



ISO 9001



Coffrets de sécurité pour brûleurs à gaz

LFL1...

Fiche complémentaire 7712

Coffrets de sécurité pour brûleurs à gaz, mazout ou bi-combustible de moyenne à grande puissance. Brûleurs à plusieurs allures ou modulant à fonctionnement intermittent *) avec contrôle de la pression d'air et commande contrôlée de volets d'air. Les coffrets de sécurité pour les brûleurs à gaz sont testés selon EN298 et certifiés CE conformément aux directives relatives aux équipements de consommation de gaz et à la compatibilité électromagnétique (CEM). Le LFL1... et la présente fiche produit sont destinés aux Original Equipment Manufacturers (OEM) qui utilisent des LFL1... dans ou avec leurs produits.

*) pour des raisons de sécurité une coupure de la régulation, au moins, doit être assurée par tranche de 24 heures.

Domaines d'application

Les coffrets de sécurité de type LFL1... sont conçus pour la commande et la surveillance de brûleurs à un ou deux tubes, de moyenne à grande puissance. Ils sont utilisables de façon universelle pour des brûleurs à plusieurs allures ou des brûleurs modulant, ainsi que pour des brûleurs à deux combustibles et pour des brûleurs de générateurs d'air chaud à poste fixe (selon DIN 4794). Les séries 01 et 02 diffèrent l'une de l'autre par la durée du temps de sécurité pour le brûleur d'allumage de brûleurs avec vanne pour gaz. La variante LFL1.638 est prévue pour les brûleurs atmosphériques de grande puissance. Pour les **coffrets de sécurité pour brûleurs en fonctionnement permanent**, cf. fiche 7785, types LGK16...

Les coffrets de sécurité sont embrochables. Le boîtier et le socle à embrocher sont en matière plastique noire résistante aux chocs et à la chaleur.

Derrière la fenêtre de l'appareil se trouvent l'indicateur de position de programme, le voyant de signalisation de dérangement ainsi que la touche de déverrouillage. L'appareil est équipé d'un fusible et dispose d'un fusible de rechange.

Fonctions

Relatives aux normes

Grâce aux caractéristiques ci-après, les coffrets de sécurité LFL1... **dépassent les exigences des normes et offrent ainsi un haut degré de sécurité supplémentaire :**

- Le test de la sonde de flamme et le test de détection de flamme parasite sont réalisés immédiatement après le temps de postcombustion fixé. La présence de vannes de combustible ouvertes ou partiellement fermées déclenche donc une mise sous sécurité immédiatement après le temps de postcombustion. Le test ne s'achève qu'après écoulement du temps de prébalayage de la mise en service suivante.
- Le bon fonctionnement du circuit de surveillance de flamme est vérifié automatiquement pendant chaque période d'enclenchement du brûleur.
- Les contacts qui commandent la libération du combustible sont contrôlés pendant le temps de postbalayage afin de vérifier s'ils ne sont pas soudés.
- Un fusible intégré protège les contacts de commande en cas de surcharge.

Relatives à la commande du brûleur

- Ces coffrets permettent le fonctionnement du brûleur avec ou sans postbalayage.
- Possibilité de raccorder directement des moteurs de ventilateurs ayant une consommation maximale de 4 A (courant de démarrage = 20 A max.).
- Sorties de commande séparées pour les positions *OUVERT*, *FERME* et *MIN* du servomoteur de volet d'air
- Commande contrôlée du volet d'air pour garantir le débit d'air nominal pendant le prébalayage. Positions contrôlées : *FERME* ou *MIN* (position de petite flamme) au démarrage, puis *OUVERT* pendant le prébalayage et *MIN* après écoulement du temps de prébalayage. Si le servomoteur ne commande pas le volet dans la position prescrite, la mise en service du brûleur est stoppée.
- Test de fonctionnement du pressostat d'air avant le démarrage, et surveillance de la présence d'air depuis le début du temps de prébalayage spécifié jusqu'à l'arrêt par régulation.
- Sortie de commande séparée pour une vanne de combustible d'allumage qui est fermée après l'écoulement du 2ème temps de sécurité.
- 2 sorties de commande pour la libération du 2ème et éventuellement du 3ème étage de puissance (ou de la régulation de puissance).
- Avec les coffrets de sécurité de la série **01** il est possible, pour les brûleurs à un tube, d'augmenter le temps de sécurité (de 2,5 s à 5 s) par une intervention très simple dans le circuit (voir "Indications pour l'ingénierie"), à condition que ce temps plus long soit admis par les normes et les prescriptions locales en vigueur en matière de sécurité.
- Lors de la libération de la régulation de puissance, les sorties de commande du servomoteur de volet d'air sont séparées galvaniquement de la partie active du coffret.
- Possibilités de raccordement pour la signalisation des mises sous sécurité, pour le déverrouillage, ainsi que pour le verrouillage à distance.

