉFAUT DE COMMUNICATION SPI	●	●	●				ROUGE
8	RÉINITIALISATION À DISTANCE				●			ROUGE
9	DÉCISION ERRONÉE CONCERNANT L'ÉLECTRODE D'IONIZATION	●			●			ROUGE
10	PROGRAMME PRINCIPAL DÉFAUT DE SEQ		●		●			ROUGE
11	ESSAI RAM	●	●		●			ROUGE
12	DÉFAILLANCE DE L'INTERRUPTEUR DE LA PREUVE DE FERMETURE DE LA VANNE			●	●			ROUGE
13	DÉFAUT DE LECTURE D'ENTRÉE	●		●	●			ROUGE
14	FAUTE MINUTERIE 2		●	●	●			ROUGE
15	ÉCHEC DU TEST CPU	●	●	●	●			ROUGE
16	PERTE DE FLAMME PTFI	●				●		ROUGE
17	VÉRIFIER LE DÉFAUT DE CÂBLAGE		●			●		ROUGE
18	DÉFAUT DU RELAIS DE SÉCURITÉ	●	●			●		ROUGE
19	DÉFAUT D'OUVERTURE DE LA VANNE DE CARBURANT			●		●		ROUGE
20	PERTE DE FLAMME MTFI	●		●		●		ROUGE
21	DÉFAUT DE SOUDAGE DU RELAIS DE SÉCURITÉ		●	●		●		ROUGE
22	TEST D'AUTO-ÉVALUATION SUPV	●	●	●		●		ROUGE
23	SUPV CS ROM FAUTE				●	●		ROUGE
24	PERTE DE FLAMME AUTO	●			●	●		ROUGE
25	SUPV RAM CHECK FAUTE		●		●	●		ROUGE
26	DÉFAILLANCE DE L'EEPROM	●	●		●	●		ROUGE
27	PRINCIPAL ÉCHEC DE LA COMMUNICATION MCU SPI			●	●	●		VERT
28	LIMITE DE RECYCLAGE OUVERTE	●		●	●	●		ROUGE
29	DÉFAUT DE PLAGE DE TEMP SUPV		●	●	●	●		ROUGE
30	DÉFAILLANCE DE LA ROM	●	●	●	●	●		ROUGE
31	FAUTE MINUTERIE 4						●	ROUGE
32	DELAI TEMPORISATION MODE CHECK	●					●	ROUGE



33	FAUSSE FLAMME EN MODE VEILLE		●				●	ROUGE
34	INTERRUPTEUR LGP ACTIF	●	●				●	ROUGE
35	RÉENCLANCHÉMENT INTERRUPTEUR WDT			●			●	ROUGE
36	NON VÉRIFICATION DE L'ÉLECTRODE D'IONIZATION	●		●			●	ROUGE
37	INTRANTS DÉFAUT DE TEMPS D'ATTENTE		●	●			●	ROUGE
38	PREUVE D'ÉTANCHÉITÉ QUE LE TEMPS D'ESSAI 1 ÉCHOUÉ	●	●	●			●	ROUGE
39	PREUVE D'ÉTANCHÉITÉ QUE LE TEMPS D'ESSAI 2 ÉCHOUÉ				●		●	ROUGE
40	REMISE À ZÉRO DU MATÉRIEL	●			●		●	ROUGE
41	FAUTE, POC ALIMENTÉ EN MODE AUTO		●		●		●	ROUGE
42	DÉFAUT DE BLOCAGE DE LA BOUCLE PRINCIPALE	●	●		●		●	ROUGE
43	DÉFAUT DE BLOCAGE DE LA BOUCLE SUPV			●	●		●	ROUGE
44	FAUTE SUPV MINUTERIE 2	●		●	●		●	ROUGE
45	DÉFAUT DE CRÊTE PRINCIPALE AC MANQUANT		●	●	●		●	ROUGE
46	DÉFAUT DE CRÊTE SUPV AC	●	●	●	●		●	ROUGE
47	DÉCALAGE ENTRÉE D'IMPULSIONS UV					●	●	ROUGE
48	DÉFAUT SURVEILLANCE MCU ADC	●				●	●	ROUGE
49	DÉFAUT PRINCIPAL MCU ADC		●			●	●	ROUGE
50	DÉFAUT DE RÉTROACTION BORNE D'ALLUMAGE(16)	●	●			●	●	ROUGE
51	FAUTE DE RÉTROACTION PILOTE(17)			●		●	●	ROUGE
52	DÉFAUT DE RÉTROACTION MAIN (18/19)	●		●		●	●	ROUGE
53	LA RETROACTION DU TEMPS D'ATTENTE EXPIRE		●	●		●	●	ROUGE
54	DÉFAUT DE RÉTROACTION MAIN	●	●	●		●	●	ROUGE
55	INTERRUPTION DE LA FAUTE DE DIAG				●	●	●	ROUGE
56	DEFAUT FAUSSE FLAMME UV			●	●	●	●	ROUGE
57	DEFAUT FAUSSE FLAMME EN FR	●		●	●	●	●	ROUGE
58	FAUTE DE LECTURE EN RETROACTION OUVERT		●	●	●	●	●	ROUGE
59	DÉFAUT COURT CIRCUIT BORNE ADJACENTE	●			●	●	●	ROUGE
60	ERREUR DE RÉINITIALISATION LOCALE D'ANTIREBOND	●	●	●	●	●	●	ROUGE
61	DÉFAUT OUVERT DE POC		●		●	●	●	ROUGE
62	FORT SIGNAL DE LA FLAMME UV	●	●		●	●	●	ROUGE
63	FAUTE SPI CRC					●		ROUGE

