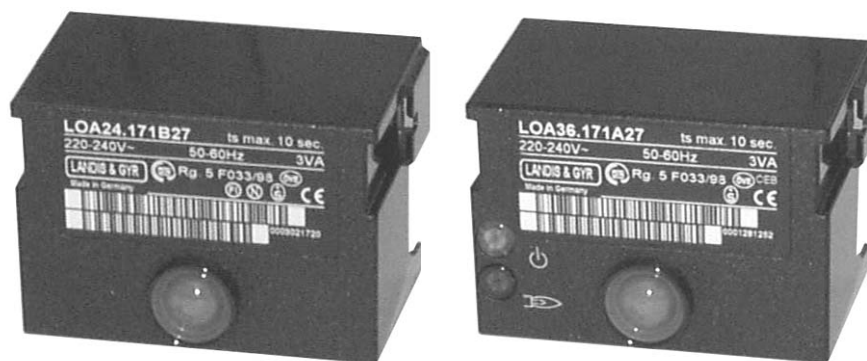




ISO 9001  
CE



LOA2...

LOA3...

## Coffrets de sécurité pour brûleurs à fioul

## LOA2... LOA3...

Coffrets de sécurité pour la surveillance, la mise en service et la commande de brûleurs à fioul à une ou deux allures avec débit max. de fioul de 30 kg/h, en service intermittent.

Les coffrets LOA2... / LOA3... et la présente fiche sont destinés aux intégrateurs (OEM) qui les utilisent dans ou avec leurs produits.

### Domaines d'application

- brûleurs à fioul avec / sans réchauffeur de fioul
- brûleurs à fioul avec ventilateur selon EN 267, débit max. 30 kg/h
- brûleur à pulvérisation en version monobloc selon EN 230, débit max. de fioul 30 kg/h
- exécutions spéciales pour installations d'incinération de déchets et générateurs de vapeur à action instantanée

## Mises en garde

---



**Le non-respect des consignes suivantes peut porter préjudice aux personnes, aux biens et à l'environnement.  
Il est interdit d'ouvrir l'appareil, d'y effectuer des interventions ou des modifications.**

- Débranchez totalement le coffret avant de travailler au niveau des connexions du LOA....
- Le montage doit garantir la protection contre les contacts accidentels.
- Contrôlez le câblage et l'ensemble des fonctions de sécurité hors combustible.
- Actionnez la touche de déverrouillage avec la main uniquement, sans vous aider d'un outil ou d'un objet à arêtes vives.
- Une chute ou un choc peuvent compromettre les fonctions de sécurité.  
Ne pas mettre en service les appareils dans ce cas, même si, extérieurement, ils ne présentent pas de trace d'endommagement.

## Indications pour le montage

---

- Respectez les consignes en vigueur dans votre pays.

## Indications pour l'installation

---

- L'installation et la mise en service ne doivent être confiées qu'à des spécialistes.
- Respectez la longueur admissible des lignes de sonde, cf. fiches produits «Sonde de flamme QRB... (7714) ou QRC... (7716)».
- Posez le câble d'allumage toujours à part, le plus loin possible de l'appareil et des autres câbles.
- Raccordez sans les permuter le conducteur de phase et le neutre.

## Indications pour la mise en service

---

- La mise en service et la maintenance doivent être confiées à des spécialistes.
- Lors de la première mise en service, après une intervention de maintenance ou une période d'arrêt prolongée, procédez aux vérifications de sécurité suivantes :

a)	Démarrage du brûleur avec sonde de flamme obscurcie	Mise sous sécurité à la fin de «TSA»
b)	Démarrage du brûleur avec lumière anormale sur la sonde de flamme	Mise sous sécurité à la fin du temps de préventilation
c)	Après un redémarrage, démarrage normal du brûleur; masquez la sonde de flamme lorsque la flamme est identifiée	Mise sous sécurité à la fin de «TSA»

## Indications pour le recyclage

---

Démonter l'appareil en fin de vie et trier les différentes matières pour procéder à leur élimination.