Relatives à la surveillance de flamme

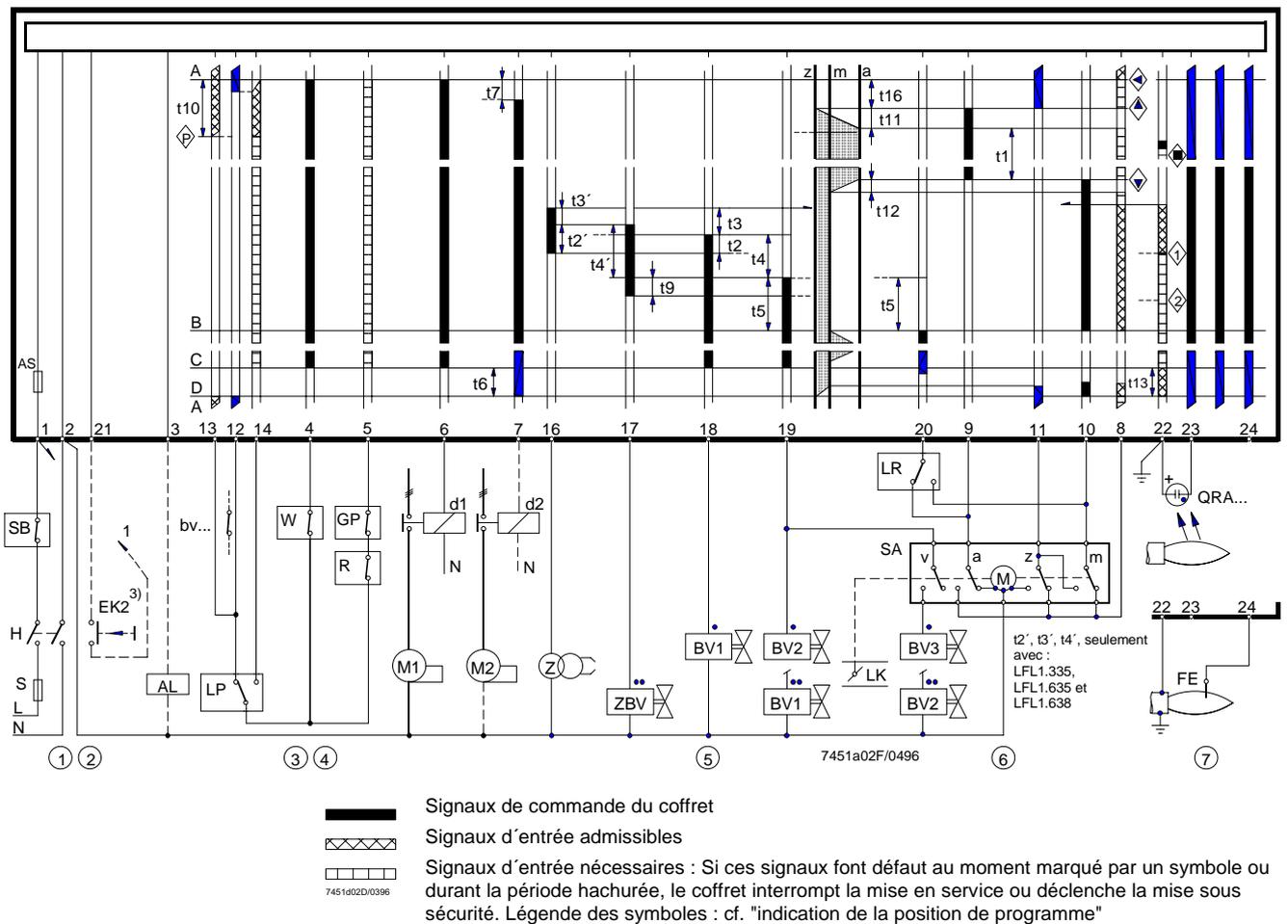
La surveillance de flamme peut se faire :

- a) Par une électrode-sonde à courant d'ionisation. Pour ce procédé de surveillance, le circuit de surveillance de flamme est conçu de façon que les influences perturbatrices éventuelles de l'étincelle d'allumage sur le courant d'ionisation ne puissent pas, normalement, influencer la formation du signal de flamme. Un court-circuit entre l'électrode-sonde et la masse du brûleur ne peut pas simuler de signal de flamme.
- b) A l'aide de sondes UV de la série QRA... (brûleurs à gaz et à mazout). Cf. fiche 7712.
- c) Simultanément, avec une électrode-sonde d'ionisation et une sonde UV dans le cas de brûleurs à 2 tubes ou de brûleurs à mazout avec allumage gaz.

Relatives au montage et à l'installation électrique

- Position et lieu de montage quelconques (protection IP40).
- Socle avec :
 - 24 bornes de raccordement
 - 2 bornes relais, séparées galvaniquement, repérées 31 et 32
 - 3 bornes de mise à la terre, terminées par un œillet pour mise à la terre du brûleur
 - 3 bornes de neutre précâblées avec la borne 2 (entrée du neutre),
 - 14 ouvertures défonçables pour l'introduction de câbles à l'aide de passe-câbles, dont 8 latérales et 6 dans le fond du socle
 - 6 ouvertures défonçables latérales avec filetage pour presse-étoupe de câbles Pg11

Diagramme de fonctionnement

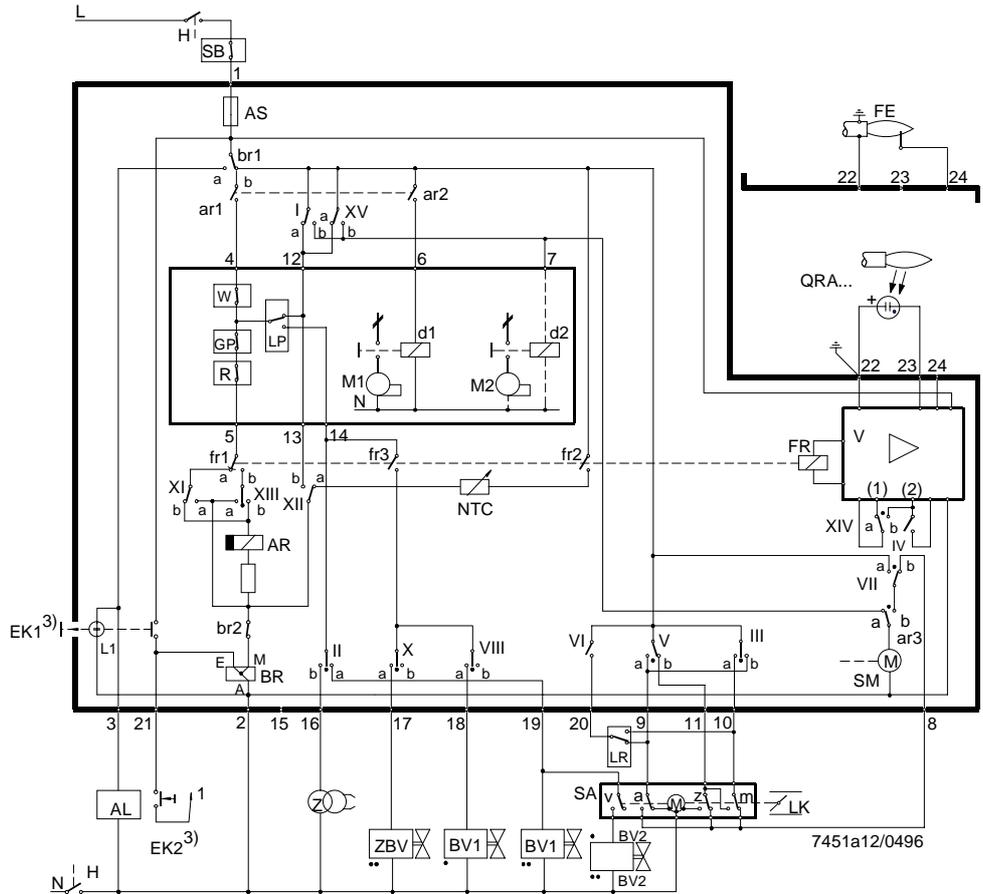


L'interrupteur, le fusible, la mise à la terre, etc. doivent être installés conformément aux normes et aux prescriptions en vigueur. Le schéma du fabricant de brûleurs doit servir pour le raccordement.