Le tableau ci-dessus montre les différents codes d'erreur/lock-out D.E.L. requis affichés sur le BurnerPRO après une faute ou une erreur.



Tableau 9 : EXPLICATION DES CODES DE VERROUILLAGE :

NON	FAUTE	RECOURS POSSIBLE
1	RÉINITIALISATION MODBUS	Lockout émis via la commande Modbus. Commande de réinitialisation via modbus, terminal ou bouton de réinitialisation local.
2	RÉINITIALISATION LOCALE	L'utilisateur a initié une réinitialisation manuelle ou un interrupteur de réinitialisation défectueux.
3	DÉFAUT DE CAB	Le signal Preuve d'Air[terminal 14] n'a pas prouvé à la fin du temps de sécurité d'allumage ou la perte du signal Preuve d'Air pendant le fonctionnement du brûleur
4	CONTRÔLE MCU FAUTE ENTRÉE DIAG	"La tension détectée par le système sur les bornes 16, 17, 18 ou 19 au mauvais moment ou à la mauvaise tension n'est pas présente au besoin. Vérifier le câblage et s'assurer que le système
5	PERTE DE FLAMME PAR LA TIGE DE FLAMME MTFI	Perte de flamme à l'essai principal pour l'allumage. Inspecter le système, vérifier la pression du gaz, vérifier le scanneur, vérifier le câblage, etc.
6	DÉFAILLANCE DU CIRCUIT DE LA TIGE DE FLAMME	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
7	DÉFAUT DE COMMUNICATION SPI	Réinitialiser le système pour continuer le fonctionnement normal. Contactez le distributeur/usine si l'erreur persiste.
8	REMISE À ZÉRO À DISTANCE	Réinitialisation à distance sous pression de l'utilisateur ou commutateur à distance erratique/rebond.
9	DÉCISION ERRONÉE CONCERNANT LA TIGE DE FLAMME	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
10	PROGRAMME PRINCIPAL DÉFAUT DE SEQ	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
11	ESSAI RAM	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
12	DÉFAILLANCE DE L'INTERRUPTEUR DE LA PREUVE D'ÉTANCHÉITÉ	Inspecter le câblage et/ou l'interrupteur de pression.
13	DÉFAUT DE LECTURE D'ENTRÉE	Veillez vérifier le câblage et vous assurer que le système fonctionne sur une seule ligne (50/60Hz)
14	FAUTE DE LA MINUTERIE 2	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
15	ÉCHEC DU TEST CPU	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
16	PERTE DE FLAMME PTFI	Vérifiez l'alignement du viseur et confirmez que le pilote est établi au cours du PTFI. Vérifiez le système de livraison de carburant.
17	VÉRIFIER LE DÉFAUT DE CÂBLAGE	La tension détectée par le système sur les bornes 16, 17, 18 ou 19 au mauvais moment ou à la mauvaise tension n'est pas présente au besoin. Vérifier le câblage et s'assurer que le système fonctionne sur une seule ligne (50/60Hz) "
18	DÉFAUT DU RELAIS DE SÉCURITÉ	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
19	DÉFAUT D'OUVERTURE DE LA VANNE DE CARBURANT	Vérifier le câblage pour POC. Les soupapes de carburant peuvent ne pas être complètement fermées.
20	PERTE DE FLAMME MTFI	Vérifiez l'observation du viseur et confirmez que la flamme principale est établie pendant MTFI. Vérifiez le système de livraison de carburant.
21	DÉFAUT DE SOUDAGE DU RELAIS DE SÉCURITÉ	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
22	TEST D'AUTO-ÉVALUATION SUPV	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
23	FAUTE SUPV CS ROM	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
24	PERTE DE FLAMME MODE AUTO	Vérifier le câblage. Vérifiez scanner. Vérifier le système de livraison du carburant
25	FAUTE SUPV RAM CHECK	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
26	DÉFAILLANCE DE L'EEPROM	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
27	PRINCIPAL ÉCHEC DE LA COMMUNICATION MCU SPI	Réinitialiser le système pour continuer le fonctionnement normal. Contactez le distributeur/usine si l'erreur persiste.
28	LIMITE DE RECYCLAGE OUVERTE	Fin du cycle du brûleur.
29	DÉFAUT DE PLAGE DE TEMP SUPV	Température ambiante au-dessous de-40oC ou plus que 70oC
30	DÉFAILLANCE DE LA ROM	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
31	FAUTE MINUTERIE 4	Remplacer le contrôle. Contactez le distributeur/usine.
32	DELAI ATTENTE MODE VERIFICATION	Vérifiez la fenêtre d'expiration du mode (30 minutes).
33	FAUSSE FLAMME DE VEILLE	Fausse flamme détectée pendant l'état de veille. Vérifier le câblage. Vérifiez viseur
34	INTERRUPTEUR LGP ACTIF	LGP Switch est actif
35	RÉINITIALISATION SW WDT	Réinitialisation du logiciel interne par Microcontroller. Contactez le distributeur/usine si l'erreur persiste.
36	FR AUTOCONTRÔLE NON EFFECTUÉ	Réinitialisation du logiciel interne par Microcontroller. Contactez le distributeur/usine si l'erreur persiste.