## Exécution

LOA2...	Les coffrets de sécurité pour brûleurs à fioul sont embrochables.  Le boîtier en matière plastique résistant aux chocs et à la chaleur renferme : – le programmateur thermo-électrique agissant sur un dispositif de commande à contact multiple, – l'amplificateur de signal de flamme avec le relais de flamme, – la touche de déverrouillage avec lampe de signalisation de dérangement incorporée.
Socle embrochable AGK11	cf. fiche 7201.
Support de presse-étoupe AGK65	cf. fiche 7201.
Passe-câble AGK66	cf. fiche 7201.
Passe-câble AGK67...	cf. fiche 7201.
Sonde photorésistante QRB...	cf. fiche 7714.
Sonde de flamme bleue QRC1...	cf. fiche 7716.

## Références et désignations

Les désignations de type sont valables pour les coffrets de sécurité sans socle et sans détecteur de flamme.

Exécution livrable	Tension	Référence	Détection de sous-tension	CE	t1	t3	TSAmax.	t3n	t3n'	t4	Remplacement pour
Exécution standard	220 V~	LOA24.171B27 <sup>2)</sup>	x	x	13	13	10	15	---	15	LAI2.3
	110 V~	LOA24.171B17 <sup>2)</sup>	x	x	13	13	10	15	---	15	
	220 V~	LOA24.173A27	x	x	13	13	10	20	2	20	LAI2.3
	220 V~	LOA24.174A27	x	x	13	13	10	35	2	35	---
avec déverrouillage à distance	220 V~	LOA26.171B27 <sup>2)</sup>	x	x	13	13	10	15	---	15	---
	220 V~	LOA36.171A27	x	x	13	13	10	15	---	15	---
pour générateur de vapeur à action instantanée	220 V~	LOA24.571C27	x	x	6	6	10	20	---	20	LAI5
pour installations d'incinération et applications similaires	220 V~	LOA25.173C27 <sup>1)</sup>	x	---	13	13	10	2	---	15	LAB2
	110 V~	LOA25.173C17 <sup>1)</sup>	x	---	13	13	10	2	---	15	
	220 V~	LOA28.173A27 <sup>1)</sup>	x	---	13	13	10	2	---	15	---

Légende 1) Les LOA25... et LOA28... ne sont pas conformes à la norme EN 230 (pas de mise sous sécurité en cas de lumière anormale).

2) Possibilité de raccordement d'un détecteur de scintillement infrarouge IRD1010.

t1 temps de préventilation

t3 temps de pré-allumage

t3n temps de post-allumage long

t3n' temps de post-allumage court

t4 intervalle entre apparition de la flamme et libération de la 2ème vanne de combustible

TSA temps de sécurité au démarrage

	<p><b>Coffret de sécurité pour brûleurs à fioul</b> sans socle embrochable</p>	cf. «Références et désignations»
	<p><b>Sondes photorésistantes</b> (cf. fiche 7714)</p>	<b>QRB1...</b>
	<p><b>Sonde de flamme bleue</b> (cf. fiche 7716)</p>	<b>QRC1...</b>
	<p><b>Socle embrochable</b> (cf. fiche 7201)</p>	<b>AGK11</b>
	<p><b>Support de presse-étoupe</b> (cf. fiche 7201)</p>	<b>AGK65</b>
	<p><b>Passe-câble</b> (cf. fiche 7201)</p>	<b>AGK66</b>
	<p><b>Passe-câble</b> (cf. fiche 7201)</p>	<b>AGK67...</b>
	<p><b>Base (boîtier creux)</b> pour l'adaptation de la hauteur du LOA... à celle des LAI... / LAB...</p>	<b>AGK21</b>
	<p><b>Module de déverrouillage à distance</b> pour exécution de carte imprimée LOA26... / LOA36...</p>	<b>ARK21A27</b>
	<p><b>Adaptateur</b> pour le remplacement des LAB1... / LAI... par des LOA... (ne nécessite pas de recâblage du socle).</p>	<b>KF8819</b>
	<p><b>Adaptateur de service</b> – avec lampes témoins pour l'affichage du programme – pour l'essai de fonctionnement – avec 2 bornes de mesure pour le courant de sonde</p>	<b>KF8833</b>
	<p><b>Adaptateur de service</b> – avec lampes témoins pour l'affichage du programme – avec alésages pour le contrôle des tensions de commande sur les appareils de mesure embrochables du LOA2... / LOA3... – avec 2 bornes de mesure pour le courant de sonde – avec interrupteur en/hors pour la simulation du signal de flamme</p>	<b>KF8840</b>
	<p><b>Adaptateur de service</b> – avec commutateur pour le démarrage manuel du brûleur – avec commutateur pour la simulation du contact de libération du réchauffeur de fioul – avec 4 bornes de mesure pour le courant de sonde</p>	<b>KF8885</b>

## Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales	Tension d'alimentation	220 V~ -15 %... 240 V~ +10 % 100 V~ -15 %... 110 V~ +10 %
	Fréquence secteur	50...60 Hz ±6 %
	Fusible externe (Si)	10 A (action instantanée)
	Consommation	environ 3 VA
	Type de protection	IP 40
	Position de montage admissible	quelconque
	Poids	environ 180 g
	Courant d'entrée sur	
	- borne 1	5 A (brièvement, 15 A durant max. 0,5 s)
	- borne 3	5 A
sans la consommation du moteur du brûleur et du réchauffeur de fioul		

Charge admissible des bornes	Borne 4	Borne 5	Borne 6	Borne 7	Borne 8	Borne 10
LOA24.171B27	1 A	1 A	2 A	2 A	5 A	1 A
LOA24.171B17						
LOA24.571C27						
LOA25.173C27						
LOA25.173C17						
LOA28.173A27	1 A	1 A	2 A	1,5 A	5 A	1 A
LOA24.173A27						
LOA24.174A27	1 A	1 A	2 A	0,1 A	5 A	1 A
LOA26.171B27						
LOA36.171A27						

### Uniquement pour LOA36...

Affichage d'intensité de flamme

- Courant de sonde min. voyant allumé avec QRB... 60 µA ±15 %  
40 µA ±15 %
- Courant de sonde min. voyant allumé avec QRC...

Conditions ambiantes	<b>Transport</b>	CEI 721-3-2
	Conditions climatiques	classe 2K2
	Plage de température	-50...+60 °C
	Humidité	< 95 % hum. rel.
	<b>Service</b>	CEI 721-3-3
	Conditions climatiques	classe 3K5
	Conditions mécaniques	classe 2M2
	Plage de température	-20...+60 °C
	Humidité	< 95 % hum. rel.



**La condensation, le givre et l'infiltration d'eau sont à proscrire**

### Conformité CE

Selon les directives de l'Union Européenne

- Compatibilité électromagnétique CEM 89/336/CEE y compris 92/31/CEE
- Directive relative à la basse tension 73/23/CEE

Sonde de flamme

Pour les circuits de mesure et la longueur des lignes de sonde, se reporter aux fiches produit 7714 (QRB...) et 7716 (QRC...)

QRB...

Référence	QRB... (typique)		
	Courant de sonde min. exigé (avec flamme) <sup>1)</sup>	Courant de sonde maximal admissible (sans flamme)	Courant de sonde max. possible (avec flamme)
LOA24.171B27 / LOA24.171B17	70 µA	5,5 µA	210 µA
LOA24.571C27			
LOA25.173C27 / LOA25.173C17			
LOA26.171B27			
LOA28.173A27			
LOA24.173A27	45 µA	5,5 µA	45 µA
LOA24.174A27			
LOA36.171A27	70 µA	5,5 µA	900 µA

QRC1...

Référence	QRC... (typique)		
	Courant de sonde min. exigé (avec flamme) <sup>1)</sup>	Courant de sonde maximal admissible (sans flamme)	Courant de sonde max. possible (avec flamme)
LOA24.171B27	70 µA	5,5 µA	110 µA
LOA24.571C27			
LOA26.171B27			
LOA24.171B17	70 µA	5,5 µA	90 µA
LOA25.173C27 / LOA25.173C17 <sup>1)</sup>	---	---	---
LOA28.173A27 <sup>1)</sup>			
LOA24.173A27	45 µA	5,5 µA	45 µA
LOA24.174A27			
LOA36.171A27	70 µA	5,5 µA	110 µA

<sup>1)</sup> Ces LOA... ne doivent pas être utilisés avec les sondes de flamme bleue QRC...



