

Coffret de contrôle automatique pour brûleurs

Pour brûleurs à air pulsé au gaz et mixtes à grand rendement en utilisation intermittente (à 1 ou 2 têtes de combustion).

Détecteurs de flamme possibles:

- Electrode d'ionisation
- Cellule UV
- Détecteur infrarouge de vascillation de flamme

DOMAINE D'APPLICATION

Le coffret de contrôle automatique TMG 740-3 commande et surveille les brûleurs à air pulsé au gaz et mixtes de rendement moyen à élevé avec 1 ou 2 têtes de combustion. Il peut être utilisé, au choix, pour un fonctionnement du type étagé ou modulant, quel que soit le rendement nominal suivant les différentes normes appliquées dans chaque pays, ainsi que sur les générateurs d'air chaud en poste fixe (WLE suivant DIN 4794).

Diverses dénominations de modèles différencient les coffrets de contrôle automatiques pour les durées des programmes ou les applications spéciales comme par ex. les générateurs de vapeur rapide.

Pour le fonctionnement avec surveillance d'arc d'allumage, selon les exigences françaises, une exécution spéciale est disponible.

Le coffret de contrôle automatique TMG 740-3 est entièrement interchangeable avec les anciennes exécutions type -1 et -2.

CONCEPTION ET CONSTRUCTION

Le mécanisme du coffret est parfaitement protégé dans un boîtier en matière plastique ininflammable, transparent et enfichable. Il renferme:

- Un moteur synchrone avec réducteur pour l'entraînement du tambour du combinateur
- Un disque de couleur pour indiquer les séquences du programme
- Un combinateur de 16 cames pour commander le déroulement du programme
- 2 relais à courant continu et 1 relais rémanant sur une même traverse
- Les circuits imprimés enfichables avec transformateur, indicateur LED et composants électroniques

A l'arrière du boîtier, où se situent de robustes contacts pour l'enfichage sur le socle, se trouvent 2 pontages sectionnables permettant de programmer la surveillance de l'arc d'allumage et le contact du pressostat d'air. A l'arrière du boîtier se trouvent le commutateur pour la sélection du détecteur de flamme.

Sur l'avant du boîtier sont regroupés les éléments importants de signalisation et de commandes suivants:

- Touche lumineuse de dérangement et de réarmement
- Indicateur de programme de couleur
- Vis de fixation centrale
- Indicateur de signal de flamme avec 5 LED

* Pour les générateurs de vapeur rapide, le renouvellement réglementaire du volume d'air doit être mis en évidence.



DESCRIPTION TECHNIQUE

Tension d'alimentation	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (40 - 60 Hz)
Ecart de fréquence	entraîne un écart proportionnel des temps
Protection	max. 10 A rapide, 6 A temporisé
Consommation propre	env. 15 VA
Charge maximum par sortie	Charge ohmique 4 A
Charge totale	Charge ohmique 6 A
Sensibilité:	Entrée-Ionisation 1,6 µA Entrée-UV 70 µA
Courant de sonde min:	Ion./IRD 5 µA = 2 LED Cellule-UV 250 µA = 2 LED
Contact de pressostat d'air	6 A, 220 V
Temps d'attente après mise en dérangement	aucun
Raccord. au détecteur: Ionisation	50 m de câble normal 100 m de câble blindé
Cellule UV	100 m de câble normal 200 m de câble blindé
Cellule UV Type	
UVZ 780 bleu	Sensibilité faible
UVZ 780 blanc	Sensibilité moyenne
UVZ 780 rouge	Sensibilité élevée
Poids avec socle	env. 1100 g
Position de montage	indifférente
Degré de protection	IP 44
Température ambiante pour l'appareil et la cellule	-20° C... +60° C
Classification suivant EN 298 BTLLXN	

Modèle-Nr.	32-32 sec.	63-55 sec.	43-35 sec.	13-53* sec.
T. de prévention surveillé	24	60	32	4
T. de prévention avec volet d'air ouvert	30	60	40	6
T. de préallumage fixe	3	4	4	1
T.s de sécurité de la vanne de démarrage	2	3	3	3
T. de sécurité de la v. pilote	3	5	3	5
Durée de fonctionnement de la vanne pilote	11	13.5	14	8
T. de sécurité v. princip. V1	2	5	5	3
Retardement électrovanne 1	9	10	10	6
Retardement électrovanne 2	6	20	10	4
Postventilation	7	16	10	-