- ① **Ne pas intervertir le conducteur de phase** et le conducteur de neutre lors du raccordement
Des thermostats limiteurs de sécurité (à réarmement manuel, par ex. STB) doivent être branchés dans la phase d'alimentation.
- ② **Déverrouillage à distance**: le raccordement de la touche *EK2* à la borne 3 permet le déverrouillage à distance ; son raccordement à la borne 1 permet, de plus, le verrouillage à distance.
- ③ **Pouvoir de coupure nécessaire** des contacts entre les bornes 12 et 4 ainsi qu'entre les bornes 4 et 14 : il doit être fonction de la somme des charges raccordées sur les bornes 16...19.
- ④ **Surveillance de présence d'air** : si la surveillance n'est pas effectuée par un pressostat air *LP*, la borne 4 doit être reliée à la borne 12 et la borne 6 à la borne 14, la borne 13 restant libre.
Les contacts de contrôle d'autres appareils du brûleur doivent être raccordés dans le circuit comme suit (branchement en série), selon leur fonction :
à la borne 12 : contacts ne devant être fermés qu'au démarrage (sinon, pas de démarrage)
à la borne 4 ou 5 : contacts devant être fermés du démarrage jusqu'à l'arrêt par régulation (sinon, pas de démarrage ou interruption du fonctionnement),
à la borne 14 : contacts devant être fermés au plus tard au début du temps de pré-allumage et devant rester fermés jusqu'à l'arrêt par régulation (sinon, mise sous sécurité). Ceci vaut à la fois pour le pré-allumage long et le pré-allumage court.
- ⑤
 - **Raccordement des vannes de combustible** dans le cas de brûleurs à un tube. Dans le cas de brûleurs à 2 allures, BV2 sera raccordée à la place de BV3.
 - Raccordement des vannes de combustible dans le cas de brûleurs à deux tubes.

Le raccordement direct d'une vanne de combustible à la borne 20 n'est admissible que dans les installations avec vannes d'arrêt principales (soupapes de sécurité) côté alimentation, commandées par la borne 18 ou 19, ou en cas d'utilisation de vannes à ouverture en deux temps, si elles se ferment entièrement lors de la coupure de la première allure, commandée par la borne 18 ou 19.
- ⑥ Autres exemples de commande de volets d'air, cf. "Exemples de raccordements".
Dans le cas de servomoteurs de volet d'air sans commutateur de fin de course *z* pour la position "FERME" du volet, les bornes 10 et 11 doivent être reliées (sinon, pas de démarrage du brûleur).
- ⑦ Il est possible de raccorder simultanément la surveillance par sonde d'ionisation et la surveillance par sonde UV.

LFL1...



Ce schéma de raccordement ne se substitue pas au schéma du fabricant de brûleurs.