NON	FAUTE	RECOURS POSSIBLE
37	INTRANTS DÉFAUT DE TEMPS D'ATTENTE	Le système n'a pas été en mesure de satisfaire à l'essai de commutation d'air de combustion et/ou à la preuve de fermeture au cours d'une séquence de brûleurs. Vérifier le câblage. Vérifier l'interrupteur de débit d'air.
38	REINITIALISATION SUPV SW WDT	Réinitialisation du logiciel interne par Microcontroller. Contactez le distributeur/usine si l'erreur persiste.
39	REINITIALISATION SUPV SW	Réinitialisation du logiciel interne par Microcontroller. Contactez le distributeur/usine si l'erreur persiste.
40	REMISE À ZÉRO DU MATÉRIEL	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine si l'erreur persiste.
41	FAUTE POC ALIMENTÉ MODE AUTO	Le système a détecté la tension sur la borne 12 et la configuration Modbus est réglée pour générer une erreur lorsque la borne POC 12 est présente en mode AUTO.
42	DÉFAUT DE BLOCAGE DE LA BOUCLE PRINCIPALE	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine.
43	DÉFAUT DE BLOCAGE DE LA BOUCLE SUPV	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine.
44	FAUTE SUPV MINUTERIE 2	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine.
45	FAUTE PRINCIPAL DÉFAUT DE CRÊTE AC	Vérifiez la tension du secteur. Contactez le distributeur/usine.
46	DÉFAUT DE CRÊTE SUPV AC	Vérifiez la tension du secteur. Contactez le distributeur/usine.
47	DECALAGE ENTRÉE D'IMPULSIONS UV	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine.
48	SURVEILLANCE MCU ADC FAUTE	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine.
49	DÉFAUT PRINCIPAL MCU ADC	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine.
50	DÉFAUT DE RÉTROACTION D'ALLUMAGE	La tension détectée par le système sur la borne 16 au mauvais moment ou à la mauvaise tension n'est pas présente en cas de besoin. Vérifiez le câblage et assurez-vous que la mise à la terre est adéquate.
51	FAUTE DE RÉTROACTION PILOTE	La tension détectée par le système sur la borne 17 au mauvais moment ou à la mauvaise tension n'est pas présente en cas de besoin. Vérifiez le câblage et assurez-vous que la mise à la terre est adéquate.
52	DÉFAUT DE RÉTROACTION MAINP	La tension détectée par le système sur la borne 19 au mauvais moment ou à la mauvaise tension n'est pas présente en cas de besoin. Vérifiez le câblage et assurez-vous que la mise à la terre est adéquate.
53	LE TEMPS D'ATTENTE EN RETOUR EXPIRE	Perte de rétroaction de l'actionneur pendant plus de 10 minutes. Vérifier le câblage. Vérifier l'équipement de modulation.
54	DÉFAUT DE RÉTROACTION MAIND	La tension détectée par le système sur la borne 18 au mauvais moment ou à la mauvaise tension n'est pas présente en cas de besoin. Vérifiez le câblage et assurez-vous que la mise à la terre est adéquate.
55	INTERRUPTION DE LA FAUTE DE DIAG	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine.
56	FAUSSE FLAMME UV	Fausse flamme détectée avant l'allumage. Vérifier le câblage. Vérifiez viseur. Assurez-vous que la mise à la terre est adéquate.
57	FAUSSE FLAMME EN FR	Fausse flamme détectée avant l'allumage. Vérifier le câblage. Vérifiez scanner. Assurez-vous que la terre est adéquate.
58	FAUTE DE LECTURE EN RETOUR OUVERT	La tension détectée par le système sur la borne 8 au mauvais moment ou à la mauvaise tension n'est pas présente en cas de besoin. Vérifiez le câblage et assurez-vous que la mise à la terre est adéquate.
59	DÉFAUT COURT DE LA BROCHE ADJACENTE	Remplacer le contrôleur. Contactez le distributeur/usine.
60	ERREUR DE RÉINITIALISATION LOCALE DE DEBOUNCE	Bouton de réinitialisation locale maintenu pendant plus de 10 secondes ou bouton de réinitialisation est coincé.
61	DÉFAUT OUVERT DE POC	La vanne de carburant est ouverte au mauvais moment OU le câblage de contrôleur
62	FORTE DÉFAILLANCE DE LA FLAMME UV	Viseur trop près de la flamme. Ajouter la distance entre le viseur et la flamme OU utiliser l'orifice pour réduire le champ de vision.
63	SPI CRC FAUTE	Remplacer le contrôleur. Contact distributeur/usine