CARACTERE TECHNIQUE D'APPLICATION

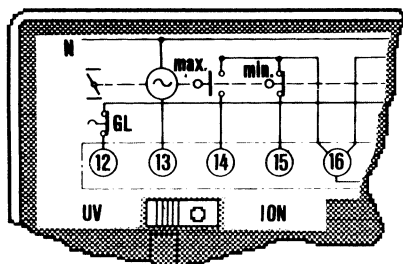
1. Surveillance de la flamme

La surveillance de la flamme peut être effectuée par les contrôleurs de flamme suivants:

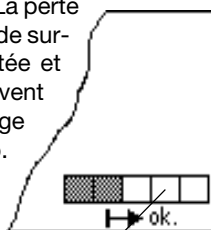
- Avec électrodes d'ionisation sur des réseaux avec conducteur de neutre mis à la terre pour les brûleurs au gaz (les perturbations dues aux étincelles d'allumage n'auront aucune influence sur la formation du signal de flamme).
- Avec un détecteur UV Type UVZ 780 utilisable pour les brûleurs au gaz, au fuel et mixtes.
- Avec un détecteur infrarouge de vasillation de flamme Type IRD 820 et 1020 pour tous types de brûleurs.

A l'aide du commutateur de sélection du détecteur situé sous le coffret de contrôle, l'amplificateur de flamme est réglé en fonction du type de détecteur utilisé. Lors de l'utilisation du détecteur infrarouge de vasillation de flamme IRD, le bouton de sélection doit se trouver sur la position "ION".

La surveillance de la flamme est possible uniquement si le sélecteur est positionné correctement. Par l'adaptation de l'amplificateur aux détecteurs respectifs, il est possible de réaliser des distances de transmissions plus longues et insensibles aux perturbations.



L'indicateur de signal de flamme se compose d'une rampe à 5 diodes lumineuses et indique en continu le courant de la cellule. Ainsi, une information est donnée en permanence sur l'importance du signal de flamme. La perte progressive de sensibilité du système de surveillance peut être rapidement détectée et des contremesures appropriées peuvent être prises. Avec le détecteur infrarouge de vasillation de flamme IRD 820 resp. 1020, le signal de flamme indiqué par le coffret de contrôle n'est pas significatif. Dans ce cas, l'indication par l'IRD est déterminante pour l'intensité du signal.



Signal de flamme

2. Contrôle du brûleur

- Les brûleurs peuvent fonctionner avec ou sans post-ventilation. Ceci diffère selon les modèles (voir les descriptions techniques) et devient effectif par le raccordement du moteur du brûleur à la borne 19.
- Surveillance de la commande du volet d'air pour garantir le débit d'air optimal pour la préventilation et la position du volet d'air au démarrage avant la libération de combustible. L'absence de signal de positions "MIN" ou "MAX" du volet d'air interrompt le programme de mise en fonctionnement du coffret de contrôle automatique.
- Test des fonctions du pressostat d'air avant la mise en route et surveillance de la pression d'air pendant le temps de préventilation, de même que lors du fonctionnement du brûleur. Pour une utilisation normale, un contact de repos avec un pouvoir de coupure de 6 A 220 V suffit.

D'autres contacts de surveillance peuvent être prévus entre la borne 18 et le contact de travail du pressostat d'air. Dans ce cas, le pontage II sur le fond du coffret doit être sectionné.

- Un branchement séparé pour une vanne pilote PV qui sera fermée après la fin du second temps de sécurité. Le rendement calorifique du débit de gaz contrôlé par cette vanne ne doit pas dépasser 120 kW. Lors du raccordement de cette vanne pilote PV, le branchement de la vanne de démarrage SV ne doit pas être utilisé.
- Ensemble, avec la vanne de démarrage SV, 3 allures de rendement sont à disposition. Les débits de gaz des trois vannes SV, V1 et V2 doivent être amenés dans un même tuyau.
- Lors de la détermination du rendement calorifique lié au débit de gaz passant par la vanne de démarrage, ou vanne-pilote, les prescriptions de la EN 676 sont à respecter.
- En complément à la touche lumineuse intégrée, il existe la possibilité de raccordement pour un voyant de dérangement externe et le réarmement à distance.
- Lors de la surveillance de l'arc d'allumage, le pontage I situé sur le fond de l'appareil doit être sectionné. Le contrôle de la flamme s'effectue, dans ce cas, avec un détecteur-UV, UVZ 780.