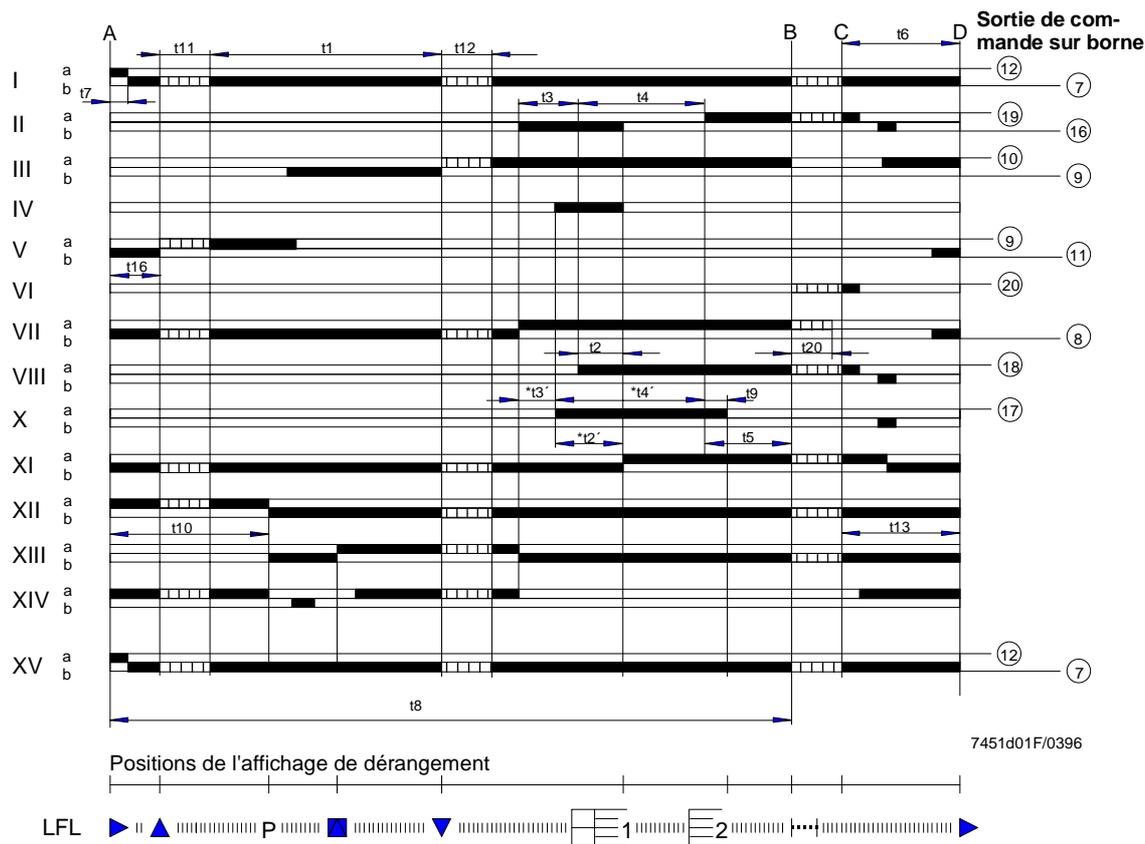
Légende

valable pour l'ensemble de la fiche technique

a	Commutateur de fin de course pour la position OUVERT du volet d'air	m	Commutateur auxiliaire pour la position MIN du volet d'air
AL	Signalisation à distance des dérangements (alarme)	M...	Moteur de ventilateur ou de brûleur
AR	Relais principal (relais de travail) avec contacts ar...	NTC	Thermistance CTN
AS	Fusible de l'appareil	QRA...	Sonde UV
BR	Relais de blocage avec contacts br...	R	Thermostat ou manostat
BV...	Vanne de combustible	RV	Vanne de combustible à réglage progressif
bv...	Contact de contrôle pour la position FERME des vannes à gaz	S	Fusible
d...	Contacteur ou relais	SA	Servomoteur du volet d'air
EK...	Touche de déverrouillage	SB	Limiteur de sécurité (température, pression etc.)
FE	Electrode-sonde à courant d'ionisation	SM	Moteur synchrone du programmeur
FR	Relais de flamme avec contacts fr...	v	Dans le servomoteur : commutateur auxiliaire pour la libération du combustible en fonction de la position
GP	Pressostat gaz	V	Amplificateur de signal de flamme
H	Interrupteur principal	W	Thermostat ou manostat
L1	Lampe de signalisation de dérangement	z	Dans le servomoteur : contact marche/arrêt de fin de course pour la position "FERME" du volet d'air
L3	Affichage de l'état "prêt à démarrer"	Z	Transformateur d'allumage
LK	Volet d'air	ZBV	Vanne de combustible d'allumage
LP	Pressostat air	LR	Régulateur de puissance

- Valable pour brûleur à 1 tube
- Valable pour brûleur à 2 tubes
- (1) Entrée pour l'augmentation de la tension d'alimentation de la sonde UV (test de la sonde)
- (2) Entrée pour l'armement forcé du relais de flamme pendant le test de fonctionnement du circuit de surveillance de flamme (contact XIV) ainsi que pendant le temps de sécurité t2 (contact IV)
- ³⁾ **Ne pas appuyer sur EK plus de 10 s**

Diagramme de séquence



t2', t3', t4':

Ces temps ne sont valables **que** pour les coffrets de sécurité de la **série 01**, c'est-à-dire LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

Ils ne s'appliquent pas aux coffrets de la série 02 car, dans ce cas, les **comes X et VIII commutent simultanément**.

Fonctionnement

- A** Outre le circuit de raccordement, les schémas qui précèdent montrent également le programme de commande du programmateur.
 - A-B** Ordre de démarrage (par exemple par le thermostat ou le manostat *R* de l'installation).
 - A-B** Programme de mise en service
 - B-C** Fonctionnement du brûleur (selon les ordres de commande du régulateur de puissance, *LR*)
 - C** Arrêt par régulation par *R*
 - C-D** Le programmateur retourne dans la position de démarrage A, postbalayage.
- Pendant l'arrêt de fonctionnement, seules sont alimentées les sorties de commande 11 et 12, et le volet d'air commandé par le commutateur de fin de course z du servomoteur de volet est en position "FERME". En outre, le circuit de surveillance de flamme réalise des tests de sonde de flamme et de détection de flamme parasite (bornes 22/23 et 22/24).

Conditions préalables pour le démarrage du brûleur

- Coffret déverrouillé.
- Volet d'air fermé. Le commutateur de fin de course "z" pour la position "FERME" doit transmettre la tension de la borne 11 à la borne 8.
- Les contacts de contrôle pour la position de fermeture des vannes de combustible (BV...) ou d'autres contacts ayant des fonctions de contrôle similaires entre la borne 12 et "LP" doivent être fermés.
- Le contact de repos du pressostat air "LP" doit être fermé (test de LP), c'est-à-dire que la borne 4 doit être sous tension
- Les contacts du pressostat gaz "GP" et du thermostat ou du pressostat "W" doivent également être fermés.

Programme de mise en service

A

Ordre de démarrage par R

(R ferme la boucle de commande de démarrage entre les bornes 4 et 5).

Le programme démarre. Le moteur du ventilateur est alors alimenté par la borne 6 (prébalayage seulement) et, au bout du temps t7, le moteur du ventilateur ou le ventilateur de gaz de fumées (pré et postbalayage) l'est également par la borne 7.

Après écoulement de t16, l'ordre de commande pour l'ouverture du volet d'air est donné via la borne 9. Durant le temps de course du volet, le programmeur reste immobile, car l'alimentation de son moteur (via borne 8) est alors absente. Le programmeur ne redémarre que lorsque le volet d'air est grand ouvert.

t1

Temps de pré-balayage avec volet d'air grand ouvert

Le bon fonctionnement du circuit de surveillance de flamme est testé pendant le temps de prébalayage. En cas de défectuosité, le coffret provoque la mise sous sécurité.

Après le début du temps de prébalayage, le pressostat air doit commuter de la borne 13 à la borne 14, sinon le coffret déclenche la mise sous sécurité (début du contrôle de pression d'air). Dans le même temps, la borne 14 doit être mise sous tension, car c'est par ce circuit que s'effectuera l'alimentation du transformateur d'allumage et la libération du combustible.

Après écoulement du temps de prébalayage, le coffret commande, via la borne 10, le volet d'air dans la position petite flamme, celle-ci étant déterminée par le point de commutation du commutateur auxiliaire *m*. Pendant le temps de course le programmeur s'arrête à nouveau. L'alimentation du moteur du programmeur est ensuite assurée par la partie commande du coffret ; les signaux de positionnement sur la borne 8 seront désormais sans influence sur la suite de la mise en service du brûleur.

t5

Intervalle. A la fin de t5, le régulateur de puissance *LR* est libéré via la borne 20.

Ceci termine le programme de mise en service du coffret. Selon la variante de temps, le programmeur s'arrête alors, soit immédiatement, soit après quelques *pas à vide*, c'est-à-dire pas sans modification de position des contacts.

Brûleur à 1 tube

t3

Temps de préallumage; puis libération du combustible par la borne 18.

t2

Temps de sécurité (charge au démarrage)

Après écoulement du temps de sécurité, un signal de flamme doit être présent à l'entrée 22 de l'amplificateur de signal de flamme, et ce signal doit persister sans interruption jusqu'à l'arrêt par régulation; faute de quoi le coffret provoque la mise sous sécurité et se verrouille automatiquement en position de programme.

t4

Intervalle Après écoulement de t4, la borne 19 est sous tension. Elle sert à alimenter la vanne de combustible par le commutateur auxiliaire *v* du servomoteur de volet d'air.