La liste ci-dessus fournit des explications de code d'erreur pour aider les gens sur le terrain à répondre plus efficacement aux problèmes qui se posent.



REMARQUES

Lorsque les produits Fireeye sont combinés avec des équipements fabriqués par d'autres et/ou intégrés dans des systèmes conçus ou fabriqués par d'autres, la garantie Fireeye, comme indiqué dans ses conditions générales de vente, ne concerne que les produits Fireeye et non pas tout autre équipement ou le système combiné ou ses performances globales.

GARANTIES

FIREYE garantit pendant un *an à compter de la date d'installation ou de 18 mois à compter de la date de fabrication* le remplacement ou, au choix, la réparation de tout produit ou partie de produit (à l'exception des lampes et des photocellules) présentant un défaut de fabrication ou qui ne sont pas conformes à la description du produit figurant sur la face de sa commande.

CE QUI PRECEDE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES ET FIREYE NE DONNE AUCUNE GARANTIE DE MARCHANDISABILITÉ NI AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE DE CE PRODUIT.

Sauf indication contraire dans les présentes conditions générales de vente, les mesures correctives à l'égard de tout produit ou numéro de pièce fabriqué ou vendu par Fireeye seront limitées exclusivement au droit de remplacement ou de réparation tel que prévu ci-dessus.

En aucun cas Fireeye ne sera responsable des dommages consécutifs ou spéciaux de toute nature qui peuvent survenir en rapport avec ce produit ou partie de ce produit.