3. Sécurité

En ce qui concerne la construction et le déroulement du programme, les coffrets de contrôle automatiques de type TMG 740-3 répondent aux normes et aux réglementations européennes actuellement en vigueur. Les caractéristiques techniques suivantes dépassent les exigences de la plupart des normes et assurent, de cette façon, une sécurité supplémentaire.

- Le test de lumières parasites s'effectue immédiatement après un arrêt par réglage par augmentation de la tension sur la cellule UV par le coffret. Ceci permet de contrôler la très importante caractéristique à l'effacement de la cellule. La fermeture incorrecte de la vanne de combustible, la défectuosité du détecteur ou de l'amplificateur déclenche, après env. 20 sec., la mise en dérangement lorsque le thermostat de réglage est ouvert.
- Lors du démarrage du programme, les contacts pour la libération du combustible sont vérifiés au soudage.

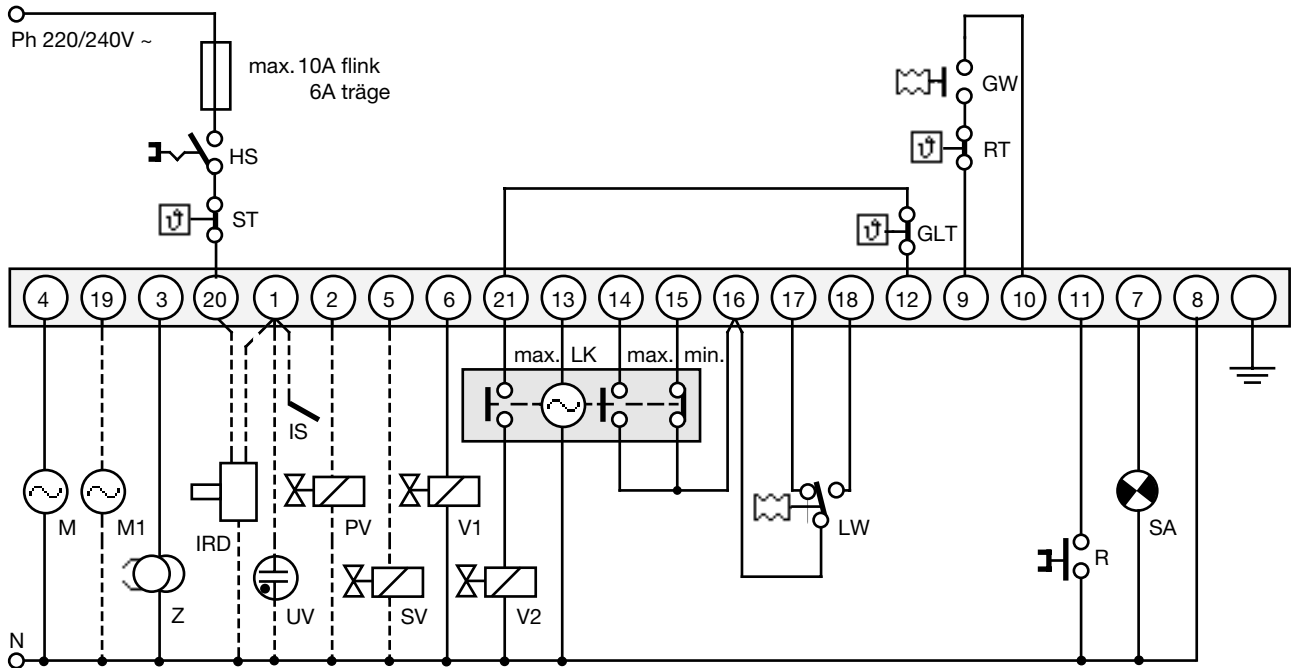
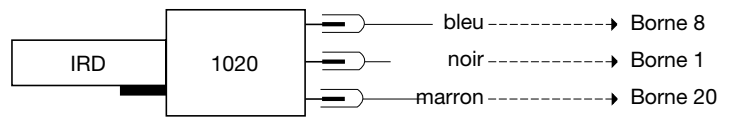
4. Montage et installation électrique

Côté socle:

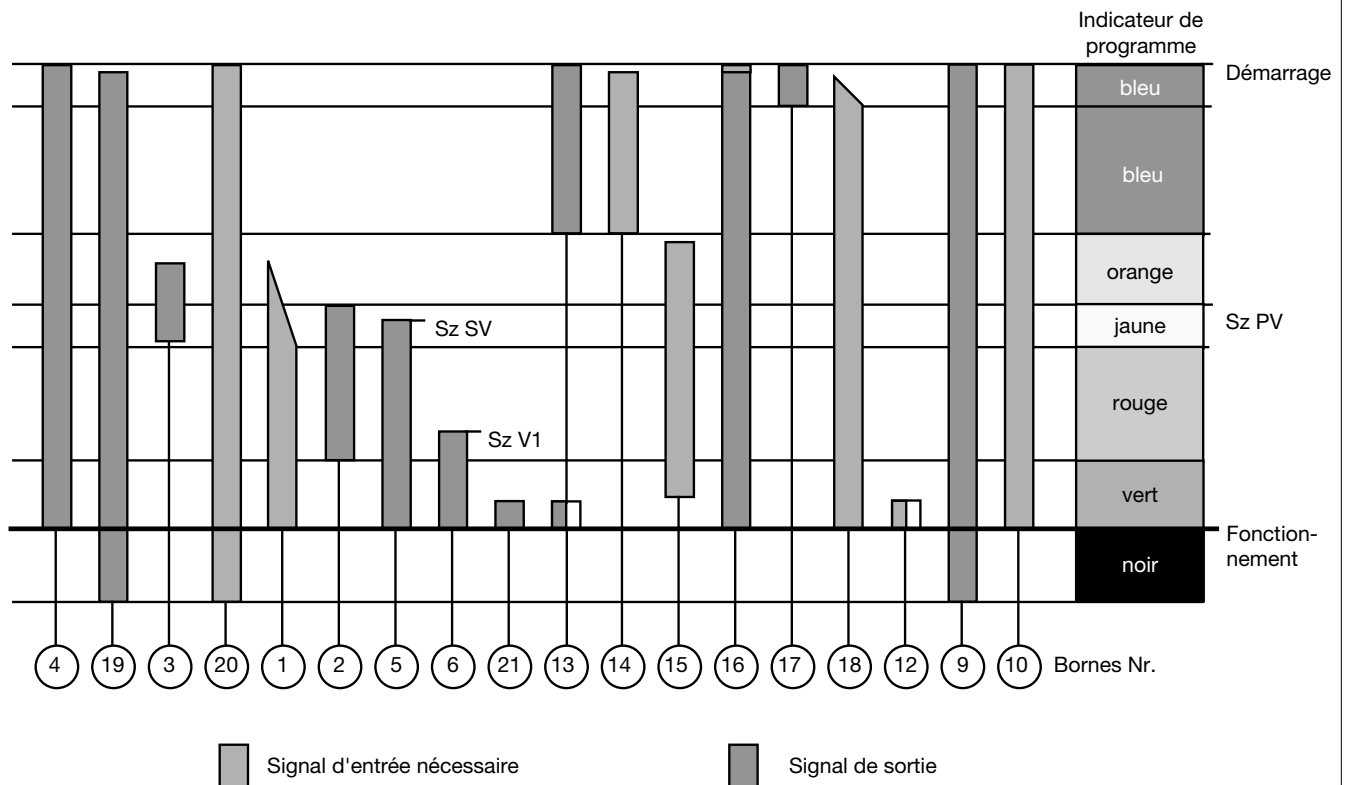
- 3 bornes à vis de prise de terre avec languette complémentaire destinée à la mise à la terre du brûleur
- 3 bornes à vis de neutre reliées entre elles, ainsi qu'avec la borne 8 du neutre secteur
- 2 plaquettes intercalaires individuelles et 4 ouvertures pré-découpées avec pas de vis pour PG 11, ainsi qu'une ouverture en dessous pour faciliter le câblage du socle.
- Un codage empêche l'enfichage sur le socle d'un type d'appareil non adapté. Un marquage dans le socle indique le type de coffret pour lequel il est approprié.