Brûleur à 2 tubes

t3

Temps de préallumage, puis libération du combustible pour le brûleur d'allumage par la borne 17.

t3'

<i>t2</i> <i>t2'</i>	<p>1er temps de sécurité (charge d'allumage) Après écoulement du temps de sécurité, un signal de flamme doit être présent à l'entrée 22 de l'amplificateur de signal de flamme, et ce signal doit persister sans interruption jusqu'à l'arrêt par régulation ; faute de quoi le coffret provoque la mise sous sécurité et se verrouille automatiquement en position de programme.</p>
<i>t4</i> <i>t4'</i>	<p>Intervalle jusqu'à la libération de la vanne de combustible (par la borne 19) pour la charge au démarrage du brûleur principal.</p>
<i>t9</i>	<p>2ème temps de sécurité. Lorsqu'il est écoulé, le brûleur principal doit être allumé par le brûleur d'allumage, car après l'écoulement de ce temps, la borne 17 est mise hors tension, ce qui entraîne la fermeture de la vanne de gaz d'allumage.</p>
B	<p>Position de fonctionnement du brûleur</p>
B-C	<p>Fonctionnement du brûleur Durant le fonctionnement du brûleur, et en fonction des besoins calorifiques, le régulateur de puissance positionne le volet d'air. La libération de la charge nominale est, dans le cas d'un brûleur à 2 allures, effectuée par le commutateur auxiliaire v du servomoteur de volet.</p>
C	<p>Arrêt par régulation Lors de l'arrêt par régulation les vannes de combustible sont immédiatement fermées. Au même instant, le programmateur redémarre et programme les étapes suivantes :</p>
<i>t6</i>	<p>Temps de postbalayage (ventilateur M2 sur borne 7). Après le début du temps de postbalayage, la borne 10 est mise sous tension, assurant ainsi la commande en position <i>MIN</i> du volet d'air. La fermeture complète du volet, provoquée par le signal de commande sur la borne 11, commence avant l'écoulement du temps de postbalayage. Pendant l'arrêt de fonctionnement qui suit, la borne 11 reste sous tension.</p>
<i>t13</i>	<p>Temps de postcombustion admissible Durant ce temps, le circuit de surveillance tolère un signal de flamme sans provoquer une mise sous sécurité.</p>
D-A	<p>Fin du programme de commande (position de démarrage) Lorsqu'au bout de <i>t6</i> le programmateur a ramené les contacts de commande dans leur position de démarrage, le test de la sonde de flamme et le test de détection de flamme parasite recommencent. Pendant l'arrêt de fonctionnement, un signal de flamme d'une durée de plusieurs secondes entraîne une mise sous sécurité. De courtes impulsions d'amorçage du tube UV, dues par exemple au rayonnement cosmique, ne peuvent pas provoquer de mise sous sécurité.</p>

Les temps *t2'*, *t3'* et *t4'* n'existent que pour les coffrets de la série 01.

- Dans les pays appliquant les normes DIN, le montage et l'installation doivent être conformes aux directives VDE, et notamment aux normes DIN/VDE 0100 et 0722.
- Respecter les consignes et les normes s'appliquant à chaque application.
- Ne confier l'installation et la mise en service qu'à un personnel qualifié.
- Condensation et influence de l'humidité doivent être évitées.
- Pour protéger l'amplificateur de signal de flamme des surcharges électriques, il faut placer l'électrode d'allumage et l'électrode-sonde de sorte que l'étincelle d'allumage ne puisse pas se transmettre à l'électrode-sonde.
- Posez le câble d'allumage toujours à part, le plus éloigné possible de l'appareil et des autres câbles.
- Respecter les indications de pose des lignes de sonde. cf. "Caractéristiques techniques"
- Effectuer le câblage électrique selon les prescriptions nationales et locales en vigueur.
- Le LFL1... est un appareil de sécurité. L'ouverture de l'appareil, des interventions ou des modifications sont donc interdites.
- Avant la mise en service, vérifier soigneusement le câblage.
- Avant de procéder à des travaux sur le raccordement électrique du LFL1... veillez à ce qu'il ne soit plus alimenté par le secteur.
- En cas de mise en service et après toute intervention de maintenance, contrôlez toutes les fonctions de sécurité.
- Assurer par le montage la protection contre les contacts accidentels sur l'appareil et tous les raccordements électriques.
- Vérifier les émissions électromagnétiques selon chaque application.
- En liaison avec une QRA..., il faut impérativement relier la borne 22 à la terre.
- La surveillance avec électrode-sonde et sonde UV QRA... est possible, mais pour des motifs techniques de sécurité, et excepté durant le 2ème temps de sécurité t9, il ne doit toujours y avoir qu'une seule sonde active. A la fin du 2ème temps de sécurité l'une des sondes doit toutefois être inactive, c'est-à-dire que la flamme détectée doit avoir été éteinte, en déconnectant par exemple la vanne de combustible d'allumage raccordée à la borne 17.
- Il est possible de raccorder en parallèle 2 sondes UV QRA...

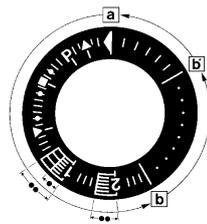
Programme de commande en cas de dérangements

En cas de dérangement, le programmeur s'arrête et donc également l'indicateur de position de programme. Le symbole visible à l'aplomb du repère de lecture caractérise chaque fois le type de dérangement :

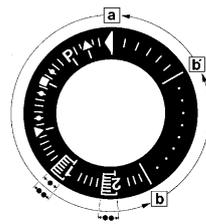
- ◀ **Pas de démarrage**, par exemple parce qu'un contact n'est pas fermé (voir *Conditions préalables au démarrage du brûleur*) **ou mise sous sécurité pendant ou après le déroulement du programme de commande** en raison d'une lumière anormale (par exemple : flamme non éteinte par suite d'un défaut d'étanchéité des vannes de combustible, défaut dans le circuit de surveillance de flamme, etc.).
- ▲ **Interruption de la mise en service**, parce que l'information "OUVERT" fait défaut sur la borne 8. Les bornes 6, 7 et 14 restent sous tension jusqu'à l'élimination du dérangement.
- P **Mise sous sécurité**, car il n'y a aucune indication de présence d'air au moment du contrôle. **Toute défaillance de la présence d'air après ce moment provoque également une mise sous sécurité.**
- **Mise sous sécurité** suite à un défaut dans le circuit de surveillance de flamme.
- ▼ **Interruption de la mise en service**, parce que le signal de positionnement du commutateur auxiliaire *m* pour la position petite flamme manque à la borne 8. Les bornes 6, 7 et 14 restent sous tension jusqu'à l'élimination du dérangement.
- 1 **Mise sous sécurité**, parce qu'il n'y a aucun signal de flamme après l'écoulement du temps de sécurité.
- 2 **Mise sous sécurité**, car le signal de flamme est absent à la fin du 2ème temps de sécurité (signal de la flamme principale dans le cas de brûleurs à 2 tubes).
- | **Mise sous sécurité**, parce que le signal de flamme a disparu pendant le fonctionnement du brûleur.