## Fonctions

---

Programme de commande en cas de dérangements	<p>Par principe, l'arrivée de combustible est immédiatement interrompue en cas de dérangement. A chaque mise sous sécurité, l'alimentation des sorties de commande est coupée en moins d'une seconde. La borne 10 est mise sous tension pour la signalisation à distance d'un dérangement («AL»).</p> <p>Après une mise sous sécurité, le déverrouillage du LOA... ne peut pas intervenir avant 50 s minimum.</p>
Lumière anormale / signal de flamme prématuré	<p>Aucun signal de flamme ne doit être présent durant le temps de prévention.</p> <p>Si un signal apparaît, le LOA... déclenche une mise sous sécurité après écoulement du temps de prévention et du temps de sécurité. Le combustible n'est pas libéré.</p> <p>Un signal de flamme erroné peut, par exemple, être provoqué par :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– la formation prématurée d'une flamme, par suite d'un défaut d'étanchéité de la vanne de fioul</li><li>– une lumière anormale</li><li>– un court-circuit de la sonde ou de la ligne de sonde</li><li>– un défaut de l'amplificateur de signal de flamme, etc.</li></ul> <p>Exception :</p> <p>Avec les LOA25... / LOA28..., il n'y a pas de mise sous sécurité, mais le démarrage du brûleur est retardé jusqu'à ce que le signal de flamme prématuré ait disparu. Les LOA25... / LOA28... ne doivent donc être utilisés que lorsque la conformité à la norme EN 230 n'est pas exigée.</p>
Absence de flamme	<p>S'il n'y a pas de signal de flamme à la fin du temps de sécurité "TSA", le LOA... provoque immédiatement une mise sous sécurité.</p> <p>Les LOA 25... / LOA28... réenclenchent automatiquement le transformateur d'allumage en cas de brèves interruptions du signal de flamme pendant le temps de sécurité "TSA" et l'intervalle "t4".</p> <p>La durée totale de ces tentatives de réallumage est égale au temps «TSA» (10 s).</p>
Disparition de la flamme en cours de fonctionnement	<p>En cas de disparition de flamme pendant le fonctionnement, le LOA... bloque immédiatement l'arrivée de combustible et procède automatiquement à un essai de redémarrage (répétition).</p> <p>Si la disparition de la flamme intervient après l'écoulement de «t4», le programme complet (non abrégé) de mise en service est relancé.</p>
Détection de sous-tension	<p>Dans les coffrets de sécurité avec détection de sous-tension, un circuit électronique complémentaire empêche le démarrage du brûleur en cas de tension secteur inférieure à 165 V~ environ, ou provoque une mise sous sécurité (sans libération de fioul).</p>