SCHEMA DE BRANCHEMENT AVEC DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT

BRANCHEMENT IRD



- | | | | |
|-----|---|----|--|
| HS | Interrupteur principal | IS | Electrode d'ionisation |
| ST | Thermostat de sécurité | PV | Vanne pilote |
| GW | Contrôleur de gaz | SV | Vanne de démarrage |
| RT | Thermostat de réglage | V1 | Electrovanne principale |
| GLT | Thermostat de rendement élevé | V2 | Electrovanne de rendement élevé |
| M | Moteur du brûleur | LK | Elément de positionnement du volet d'air |
| M1 | Moteur du brûleur (avec post-ventilation) | LW | Pressostat d'air |
| Z | Transformateur d'allumage | R | Touche de réarmement externe |
| IRD | Détecteur infrarouge de vasillation de flamme | SA | Voyant de dérangement externe |
| UV | Cellule UV | | |



GÉNÉRALITÉ

- Position de montage indifférente, degré de protection IP 44 (sûr contre les projections d'eau). Le coffret de contrôle et la cellule ne devraient cependant pas être soumis à des vibrations excessives. Avec la cellule-UV, UVZE 780, veiller au parfait contact de masse entre le support métallique de la cellule et le brûleur.
- L'emploi d'une électrode d'ionisation suppose la prise en compte d'un certain nombre de précautions quant à la protection contre les contacts par toucher. Si lors de la surveillance de flamme par ce mode des tensions >25 V sont mesurées entre la terre et le neutre, une surveillance sans perturbations n'est pas possible. Dans ce cas, il faut monter un transformateur de séparation.
- Les longueurs maximum pour les raccordements du détecteur de flamme indiquées dans la description technique doivent être, conformément au type de câble utilisé, strictement respectées. La pose de ce câble en parallèle avec un circuit de puissance sur une longueur importante est à éviter et, de même, la pose dans un faisceau à câble multiple n'est pas admise.

MISE EN ROUTE ET ENTRETIEN

1. Remarques importantes

- Avant la mise en route, il est important de contrôler correctement le câblage. Les erreurs de branchement peuvent endommager l'appareil et mettre en danger la sécurité relative à l'installation.
- Lors du montage et du raccordement, veiller à appliquer les instructions d'installation.
- Les protections doivent être prévues de manière à ce que les limites données dans la description technique ne soient en aucun cas dépassées. Le non-respect de ces instructions peut avoir, en cas de court-circuit, de graves conséquences pour le coffret de contrôle comme pour l'installation.

- Pour des raisons techniques de sécurité, le réglage doit assurer un arrêt par commande au minimum une fois par 24h.
- Brancher et débrancher le coffret de contrôle uniquement hors tension.
- Les coffrets de contrôle automatiques sont des appareils de sécurité et ne doivent pas être ouverts.

2. Contrôle des fonctions

Un test approfondi de sécurité du système de surveillance de la flamme doit non seulement être effectué lors de la première mise en route, mais également après les révisions ou après un arrêt prolongé de l'installation.

Pour a) le contact du contrôleur de gaz doit être shunté.

- a) Essai de mise en route avec vanne manuelle fermée:
 - A la fin du premier temps de sécurité
 - > Débranchement
- b) Lors du fonctionnement, interrompre ou obscurcir totalement la cellule
 - Dans un délai <1 sec
 - > Débranchement

3. Recherche de pannes

Cette recherche sera grandement facilitée grâce à l'indicateur de couleur gradué du programmeur. Les irrégularités lors de la mise en route, des phases de fonctionnement ou pauses de réglage peuvent être localisées sur le disque de ce programmeur.