Si la mise sous sécurité intervient à n'importe quel autre moment entre le démarrage et le pré-allumage, non marqué par un symbole, la cause en est généralement un signal de flamme prématuré, dû par exemple à l'auto-allumage d'un tube UV.

Indication de la position de programme



LFL1..., Série 01



LFL1..., Série 02

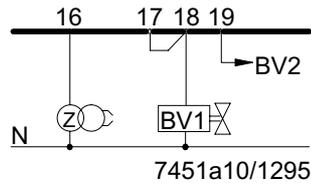
- a-b**
Programme de mise en service
- b-b**
Pas à vide (sans effet sur les contacts)
- b(b)-a**
Programme de postbalayage

- Durée du temps de sécurité pour brûleurs à 1 tube.
- Durée du temps de sécurité pour brûleurs à 2 tubes.

Le déverrouillage du coffret après une mise sous sécurité ne nécessite pas de temps d'attente. Après le déverrouillage (de même qu'après l'élimination d'un défaut ayant provoqué une interruption de fonctionnement ou après une coupure d'alimentation) le programmeur retourne d'abord dans sa position de démarrage; **seules** les bornes 7, 9, 10 et 11 reçoivent alors la tension selon le programme de commande restant à parcourir. Ensuite seulement, le coffret programme une nouvelle mise en service du brûleur.

Exemples de raccordement

Doublement du temps de sécurité dans le cas de brûleurs à 1 tube

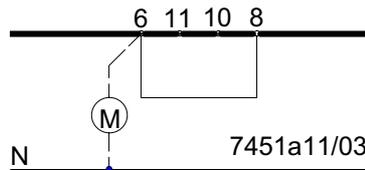


Seulement en cas d'utilisation d'un coffret de la série 01.

Cette intervention dans la connexion (liaison entre les bornes 17 et 18) raccourcit de moitié le temps de pré-allumage.

La prolongation du temps de sécurité n'est admissible que si les normes couvrant le domaine d'utilisation du brûleur permettent une valeur plus longue.

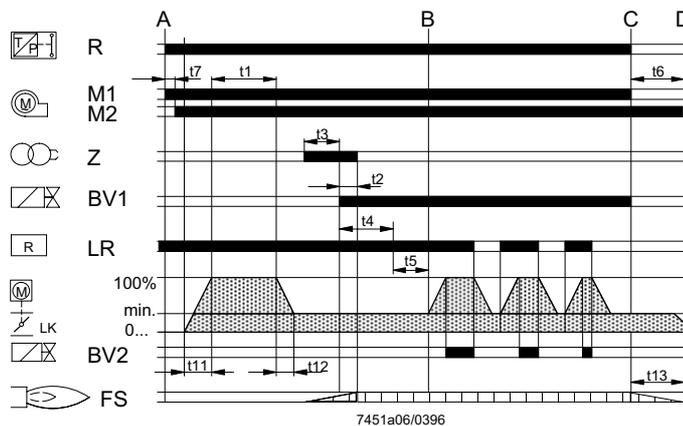
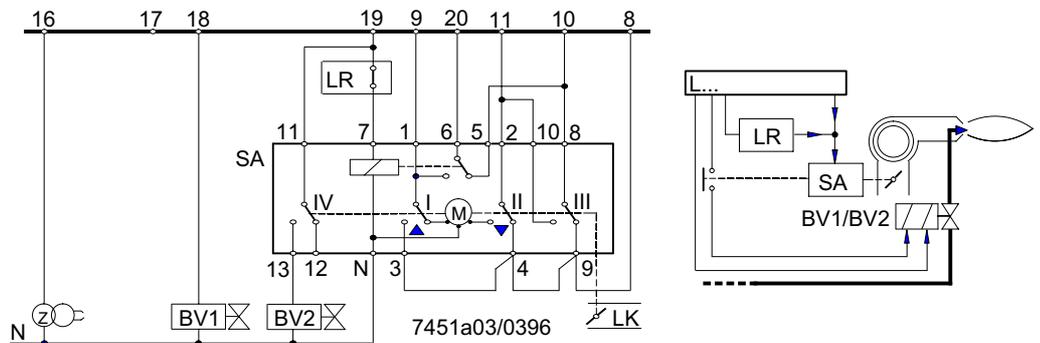
Brûleurs sans volet d'air



Dans le cas de brûleurs sans volet d'air (ou avec un volet d'air qui n'est ni commandé ni surveillé par le coffret de sécurité), il faut relier les bornes 8 et 6, car sinon le coffret de sécurité ne peut pas effectuer la mise en service du brûleur.

Brûleurs à 1 tube et à 2 allures

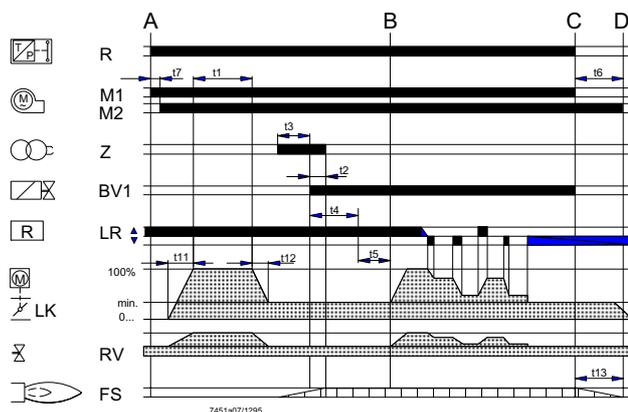
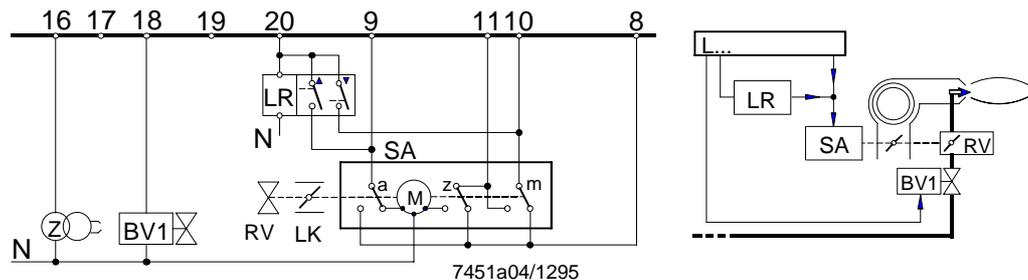
Commande de puissance par régulateur tout ou rien. Le volet d'air est fermé pendant les arrêts de fonctionnement.