## Affichages

---

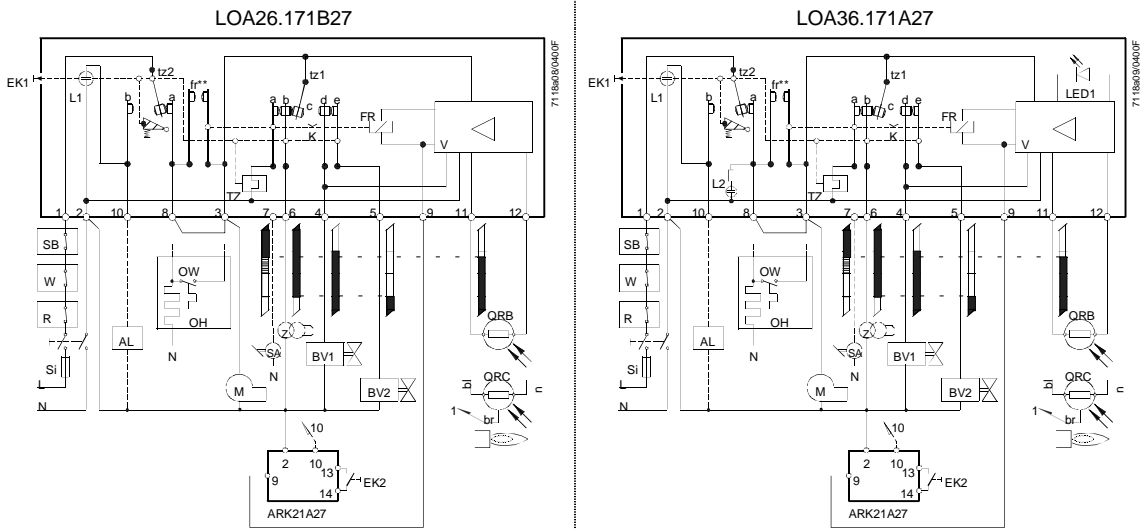
Position de dérangement	<p>L'affichage de la position de dérangement se fait par l'intermédiaire de la lampe incorporée dans la touche de déverrouillage.</p>
Intensité de flamme	<p>Uniquement pour LOA36...</p>
	<p>L'affichage d'intensité de flamme (voyant vert) sert au contrôle du signal de flamme. Pour garantir un fonctionnement fiable du brûleur, ce voyant doit être allumé. Si, durant le fonctionnement, ce voyant clignote ou s'éteint, les conditions de détection sont insuffisantes pour la sonde, en raison d'un encrassement par exemple.</p>
Fonctionnement	<p>Uniquement pour LOA36...</p>
	<p>En cas de fermeture du thermostat, le voyant orange s'éclaire, signalant ainsi (s'il y a lieu) le début de la phase de mise en régime du réchauffeur de fioul.</p>



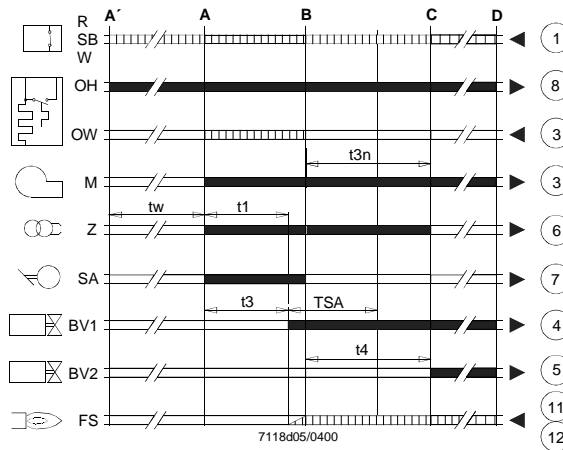


## Schéma de raccordement avec connexions internes

avec module de déverrouillage à distance ARK21



### Déroulement du programme



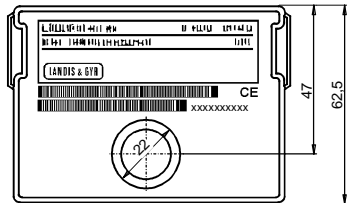
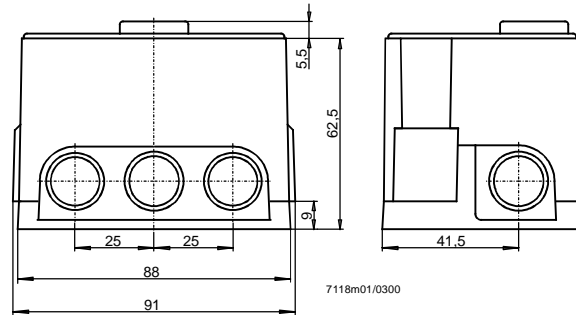
### Légende