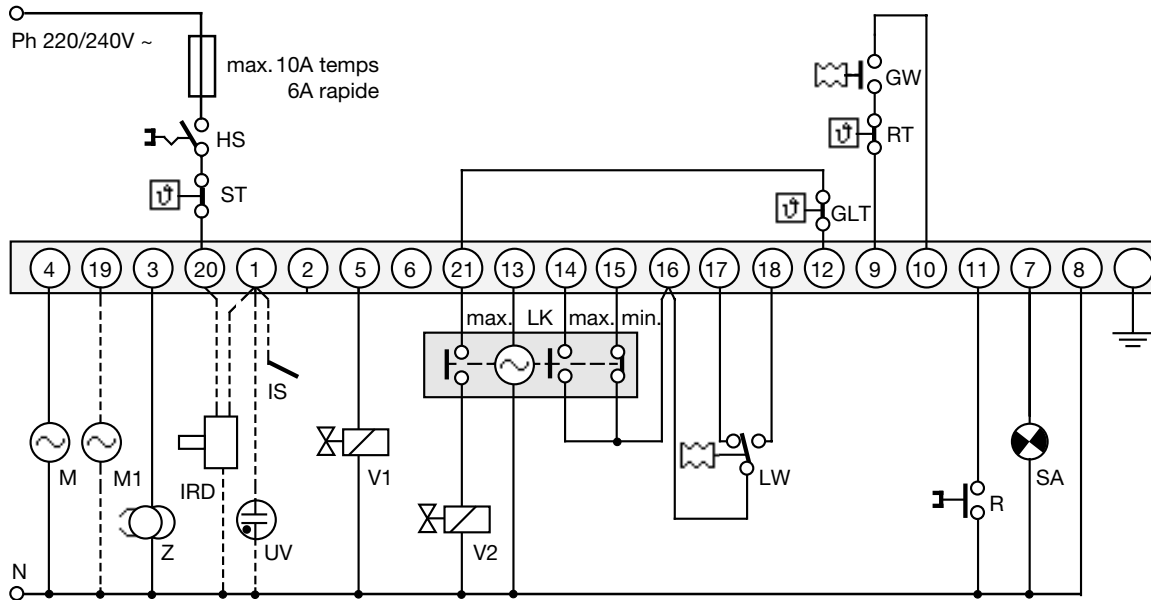
Lors des mises en dérangement, on doit se mémoriser la position exacte de l'indicateur avant d'actionner le commutateur de commande ou de réarmement.

La liste qui suit facilitera la recherche de pannes.

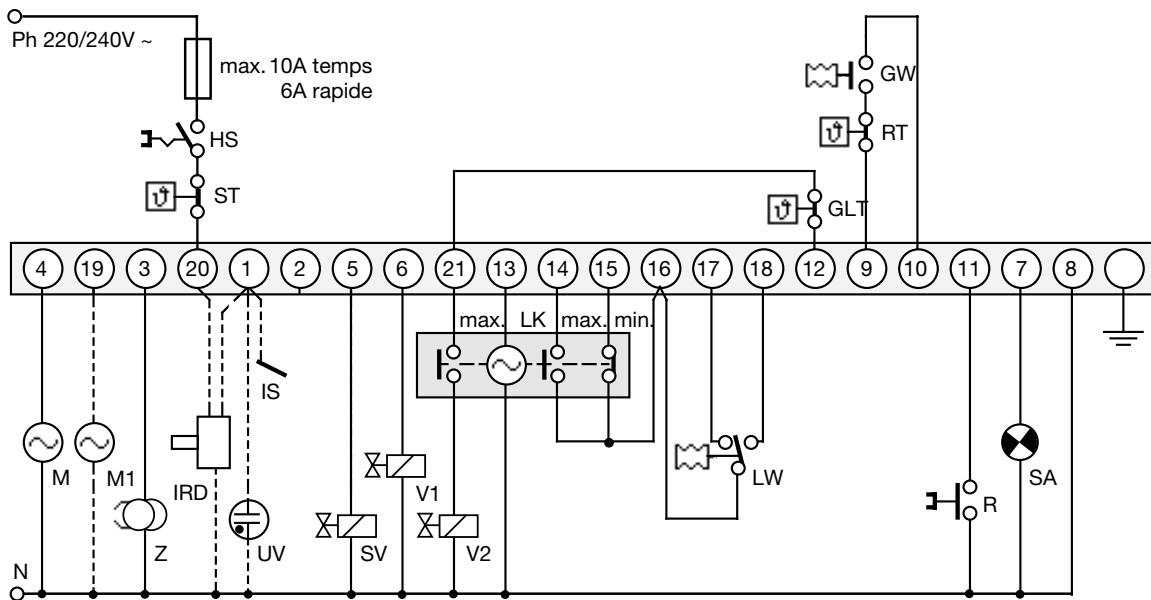
COULEUR	OÙ	QUOI	MOTIF
BLEU	Début	Pas de démarrage Ventilation incessante	- Aucune tension, circuit de commande ouvert, Contrôleur d'air pas en position repos - Le contact de fin de course "MAX", de LK ne commute pas
	Trait Fin	Dérangement Ventilation incessante	- Contrôleur d'air pas ou trop tardivement commuté - Le contact de fin de course de LK ne commute pas en position "Allumage"
JAUNE	Partout Fin	Dérangement Dérangement	- Lumière parasite - Formation de flamme, avec vanne de démarrage ou vanne pilote impossible. Signal de flamme inexistant ou trop faible (min. 2 LED) Position incorrecte du commutateur de sélection de la cellule
	ROUGE	Fin	Dérangement
VERT	Fin	Dérangement	- Extinction de la flamme pendant le fonctionnement, manque de pression d'air
NOIR	Fin	Dérangement	- Lumière parasite par postcombustion, test d'effacement UVZ par suite de cellule usagée actif, défaut dans le circuit de surveillance de la flamme