Commande du servomoteur SA selon le principe de la **commande unifilaire**. (servomoteur SA: par exemple type SQN3... selon fiche 7808). Autres raccordements, cf. "Schémas de raccordement".

Brûleur à 1 tube, mo-
dulant

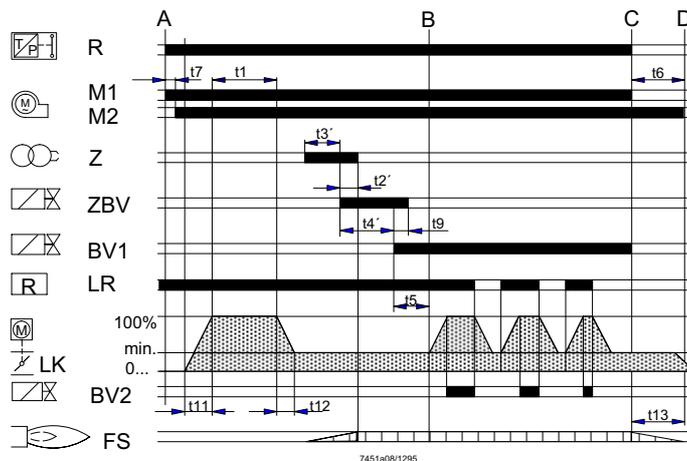
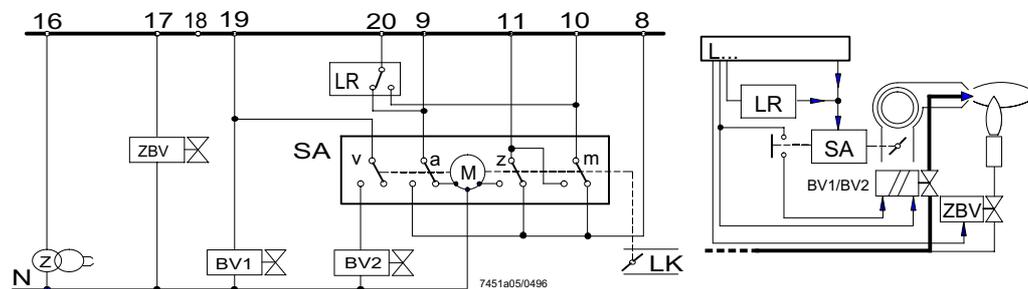
Commande de puissance par régulateur progressif avec contacts de commande sépa-
rés galvaniquement pour les sens de réglage "OUVERT" et "FERME".



Le volet d'air est fermé pendant les arrêts de fonctionnement.
Autres raccordements, cf. "Schémas de raccordement".

Brûleur à 2 tubes (avec
brûleur d'allumage), à
2 allures

Commandé et surveillé par un coffret de la série 01.



Le volet d'air est fermé pendant les arrêts de fonctionnement.
Autres raccordements, cf. "Schémas de raccordement".

Caractéristiques techniques

Tension secteur	220 V~ -15 %...240 V~ +10 % 100 V~ -15 % 110 V~ +10 %
Fréquence	50 Hz -6 %...60 Hz +6 %
Consommation	3 VA
Fusible de l'appareil, incorporé	T6,3H250 V selon CEI 127
Fusible de protection, externe	16 A maximum, fusion lente
Antiparasitage	N selon VDE 0875
Courant d'entrée admissible sur la borne 1	5 A selon VDE 0660 AC3
Charge admissible des bornes de commande	4 A selon VDE 0660 AC3
Pouvoir de coupure nécess. appareils de commande	
- entre bornes 4 et 5	1 A, 250 V~
- entre bornes 4 et 12	1 A, 250 V~
- entre bornes 4 et 14	
(en fonction de la charge des bornes 16 à 19)	min. 1 A, 250 V~
Position de montage autorisée	quelconque
Protection	IP40
Poids	
- Coffret de sécurité	env. 1000 g
- Socle	env. 165 g
Conditions ambiantes	
- Transport	CEI 721-3-2
Conditions climatiques	classe 2K2
Plage de température	-50...+70 °C
Humidité	< 95 % hum. rel.
Conditions mécaniques	classe 2M2
- Service	CEI 721-3-3
Conditions climatiques	classe 3K5
Plage de températures	-20...+60 °C
Humidité	< 95 % hum. rel.
Conformité CE	selon les directives de l'Union Européenne
Compatibilité électromagnétique CEM	89/336/CEE y compris 92/31/CEE
Directive sur les appareils à gaz	90/396/CEE
Emissions perturbatrices	EN 50081-1
Immunité contre perturbations	EN 50082-2

La condensation, le givre et l'influence d'eau ne sont pas admissibles

Surveillance par courant d'ionisation

Tension sur l'électrode-sonde	
- Fonctionnement	330 V~ ±10 %
- Test	380 V~ ±10 %
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA
Courant d'ionisation minimum requis	6 µA
Plage de mesure recommandée	0...50 µA
Longueur max. admis. de la ligne de sonde	
- Câble normal, posé séparément ²⁾	80 m
- Câble blindé	
(par ex. câble HF ; blindage sur borne 22)	140 m

Surveillance UV

Tension d'alimentation	
- Fonctionnement	330 V~ ±10 %
- Test	380 V~ ±10 %
Courant de sonde minimal exigé ³⁾	
	70 µA
Courant de sonde maximal possible	
- Fonctionnement	680 µA
- Test	1000 µA ¹⁾
Longueur max. admis. de la ligne de sonde	
- Câble normal, posé séparément ²⁾	100 m
- Câble blindé, (par ex. câble HF ; blindage sur borne22)	200 m
Poids	
- QRA2	60 g
- QRA10	450 g
Code d'identification selon EN298 :	
pour tous les types (sauf LFL1.148)	FBLLXN

- 1) Pendant le temps de pré-balayage avec tension d'essai plus élevée : contrôle d'auto-allumage et de détection de flamme parasite
- 2) La pose sous forme de câbles à plusieurs fils n'est **pas** admissible
- 3) Pour faciliter la lecture, raccorder en parallèle sur l'instrument de mesure un condensateur électrolytique de 100 µF, 10 V-. Pole+ de l'instrument à la borne 23.

Types livrables

Temps de commutation, en secondes, dans l'ordre de la mise en service, valable pour la fréquence de 50 Hz. Dans le cas d'une fréquence de 60 Hz, les temps sont plus courts d'environ 20 %.