AL	Dispositif d'alarme	OH	Réchauffeur de fioul
BV...	Vanne de combustible	QRB	Sonde photorésistante
EK1	Touche de déverrouillage	QRC	Sonde de flamme bleue
EK2	Touche de déverrouillage à distance	bl = bleu	
FR	Relais de flamme avec contacts "fr"	br = brun	
fr**	Contact d'annulation de l'asservissement «OH»	n = noir	
FS	Signal de flamme	R	Thermostat ou pressostat
K	Cliquet du relais de flamme pour le blocage du contact "tz1" en cas de signal de flamme prématuré ou pour maintenir ce contact si le signal de flamme est correct	SA	Servomoteur avec retour à zéro automatique
L1	Témoin de dérangement, rouge	SB	Limiteur de sécurité
L2	Témoin de fonctionnement, orange	Si	Fusible externe
LED1	Témoin d'intensité de flamme, vert	TZ	Programmeur thermo-électrique
M	Moteur du brûleur	tz...	Contacts du "TZ"
OW	Contact d'asservissement du réchauffeur de fioul	W	Thermostat de sécurité ou pressostat
t1	Temps de préventilation	V	Amplificateur de signal de flamme
t3	Temps de préallumage	Z	Transformateur d'allumage
t3n	Temps de post-allumage long	t4	Intervalle "BV1-BV2"
t3n'	Temps de post-allumage court	TSA	temps de sécurité au démarrage
A'	Début de la mise en service pour brûleurs avec réchauffeur de fioul	tw	Temps d'attente pour le réchauffeur de fioul
A	Début de la mise en service pour brûleurs sans réchauffeur de fioul	C	Position de fonctionnement
B	Instant de formation de la flamme	C-D	Fonctionnement du brûleur
█	Signaux de commande du LOA...	D	Arrêt par régulation par "R"
		□□□□	Signaux d'entrée nécessaires

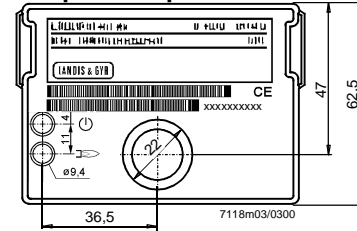
## Encombresments

LOA... avec socle embrochable AGK11 et support de presse-étoupe AGK65

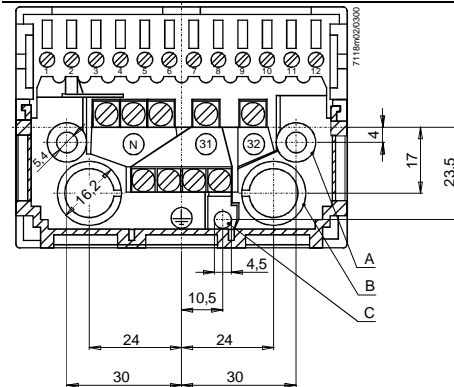
Dimensions en mm



uniquement pour LOA3...



Socle embrochable AGK11



Socle embrochable avec bornier à vis.

Partie hachurée : position du support de presse-étoupe ou du passe-câble insérable.

«B» : Ouvertures pour passage de câble

«31 / 32» : Bornes relais

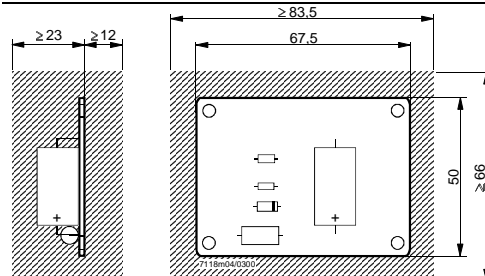
«N» : Bornes de neutre, reliées à la borne 2 (entrée du neutre)

En dessous : 4 bornes de mise à la terre, terminées par une languette pour mise à la terre du brûleur voir aussi fiche 7201.

**Impératif :**

La languette «C» de mise à la terre et les vis de fixation en «A» doivent être reliées à la masse du brûleur (utiliser une vis à pas métrique avec dispositif anti-débloccage).

Module de déverrouillage à distance ARK21A27



Module de déverrouillage à distance pour LOA26... / LOA36...

Exécution de circuit imprimé sans boîtier.

Protection IP 00, c'est-à-dire que la protection contre les contacts accidentels doit être assurée par l'incorporation.

La zone hachurée doit être exempte d'éléments métalliques.

Fixation uniquement par entretoises en matière plastique.

Ne pas utiliser d'entretoises métalliques.