Pour l'examen approfondi des fonctions du coffret de contrôle automatique, un socle-test du type UP 7520 est disponible (Art. Nr. 18601)

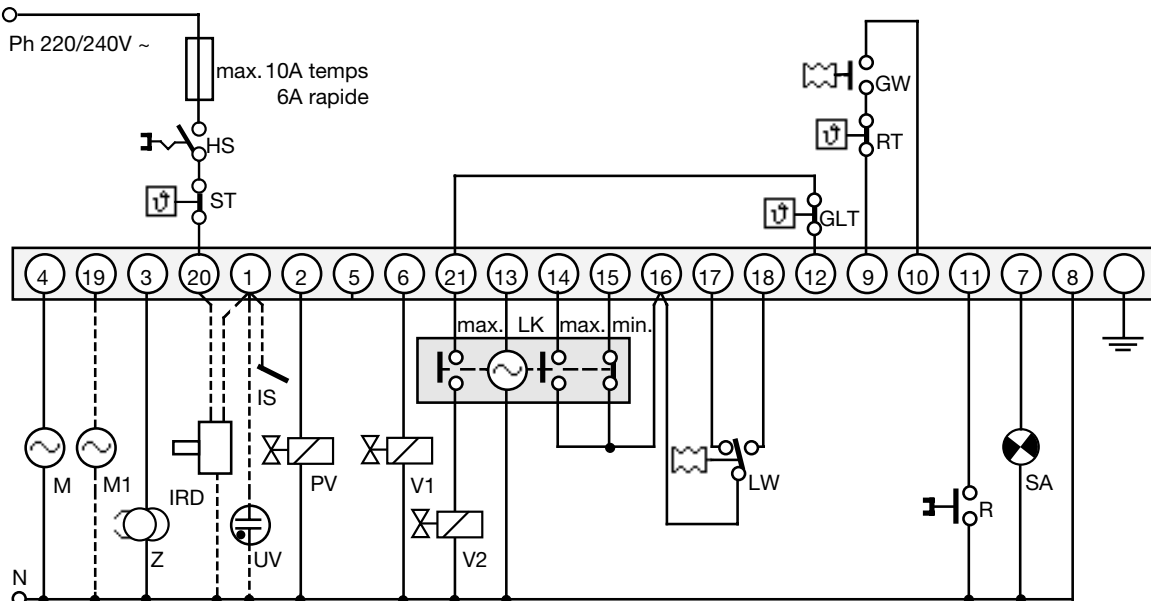
BRÛLEUR 1 OU 2 ALLURES



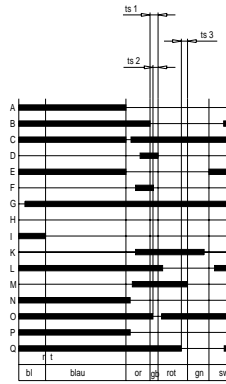
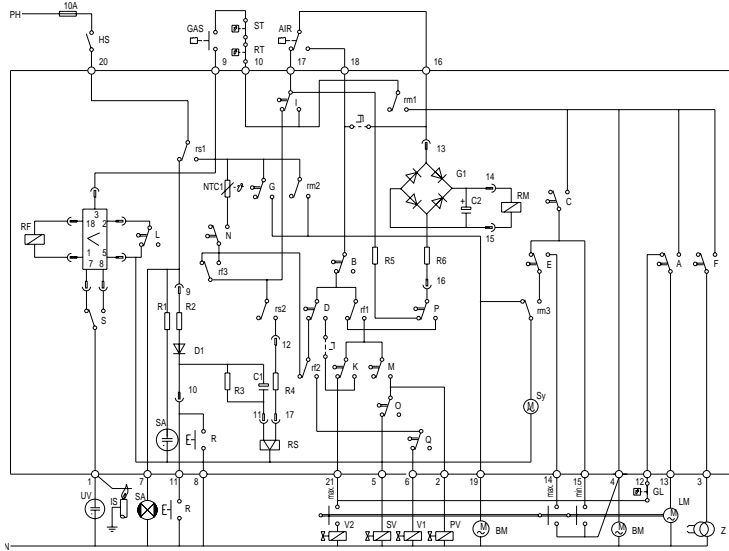
BRÛLEUR AVEC VANNE DE DÉMARRAGE