	LFL1.122 ¹⁾ série 02	LFL1.133 ¹⁾ série 02	LFL1.322 ¹⁾ série 02	LFL1.333 ¹⁾ série 02	LFL1.335 ¹⁾ série 01
Utilisation de préférence pour ou dans :					
	Générateur de vapeur à action instant.	Générateur de vapeur à action instant.	D (et pour gén. d'air chaud) F	A D	GB
t1	10	9	36	31,5	37,5
t2	2	3	2	3	2,5
t2'	-	3	-	-	5
t3	4	3	4	6	5
t3'	-	-	-	-	2,5
t4	6	6	10	12	12,5
t4'	-	-	-	-	15
t5	4	3	10	12	12,5
t6	10	14,5	12	18	15
t7	2	3	2	3	2,5
t8	30	29	60	72	78
t9	2	3	2	3	5
t10	6	6	8	12	10
t11	quelconque				
t12	quelconque				
t13	10	14,5	12	18	15
t16	4	3	4	6	5
t20	32	60	-	27	22,5
	LFL1.622 ¹⁾ série 02	LFL1.635 ¹⁾ série 01	LFL1.638 série 01		
	F I	B NL ²⁾	brûleurs atmosphériques de grande puissance		

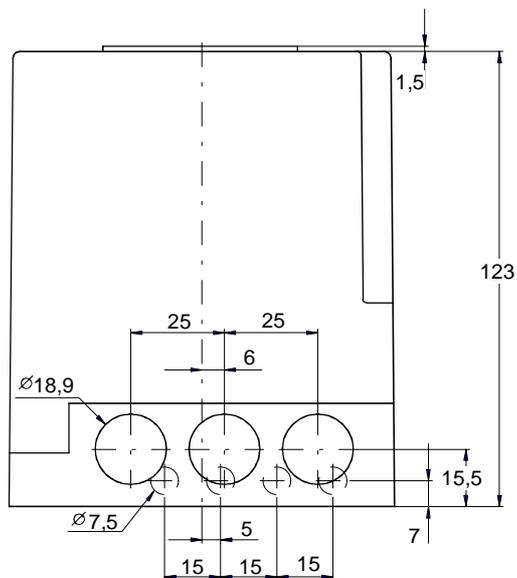
t1	66	67,5	67,5
t2	2	2,5	2,5
t2'	-	5	5
t3	4	5	5
t3'	-	2,5	2,5
t4	10	12,5	12,5
t4'	-	15	15
t5	10	12,5	12,5
t6	12	15	15
t7	2	2,5	2,5
t8	96	105	105
t9	2	5	7,5
t10	8	10	10
t11	quelconque		
t12	quelconque		
t13	12	15	15
t16	4	5	5
t20	-	-	-

Légende des temps

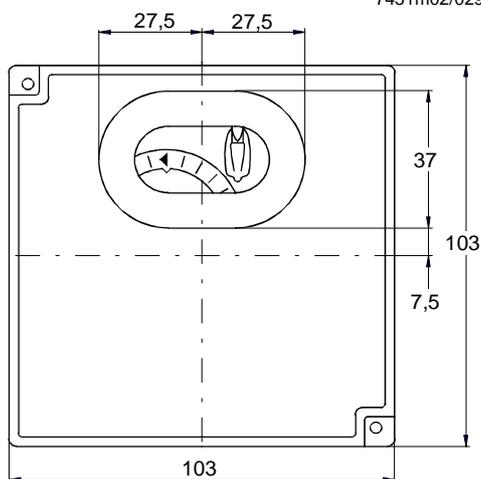
- ¹⁾ Livrables en 100...110 V. Pour la commande, compléter la référence par "110 V".
- ²⁾ Protection contre l'inversion des fils d'alimentation selon les normes néerlandaises : type AGM30
- t1 Temps de pré-balayage avec volet d'air ouvert
- t2 Temps de sécurité
- t2' Temps de sécurité ou 1er temps de sécurité pour brûleurs avec brûleur d'allumage
- t3 Temps de préallumage, *court* (transformateur d'allumage à la borne 16)
- t3' temps de préallumage, *long* (transformateur d'allumage à la borne 16)
- t4 Intervalle entre le début de t2 et la libération de la vanne à la borne 19
- t4' Intervalle entre le début de t2' et la libération de la vanne à la borne 19
- t5 Intervalle entre la fin de t4 et la libération du régulateur de puissance ou de la vanne à la borne 20
- t6 Temps de postbalayage (avec M2)
- t7 Intervalle entre l'ordre de démarrage et la tension sur la borne 7 (temporisation au démarrage pour moteur de brûleur M2)
- t8 Durée de la mise en service (sans t11 et t12)
- t9 2ème temps de sécurité pour les brûleurs avec brûleur d'allumage
- t10 Intervalle entre le démarrage et le début du contrôle de pression d'air, sans le temps de course du volet d'air
- t11 Temps de course du volet d'air pour aller dans la position "OUVERT"
- t12 Temps de course du volet d'air pour aller dans la position de petite flamme (MIN)
- t13 Temps de postcombustion admissible
- t16 Intervalle jusqu'à l'ordre d'ouverture pour le volet d'air
- t20 Intervalle jusqu'à l'auto-coupage du programmeur après la mise en service

Dimensions en mm

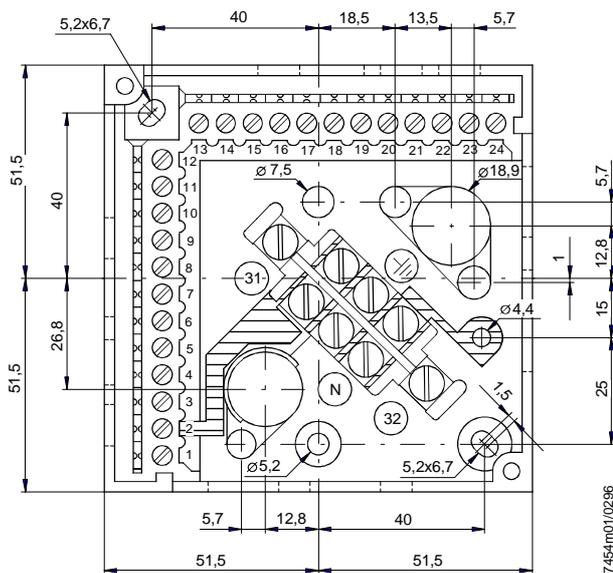
LFL1... avec socle
AGM410490550



7451m02/0296



Socle AGM410490550



© 2000 Landis & Staefa Produktion (Deutschland) GmbH
Sous réserve de modifications