BRÛLEUR À 2 TETES DE COMBUSTION



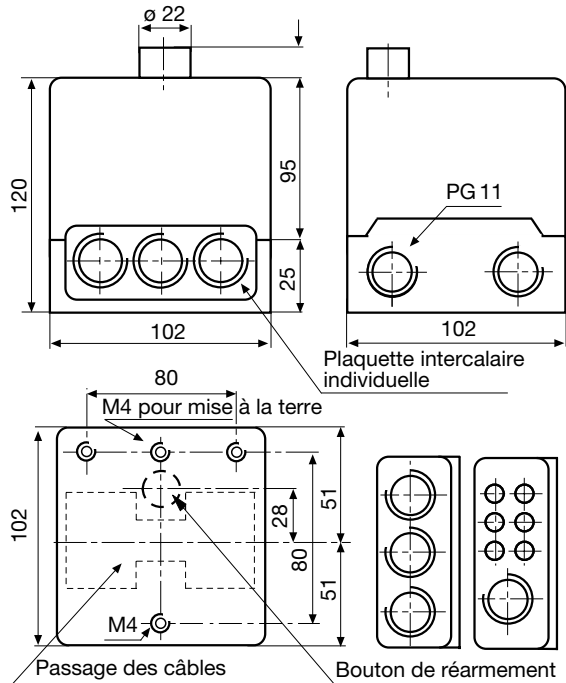
SCHEMA DE PRINCIPE



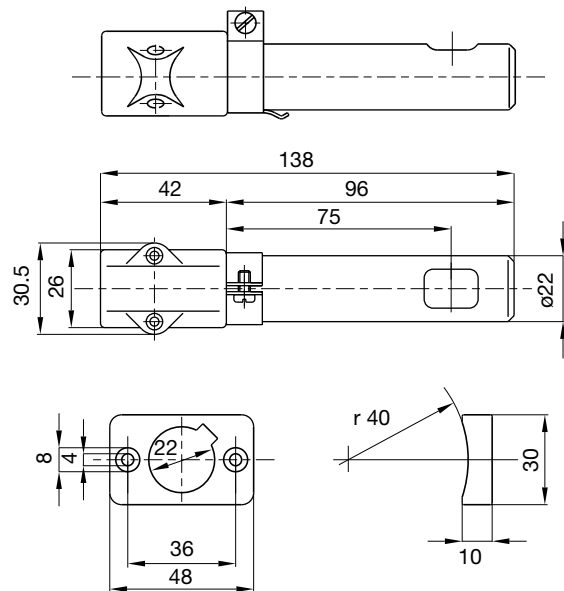
ts1 Temps de sécurité de la vanne-pilote
ts2 Temps de sécurité de la v. de démarrage
ts3 Temps de sécurité de la vanne1

- I Sectionner p. surveillance de l'arc d'allumage
- II Sectionner p. utilisation de contacts supplém.

TMG 740-3 AVEC SOCLE



UVZ 780 AVEC SUPPORT



INDICATIONS POUR COMMANDE

ARTICLE

Coffret de contrôle
Socle
Plaque intercalaire (2x)
ou, au choix
Contrôleur de flamme
ou, au choix
ou, au choix
ou, au choix
Détecteur de flamme
Détecteur de flamme
Détecteur de flamme
Support IRD
Cable de détecteur de flamme

DESIGNATION

Type TMG 740-3 Mod.32-32
Socle TMG
Plaque PG
Plaque sortie de câble
UVZ 780 blanc
UVZ 780 bleu
UVZ 780 rouge
IRD 820
IRD 1020 axial
IRD 1020 gauche
IRD 1020 droit
Support M93, IRD 1020
3 pôles, 0.6 m

REF. NR

08211
70205
70502
70501
18814
18812
18813
16201
16522
16523
16521
59093
7236001

Les indications pour commande ci-dessus se rapportent à des exécutions normales.

Le programme de vente comprend également des exécutions spéciales. Sous réserve de toute modification technique.